



Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/275665>

~~W. S. K. A.~~

VWC 953

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NEDERLANDSE
MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

ONDER REDAKTIE VAN

Dr. J. M. VAN LEEUWEN, Voorzitter
Drs. M. J. G. SCHOENMAKERS, Penningmeester
Dr. J. S. VAN DER KAMP, Drs. C. L. VAN LIMBORGH,
Drs. M. A. MOONS, Dr. D. TALSMA, Leden.

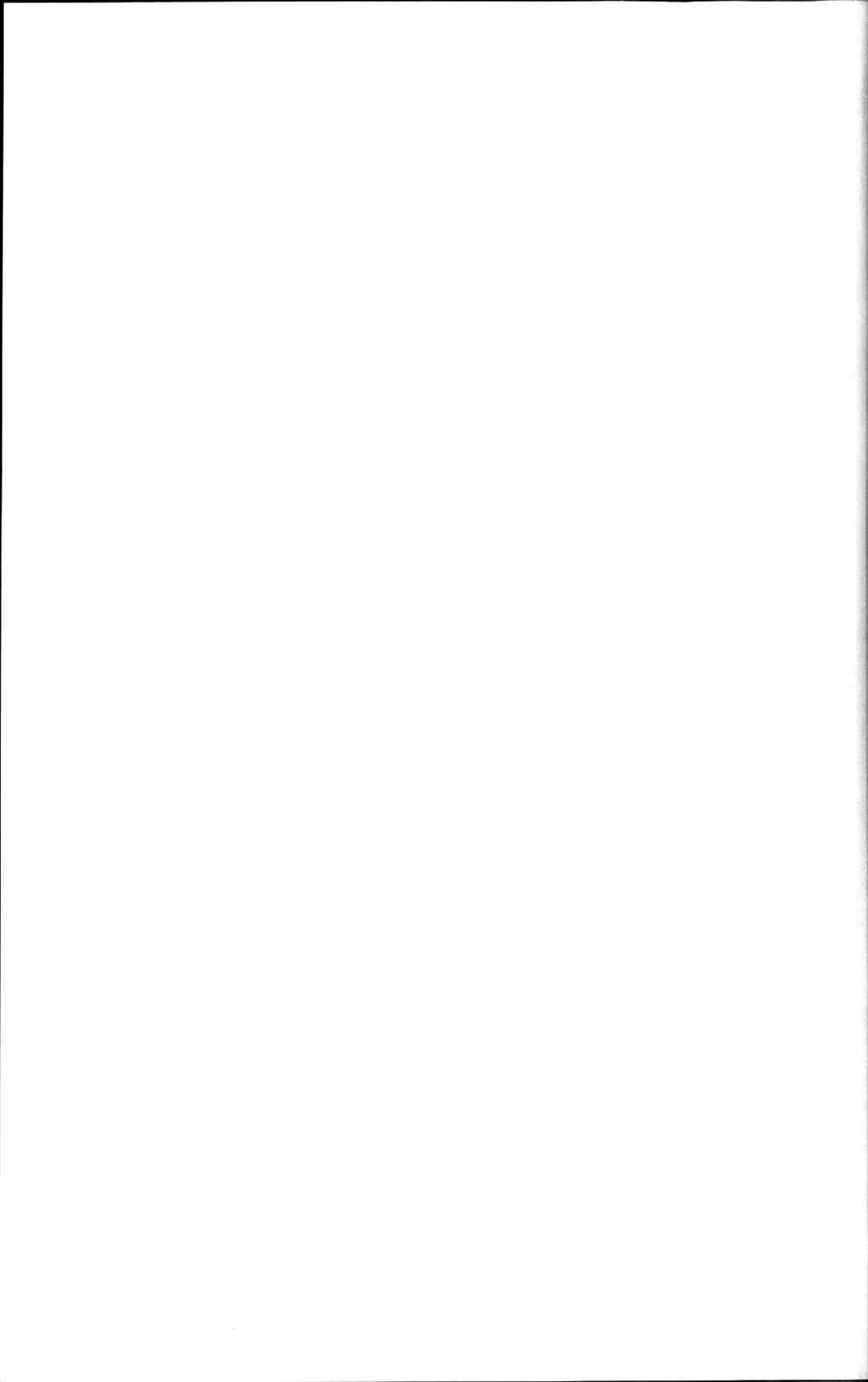
REDAKTEUR
J. C. DE GEUS

HONDERD EN VIJFDE DEEL.

G. VAN DIJK B.V. - BREUKELEN - 1980

(THE VETERINARY QUARTERLY: zie SUPPLEMENT)

Bibliotheek der
Rijksuniversiteit te Utrecht



Het gebruik van oxytetracycline-HCl neusspray bij biggen ter bestrijding en preventie van atrofische rhinitis

Use of an Oxytetracycline Nasal Spray in the Treatment and Prevention of Atrophic Rhinitis in Piglets

M. F. de Jong¹, R. A. Oosterwoud² en J. T. Weeda³

SAMENVATTING

Op twee varkensvermeerderingsbedrijven (M. en B.) met klinisch manifeste Atrofische rhinitis (AR) werden de biggen behandeld via de neusspray-methode. Als spray-vloeistof werd een oxytetracycline-HCl (OTC) oplossing (50 mg/ml) gebruikt.

Het ziekteverloop op de bedrijven werd gevolgd aan de hand van de Brachygnathia superior (BS) ontwikkeling van de koppen op een leeftijd van 8 à 10 weken.

Met behulp van bacteriologisch neusonderzoek werd getracht een indruk te krijgen van het effect van de behandeling op de isolatiefrequentie van BB en PM. Op beide bedrijven had de behandeling een positief effect indien minstens 1 x per week alle biggen tot ongeveer de leeftijd van 7 weken werden behandeld. Het percentage klinisch manifeste dieren daalde resp. op bedrijf M. van 25% tot 0% en op bedrijf B. van 41% tot 0%.

Ook een behandeling met de neusspray-methode tot de leeftijd van ± 5 weken waarbij tevens OTC via het voer werd verstrekt tot 8 à 10 weken had tevens een gunstig effect.

De isolatiefrequentie van BB en PM is door de behandeling verminderd, eliminatie van de agentia niet.

SUMMARY

The piglets of two multiplier herds (M and B) showing clinically apparent atrophic rhinitis (AR) were treated by the nasal-spray method.

A solution of oxytetracycline hydrochloride (OTC, 50 mg/ml.) was used as a spray fluid.

The course of the disease in the herds was followed by studying the development of foreshortening of the upper jaws in the heads, Brachygnathia superior (BS), from the eighth to tenth week of life.

Efforts were made to gain an impression of the effects of treatment on the frequency with which Bordetella bronchiseptica and Pasteurella multocida were isolated by bacteriological examination of the nose.

Treatment by the nasal-spray method up to an age of approximately five weeks, of seven weeks were treated at least once weekly. The proportion of animals in which the disease was clinically apparent decreased from 25 per cent to 0 per cent in herd M and from 41 per cent to 0 per cent in herd B.

¹ Drs. M. F. de Jong, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Rotterdam, Postbus 6007, 3002 AA Rotterdam.

² Drs. R. A. Oosterwoud, Gezondheidsdienst voor Dieren, Postbus 13, 8000 AA Zwolle.

³ Drs. J. T. Weeda, Obrechtstraat 76, 3572 EH Utrecht.

Treatment by the nasal-spray method up to an age approximately five weeks, in which feed medicated with OTC was also given up to the age of eight to ten weeks also had a satisfactory effect.

The frequency with which Bordetella bronchiseptica and Pasteurella multocida were isolated, was reduced by treatment, elimination of these agents was not.

INLEIDING

Toediening van vaccins door middel van aërosolen of neussprays wordt in de diergeneeskunde steeds meer toegepast zoals o.a. tegen Newcastle disease, Morbus Aujeszkyi, varkenspest, listeriosis, vlekziekte en salmonellose (3, 5, 7, 19).

Ook het toedienen van antibiotica, chemotherapeutica en desinfectantia via aërosolen wordt in de diergeneeskundige literatuur aangegeven (6, 13, 14, 15, 16, 17).

In de humane geneeskunde is het gebruikelijk rhinitiden te behandelen met behulp van neusdruppels en/of neussprays (18). Het bestrijden van AR door het toedienen van medicinale neusdruppels en/of neussprays wordt slechts sporadisch genoemd (8, 9, 17).

Mededelingen over de resultaten van toegepaste neussprays zijn spaarzaam (17). In de wijze van toepassing, de frequentie van toediening en de soort medicamenten is nog weinig lijn te ontdekken.

Aangegeven worden o.a. neusdruppels met polymyxine B sulfaat (100 µg/ml) die driemaal per week worden toegediend in de dosering van 0,5 ml per neusgat (12). Met spray-apparatuur werd ook gentamycine sulfaat (200 µg/ml) toegediend in AR-experimenten (11).

Tevens vindt men in de literatuur het gebruik van de Aureo-SP 250 spray aangegeven voor de AR bestrijding in de praktijk (17). Voor de bestrijding van BB bij de hond wordt o.a. een therapie aangegeven via een aërosol (2). De aërosol blijkt bijzonder effectief wanneer 333 IU polymyxine B, of 250 mg kanamycine of 50 mg gentamycine gedurende drie dagen tweemaal per dag met een interval van 12 uur wordt toegediend. Hierbij wordt de aërosol via een snuitmasker gedurende tien minuten geappliedeerd.

¹ = ± 3 atm = ± 300 KPa

In dit artikel wordt de praktijkervaring medegedeeld met een door een onzer (O) ontwikkelde spray-methode met een apparaat dat in de handel verkrijgbaar is als bloemen- c.q. insectenspray-apparaat.

MATERIAAL EN METHODEN

Geschiedenis bedrijf M.

Op het biggenvermeerderingsbedrijf M. te Ter A. werd reeds gedurende langere tijd met klinisch manifeste AR getobd.

Tot 7-3-1979 werden zeugen en biggen via het voer behandeld met sulfamezathine-Na. Omdat op 7-3-1979 AR dusdanig klinisch manifest was dat de afzet van de biggen stagneerde, werd door de Veterinaire Dienst (VD) besloten op het bedrijf een partiële sanering toe te passen, waarbij alleen de klinisch afwijkende biggen uit de kraamstal en alle gespeende biggen uit de flatdeekbatterij-afdelingen werden overgenomen.

Tevens werd door het Centraal Diergeneeskundig Instituut (CDI) begonnen de zeugen met een industrieel AR vaccin te vaccineren volgens het aangegeven vaccinatieschema. Dit hield in dat er nog gedurende ongeveer drie weken biggen geboren zouden worden uit niet-gevacceerde zeugen.

Door niet alle biggen van het bedrijf M. te verwijderen zoals gebruikelijk bij een partiële sanering werd getracht een zekere infectiedruk te handhaven als challenge voor de biggen die uit de gevaccineerde zeugen zouden worden geboren ter evaluatie van het vaccin.

Om de schade ten gevolge van AR bij de aanwezige biggen en de biggen die in deze overbruggingsperiode nog geboren zouden worden te beperken, werden deze biggen één keer per week behandeld met de neusspray. Er werden dus geen medicijnen door het voer verstrekt.

Op het bedrijf is een grote kraamstallenschuur die sinds één jaar is verdeeld in 3 afdelingen, resp. 10, 8 en 12 kraamplaatsen groot.

De koestal is als 4e afdeling ingericht met 10 kraamplaatsen. De biggen worden gespeend op ± 5 à 6 weken en dan overgeplaatst in een flatdeekstal die uit drie gescheiden afdelingen bestaat, gelegen aan een centrale gang. Het all in - all out principe wordt niet toegepast. In elke afdeling bestaat een continu bezettings- c.q. opschuifstelsel.

De gebruikte spray-apparatuur bestond uit een Gloria handspray-apparaat, waarbij met een handpompje de inhoud van het vloeistofvat onder ± 3 bar¹ druk werd gezet. De grootte van de sproeiopening is 1,1 mm. Het apparaat werd zo afgesteld dat een fijne spray-nevel werd gevormd.

De spray-vloeistof bestond uit 1 l leidingwater waarin 50 gram oxytetracycline-HCl (100%) was opgelost (10). De oplossing werd steeds vers bereid. Eénmaal per week werden alle biggen tot en met de leeftijd van 7 weken gedurende ± 1 seconde in de linker neusgang gesprayed.

Door de druk kwam de spray-vloeistof door de rechter neusgang terug.

Bij biggen ouder dan twee weken gelukte dit niet altijd. In deze gevallen werd ook de andere neusgang behandeld.

Nadat op 14-3-1979 alle biggen ouder dan zes weken alsmede enkele jongere biggen, die klinisch reeds sterk afwijkend waren, door de VD van het bedrijf waren gehaald, werden de overgebleven biggen met de neusspray-methode behandeld.

Geschiedenis bedrijf B.

Op het vermeerderingsbedrijf van V. d. B. te L. werd eind 1978 klinisch manifeste AR gediagnostiseerd. Via de biggenkorrel werd inmiddels al gedurende enige tijd 400 ppm OTC en 250 ppm sulfadimidine-Na verstrekt aan de biggen. Het mestbedrijf waar de biggen van deze vermeerderaar werden gemest had klachten naar aanleiding van manifeste AR bij de dieren afkomstig van het bedrijf B.

Op het bedrijf zijn 3 kraamafdelingen aanwezig met resp. 24, 7 en 6 kraamplaatsen. De biggen worden op ± 5 weken gespeend en gehuisvest in 2 flatdeekbatterij-afdelingen.

Voor het sprayen werd gebruik gemaakt van een gewone huishoudelijke planten- of bloemenspray waarbij de inhoud door pompen onder druk gezet kon worden. Bij gebruik werd de opening op de spraystand gezet.

Als spray-vloeistof werd gebruikt een oplossing van 50 gram OTC in 1 l gedemineraliseerd water om snelle kristallisatie tegen te gaan zodat de spray-opening niet verstopt zou raken.

Door middel van een kortdurend indrukken van de knop werd in een neusgat $\pm 1\frac{1}{2}$ ml oplossing gespoten. Indien de oplossing uit het andere neusgat te voorschijn kwam, werd dit neusgat niet behandeld. Was dit niet het geval dan werd ook het andere neusgat gesprayed. Op 19 januari 1979 werd begonnen met alle biggen in de kraamstal jonger dan 4 weken oud te sprayen. Deze biggen en alle biggen die tot 15-4-1979 geboren werden, werden 2 x per week gesprayed tot het spenen, dat wil zeggen tot ± 5 weken oud.

De biggenkorrel die gedurende de proefperiode aan de gespeende biggen werd gevoerd was gemediceerd met uitsluitend 400 ppm OTC.

Als een controlegroep fungeerden drie tomen biggen, die verspreid lagen over de kraamstal. Deze biggen werden tot op een leeftijd van 24 dagen niet behandeld waarna deze biggen ook in het spray-programma mee werden genomen.

Klinische beoordeling t.a.v. AR

De klinische beoordeling van de mate van AR werd verricht bij biggen ouder dan acht weken volgens een eerder gepubliceerde methode (4).

Bacteriologisch onderzoek

Het bacteriologisch onderzoek van de neusflora van de biggen op het voorkomen van BB en/of PM werd verricht volgens een eerder beschreven methode (1).

Dit bacteriologisch onderzoek werd op bedrijf M. uitgevoerd bij biggen van 4 en 8 weken oud.

Op bedrijf B. werd dit onderzoek uitgevoerd op 10 en 24 dagen na het begin van de proef bij biggen van resp. 10 en 24 dagen oud.

Muizentest voor PM isolatie

Van de TSB-bouillon waarin de neustampon was gesuspenderd, werd 0.2 ml suspensievloeistof intraperitoneaal in witte muizen van 16 à 18 gram gespoten.

Uit de hersenen van de muizen die binnen 10 dagen stierven werd een 10% paardebloedagarplaat geënt voor PM isolatie.

Pathogeniteitsonderzoek van een BB en een PM isolaat

Van het bedrijf M. werd een BB en een PM isolaat getest op het veroorzaken van conchae-atrofie in SPF biggen.

Twee biggen van een groep van vier weken oude SPF biggen gehuisvest in isolatoren werden gedurende 5 opeenvolgende dagen met 1 ml van een 24 uur gegroeide bouillon cultuur van een BB isolaat in beide neusgangen besmet. De andere twee biggen fungeerden als contact-controledieren. Hetzelfde werd gedaan met een PM isolaat.

Deze biggen werden ± 4 weken na de eerste besmetting geseceerd en beoordeeld op de mate van conchae-atrofie zoals eerder beschreven (4).

RESULTAAT

Klinische bevindingen

Bedrijf M.

Tabel 1. De invloed van de neusspray-behandeling op de afname van klinisch waarneembare vormen van AR.

Leeftijd bij de aanvang van de neusspray-behandeling	Grootte van de groep	Aantal spray-behandelingen	BS grad. III en IV (d.w.z. klinisch afwijkend) op 8 à 9 weken oud, uitgezonderd de dieren die reeds op 14-3 positief waren	Klinisch afwijkende biggen in de betreffende leeftijdsgroep
5 - 6 weken	77	2	2/77 + 23**	25/100 (25%)
3 - 4 weken	92	4	7/92 + 9**	18/107 (16,8%)
1 - 2 weken	92	6	5/92	5/92 (5,4%)
0 weken	82	7	0/82	0/82 (0%)
Niet met OTC behandelde biggen*	103	0	22/103	22/103 (21,4%)

* = Geboren uit zeugen gevaccineerd met een industrieel B2 + FM vaccin.

** = Reeds op 14-3 met klinische AR afgevoerd van het bedrijf.

Bedrijf B.

Tabel 2. De invloed van de neusspray-behandeling op de afname van de klinisch waarneembare vormen van AR.

Controlegroep	Biggen behandeld		Batterij-afdeling			
	in kraamstal	in batterij	aantal beoordeelde biggen		klinisch afwijkende biggen (%)	
			niet behandeld	behandeld	niet behandeld	behandeld
begin-proef	nee	nee	n.b.*	n.b.	n.b.	n.b.
3 weken	ja	nee	85	5	35/85 (41%)	n.b.d.
7 weken	ja	ja	30	10	17/30 (56,7%)	17/10 (100%)
10 weken	ja	ja	30	28	17/30 (56,7%)	0/28 (0%)

* = niet beoordeeld

** = controlegroep, behandeld met neusspray na laatste neusmonsteronderzoek op 24 dagen leeftijd. Daarna werd biggenkorrel met 400 ppm OTC verstrekt.

Op bedrijf M. daalde het percentage klinisch afwijkende dieren van 25% bij aanvang van de neusspray-methode tot 0% bij de biggen die vanaf de geboorte gedurende 7 weken eens per week met de neusspray-methode waren behandeld.

Na afloop steeg het percentage klinisch afwijkende biggen weer tot $\pm 22\%$ (tabel 1).

Op bedrijf B. daalde het percentage klinisch afwijkende dieren van 41% bij

aanvang van de proef tot 0% bij tien maal met de neusspray behandelde biggen, aangevuld met een OTC behandeling via het voer tot ± 8 à 10 weken.

Bij staking van de OTC behandeling door het voer nam het niezen in de batterijstal weer toe.

Ook werd een enkele klinisch AR big geconstateerd. Deze situatie verbeterde weer na hervatting van de OTC behandeling via het voer aan de biggen op de batterij vanaf de vijfde levensweek.

Bacteriologische bevindingen

Bedrijf M.

Tabel 3. Bacteriologisch onderzoek van de neusflora van biggen op ± 4 en ± 8 weken leeftijd ten aanzien van de frequentie van voorkomen van *B. bronchiseptica* en *P. multocida*.

Monsternummer op	Aantal neus-spray be-handelingen	Aantal bemonsterd	<i>B. bronchi-septica</i> (%)	<i>P. multocida</i> (%)	Muizen-test <i>P. multocida</i> (%)
4 weken leeftijd	0	9	7 (78)	2 (33)	7 (79)
" " "	2	9	6 (67)	0 (0)	6 (67)
" " "	3	9	0 (0)	6 (67)	2 (22)
" " "	0*	15	5 (33)	7 (47)	6 (40)
8 weken leeftijd	0	9	6 (67)	6 (67)	2 (22)
" " "	2	9	6 (67)	1 (11)	7 (78)
" " "	3	9	7 (78)	1 (11)	1 (11)
" " "	5	9	7 (78)	1 (11)	2 (22)
" " "	7	9	9 (100)	3 (33)	8 (89)
" " "	0*	12	9 (75)	5 (42)	9 (75)

* Deze biggen werden geboren uit gevaccineerde zeugen.

Bedrijf B.

Tabel 4. De invloed van de behandeling op het bacteriologisch onderzoek van de neusflora van de biggen in de kraamstal.

Tijdstip van monsternummers	Groep	Aantal bemonsterde biggen	<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Pasteurella multocida</i>
			Aantal biggen	Aantal biggen
10 dagen na beginproef	controle	30	3 (10%)	0
	behandeld	25	2 (8%)	0
24 dagen na beginproef	controle	30	2 (6%)	3 (10%)
	behandeld	25	0	0

Tabel 5. Pathogeniteitsonderzoek van een BB en een PM isolaat geïsoleerd uit de neuzen van aan AR lijdende biggen op het bedrijf M.

Big nr.		Leeftijd SPF biggen bij de 1e besmetting	Aantal dagen intranasaal besmet met PM/BB	Leeftijd bij necropsie	Conclusie-atrofie
1	Isolator I	3 weken	PM 1	5	3-3
2		" "	contact	5	1-1
3		" "	PM 9	7	2-2
4		" "	contact	7	0-0
5	Isolator II	" "	BB 5	5	2-2
6		" "	contact	5	1-1
7		" "	BB 9	7	1-1
8		" "	contact	7	1-1

Op grond van deze resultaten bij SPF biggen worden beide agentia als AR-pathogeen beschouwd.

DISCUSSIE

Uit het onderzoek blijkt dat het mogelijk is door het gebruik van OTC in een neusspray het percentage klinisch manifeste AR dieren zeer sterk te verminderen (tabellen 1 en 2).

Het is derhalve een methode die onder bepaalde omstandigheden in de praktijk toegepast kan worden, bijv. ter overbrugging van een periode waarin verhoogde AR risico's moeten worden genomen. Men kan hier denken aan stagnatie in de afzet van biggen veroorzaakt door lage marktprijzen of vervoersproblemen ten gevolge van winterse omstandigheden of politionele veewetmaatregelen. Ook ter overbrugging van de periode waarin de response van een vaccinatie moet worden afgewacht is deze methode toe te passen. Deze neusspray-methode van medicamentatie is een alternatief voor andere behandelingsmethoden zoals bijv. de intramuscule injecties welke op de 3e, 6e en 12e dag werden gegeven.

De kostenfactor van de spray-methode ligt in vergelijking met de parenterale behandelingsmethoden ± 5 maal lager. De arbeidsfactor is daarentegen hoger, vooral als de biggen tot en met 7 weken worden behandeld.

Op meerdere bedrijven zijn op de bovenomschreven manier de biggen behandeld.

De indruk werd verkregen dat deze behandeling tot betere resultaten kan leiden dan de injecties op de 3e, 6e en 12e dag.

De combinatie van een neusspray-behandeling tot ± 5 weken aangevuld met een OTC behandeling via de biggenkorrel op de batterij werd op het bedrijf B. als een praktische methode van behandelen ervaren. Eenmaal een neusspray-behandeling per week alleen tot de leeftijd van ± 4 weken bleek iets minder effectief. Op bedrijf B. werden in de batterij na deze behandeling weer niezen en enkele klinisch manifeste AR gevallen waargenomen gedurende de verdere klinische vervolging. Klinisch afwijkende biggen werden waargenomen in een groep biggen gespeend en op de batterij geplaatst op een leeftijd van 18

dagen oud. Deze biggen waren slechts 3 à 4 maal met de neusspray behandeld en kregen niet met OTC gemediceerd voer. Door hervatting van de OTC behandeling via de biggenkorrel verbeterde de klinische situatie.

Uit het bacteriologisch onderzoek op bedrijf M. blijkt dat in de leeftijdsgroepen van ± 4 weken het percentage BB positieve biggen duidelijk vermindert.

Er bestaat een significant verschil tussen het percentage BB positieve monsters van biggen van 4 weken oud dat resp. geen en 2 neussprays heeft ondergaan en de biggen die 3 maal zijn gesprayed (tabel 3). Bij de groepen biggen van 8 weken blijkt dit wat BB betreft niet het geval te zijn. Hier is een significant verschil in percentage PM positieve monsters te constateren tussen 0 maal sprayen en 2 t m 7 maal sprayen (tabel 3).

Het klinisch effect (tabel 1) lijkt in zekere mate bij de biggen van 8 weken oud te worden bepaald door de afname van het percentage PM positieve biggen (tabel 3). Op bedrijf B. werd door het intensieve behandelingsschema een goede afname van de isolatiefrequentie van BB en PM gescoord (tabel 4).

Oorzaken voor de bacteriële fluctuatie op het bedrijf M. liggen mogelijk verscholen in het toegepaste managementsysteem. Binnen elke kraamafdeling werd een continue werpsysteem gerealiseerd in plaats van een all in - all out systeem. Jonge AR gevoelige biggen lagen hierdoor meestal tegenover biggen die ± 4 weken ouder waren. Mogelijk is dit een verklaring voor het feit dat twee groepen biggen van 8 weken — te weten de groep voorafgaande aan de groep biggen geboren uit gevaccineerde moeders en de groep geboren uit gevaccineerde moeders — een toename in de score voor BB en PM vertonen (tabel 3). Deze groepen lagen in dezelfde afdelingen tegenover elkaar waardoor infectiedruk-opbouw mogelijk was. Uit de bacteriologische gegevens blijkt dat men niet hoeft te streven naar absolute verwijdering van de genoemde bacteriespecies uit de neuzen. Het beperken van de infectiedruk is voldoende om het percentage klinisch

afwijkende AR biggen drastisch te verlagen. Dat een infectiedruk zich snel weer opbouwt mag blijken uit de gegevens verzameld bij de biggen geboren uit de gevaccineerde zeugen op bedrijf M. (tabellen 1 en 3).

Uit de gegevens van tabel 3 blijkt dat OTC via een neusspray toegediend veel eerder de 'drug of choice' voor PM dan voor BB lijkt te zijn. Ook blijkt uit tabel 3 dat bij een hoge besmettingsfrequentie van de biggen met BB de directe isolatie van PM lager ligt.

Dit zou er op kunnen wijzen dat de beide

agentia een antagonistische invloed op elkaar uitoefenen. Het vaccineren met een BB vaccin op een bedrijf waar tevens een AR-pathogene PM haar invloed op het AR ziektebeeld manifesteert, zou zonder toepassing van adequate maatregelen ter beheersing van PM gecontraïndiceerd kunnen zijn (tabel 1).

DANKBETUIGING

Bij de technische uitvoering werd de gewaardeerde medewerking ondervonden van de heren drs. G. Bloem en drs. S. Jaarsma, respectievelijk adjunctinspecteurs der Veterinaire Dienst in het district Noordelijk Zuid-Holland en het district Overijssel.

LITERATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M., Ouwerkerk, H. en Terpstra, J. J.: *Bordetella bronchiseptica* en infecties van de voorste luchtwegen van het varken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 93, 964, (1968).
2. Appel, M. and Bemis, D. A.: The canine contagious respiratory disease complex (kennel cough). *Corn. Vet.*, 68 suppl. 7, 70 (1978).
3. Bartinkas, I. I.: Aerosol immunization of groups of piglets against Salmonellosis and erysipelas. Immunitet sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh. Izdat' stvo Kolos, Moscow (1973), 227-232, 432 (RU). Litovskii N.I. Vet. Inst. Kaishyadoris, Litovskaya SSR. Ref.: *Vet. Bull.*, 4892.
4. Bercovich, Z. en Jong, M. F. de: Brachygnathia superior als klinisch kenmerk van atrofische rhinitis bij de big op een leeftijd van ± 8 weken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 1011, 1022, (1976).
5. Bondarenko, J. M. et al.: Aerosolimmunisierung der landwirtschaftlichen Nutztiere. Tr. VNIIVS, Moskva 50 (1974) S. 189-196; B14:ZA2061. Ref.: Landw. Zentralbl. IV, Vet. Med., 1976, 21, 1448, no. 4-76, 08-0192.
6. Bemis, David A. and Appel, Max, J. G.: Aerosol Nolvasan (chlorhexidine) treatment of *Bordetella bronchiseptica* in dogs. *Vet. Med. Small anim. Clin.*, 12, 53, (1977). Ref.: *Vet. Bull.*, 47, 505, No. 3527, (1977).
7. Eliseeva, F. V.: Aerosol vaccination trials against listeriosis in chicks. *Uchenye Zapiski Kazanskogo Veterinarnogo Instituta*, 122, 140, (1976). Ref.: *Vet. Bull.*, 48, 17, (no. 61), (1978).
8. Faou, Cl. P. M.: Contribution à l'étude de la rhinite atrophique du porc. Thèse 1976. Ecole National Vétérinaire. Bibliothèque. Alfort.
9. Hoorens, e.a.: Ziekten, voeding, huisvesting van varkens. Wetenschappelijke uitgeverij. E. Story-Scientia PVBA, Gent, 233, (1973).
10. Jong, M. F. de en Oosterwoud, R. A.: Behandeling van de jonge big met oxytetracycline-HCl ter preventie van Atrofische rhinitis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 102, (4), 266, (1977).
11. Kemeny, L. J.: Experimental atrophic rhinitis produced by *Bordetella bronchiseptica* culture in young pigs. *Cornell Vet.*, 62, 477, (1972).
12. Logomarsino, J. V., Pond, W. G., Krook, L. and Kirtland, D.: Effect of Dietary Calcium, Phosphorus and nasal irritation on turbinate morphology and performance in pigs. *J. of Animal Science*, 39, (no. 3), (1974).
13. Panin, G. J., Okuncov, I. V.: Die Epizootologie der wichtigsten Schweinekrankheiten und die Erarbeitung von Prophylaxe Methoden. Sibirskij Nauc.-issl. veter. Inst. Sb. Nauc. Rabot. Omsk, 28, S38-46; B14:ZA4083, (1977). Ref.: Landw. Zentralbl. IV, Vet. Med. 23, 1756 No. 4-78, 10-0182, (1978).
14. Selivanov, A. V., Eliseeva, F. V., and Khasanov, Ch. G.: Retention and dispersal of aerosols of vaccines in the lungs of farm animals. Doklady Vsesoyuznoi Akademii Sel'skokhozyaistvennykh Nauk., 1975, 1, 28-29. Ref.: *Vet. Bull.*, 1975, 378, 2764.
15. Sufimova, A. A.: Immunologische reaktionen bei Läufern nach Aerosol-vakzination. Sibirskij Nauc.-issl. veter. Inst. Nauc. Rabot. Omsk, (1977), 29, 34-38, B14, ZA4032. Ref. Landw. Zentrbl. IV, Vet. Med., 1978, 23, 1756, No. 4-78, 10-0183.
16. Walker, J. S. and Stephen, E. L.: Aerosol therapy and vaccination. Current Veterinary Therapy. Kirk, R. ed. Vol. 6, W. B. Saunders Co., New York, pp. 1345-1348.
17. Walser, K.: Der Einfluss von 'Aureo-SP250' auf die Entwicklung von Ferkeln mit experimentell erzeugter atrophischer Rhinitis. *Mitteilungen für Tierhaltung*. Cyanamid, GmbH, München, Heft 105, 3-7, (1966).
18. Wesseling, H., Littlejohns, D. en Herscheimer, A.: Risico's van geneesmiddelen in aerosolen in het algemeen en toxische werking van drijfgassen in het bijzonder. *Ned. Tijdschr. Geneeskunde*, 120, 961, (1976).
19. Yadin, H. and Orthel, F. W.: A study of Newcastle Disease vaccine virus in sprays and aerosols. *Avian Pathology*, 7, 357, (1978).
20. Yokomizo, Y. and Shimizu, T.: Adherence of *Bordetella bronchiseptica* to swine nasal epithelial cells and its possible role in virulence. *Rev. Vet. Sci.*, 27, 15, (1970).

Bacterioscopisch-histologische controle van gehakt in slagersbedrijven

Bacteriological and Histological Examination of Minced Meat in Butcher's Shops

P. J. Borm¹, C. E. L. M. Steijaert² en L. Rijnberg-De Waal³

Uit het laboratorium van de Vleeskeuringsdienst Zeeuws-Vlaanderen te Zaamslag

SAMENVATTING

Bacterioscopisch-histologisch onderzoek werd verricht op 102 monsters rauw gehakt, afkomstig uit ambachtelijke slagerijen.

Tevens werd vergelijkend de aerobe kiemtelling en de reductase proef uitgevoerd. Bacterioscopisch-histologisch onderzoek, uitgevoerd naast de reductase proef, bleek een goed hulpmiddel om het gehakt betrouwbaar en snel op zijn hygiënische kwaliteit te beoordelen.

De bacterioscopisch-histologische controle werkt ten opzichte van de aerobe kiemtelling kosten- en tijdsbesparend en heeft het grote voordeel dat snel corrigerend kan worden opgetreden in die bedrijven waar het gehakt niet voldoet aan de normen der hygiëne.

SUMMARY

Bacteriological and histological studies were done on 102 samples of raw minced meat from professional butcher's shops.

Also, comparative aerobic bacterial counts were made and reductase tests performed.

Bacteriological and histological examination, carried out in addition to the reductase test, was found to be an effective aid in the reliable and rapid assessment of the hygienic quality of minced meat.

Bacteriological and histological examination is cost- and time-saving compared with aerobic bacterial counts and offers the major advantage of making possible rapid adjustments in those shops in which minced meat is not up to the standards of hygiene.

INLEIDING

Sommige slagers zien in het artikel gehakt een mogelijkheid om incourante en niet geheel verse delen vlees een interessante bestemming te geven.

De controle op de hygiënische kwaliteit van dit produkt geschiedt hoofdzakelijk door de bepaling van het aerobe- en het enterobacteriaceae kiemgetal. Deze werkwijze is tijdrovend en tamelijk kost-

¹ Drs. P. J. Borm; Directeur Vleeskeuringsdienst Zeeuws-Vlaanderen.

² Drs. C. E. L. M. Steijaert; Adjunct-directeur Vleeskeuringsdienst Zeeuws-Vlaanderen.

³ Mevr. L. Rijnberg-De Waal; bacteriologisch analiste.

baar en een bezwaar is dat de uitslag der kiemtellingen pas na enkele dagen bekend is, zodat men op dat tijdstip geen maatregelen meer kan nemen ten aanzien van het produkt waaruit het monster is genomen.

Bij het maken van vriescoupes van gehaktmonsters heeft men het grote voordeel dat men reeds binnen enkele uren na monstername, een idee kan krijgen van de bacteriologische gesteldheid van het te beoordelen monster.

Teneinde na te gaan in hoeverre het bacteriologisch-histologisch gehakt-onderzoek, als hulpmiddel bij de bedrijfscontrole, de kiemtelling kan vervangen, werden door ons bij 102 monsters gehakt, afkomstig van slagerijen in Zeeuws-Vlaanderen, zowel de aerobe kiemtelling als het histo-bacterioscopisch onderzoek verricht. Tevens werd de reductase proef uitgevoerd.

Dit onderzoek werd gedaan nadat reeds eerder voldoende vaardigheid was verkregen in het maken en beoordelen der coupes. Hierbij werd in grote lijn de werkwijze gevolgd zoals door Franssen (1) beschreven in 1965.

MATERIAAL EN METHODE

Ongeveer 3 gram van het rauwe ongefixeerde gehakt wordt samengedrukt en op de gebruikelijke wijze op de objecttafel van het microtoom (Jung Frigomobile) vastgevroren.

De coupes worden gesneden met meskoeling en met gebruik van een zgn. 'Schnittstrecker', die het oprollen van de coupe moet verhinderen.

Na het naar boven klappen van de 'coupestrekker' kan de coupe met een voorwerpglas gemakkelijk van het mes worden opgevangen.

De dikte van de coupe is 10 mu.

Van elk monster worden twee coupes op een voorwerpglas gebracht.

De opgevangen coupes worden ongeveer 5 minuten aan de lucht gedroogd en dan gekleurd in 0,25 waterige methyleenblauw oplossing gedurende 1 à 2 minuten.

Nadat de coupes zijn afgevoeld met filtreerpapier worden zij 15 minuten aan de lucht gedroogd. Na het opbrengen van een druppel depex wordt een dekglas opgebracht.

De aldus vervaardigde coupes zijn minimaal 3 maanden houdbaar.

De aerobe kiemtelling gebeurt eveneens in duplo waarbij de werkwijze wordt gevolgd, aangegeven in 'de blauwe map' van Veterinaire Hoofdinspectie voor de Volksgezondheid.

De reductase proef wordt eveneens volgens voorschrift in voornoemde map uitgevoerd.

Het gehakt wordt, bij het beoordelen der coupes, in 5 klassen ingedeeld:

Klasse 1:

Er zijn nauwelijks enige kiemen te vinden of slechts plaatselijk enkele kiemen in het bindweefsel.

Klasse 2:

In enkele gezichtsvelden wat meer losse kiemen. Kiemarm.

Klasse 3:

In vrij veel gezichtsvelden losse kiemen, tevens enkele kolonies per coupe.

Klasse 4:

In de meeste gezichtsvelden kiemen in het bindweefsel, tamelijk veel kolonies, nog geen spiervezelaantasting.

Klasse 5:

In vrijwel alle gezichtsvelden kiemen, overvloedig kolonievorming en duidelijke spiervezelaantasting.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

De resultaten van het vergelijkend onderzoek zijn weergegeven in onderstaand overzicht.

In de monsters waarvan de coupes op grond van het histo-bacterioscopisch onderzoek in klasse 1 en 2 vielen, lag het

coupe aantal monsters per klasse	aerobe kiemgetal				reductase proef	
	10 ⁶	10 ⁶ -10 ⁷	10 ⁷ -10 ⁸	10 ⁸	positief	negatief
klasse 1: 41	5	31	5			
klasse 2: 26	1	18	7			
klasse 3: 13		3	9	1 ¹	1 ¹	12
klasse 4: 15			10 ²	5 ³	5	10
klasse 5: 7			1	6	7	

¹ overeenkomstige monsters

² waarvan 2 monsters reductase positief.

³ waarvan 3 monsters reductase positief.

aeroob kiemgetal beneden 10^8 per gram en was in alle gevallen de reductase proef negatief.

De monsters in klasse 3 ingedeeld bleken eveneens — op één na — een aeroob kiemgetal te hebben $< 10^8$.

Het monster met een $AKT > 10^8$ uit klasse 3 was tevens reductase positief. Volgens Bos (2) mag worden aangenomen dat de kiemen niet steeds gelijkmatig in het gehaktmonster zijn verdeeld. Indien meer dan twee coupes van dit laatste monster zouden zijn beoordeeld, zou mogelijk tot indeling in klasse 4 zijn besloten.

Opvallend is dat bij de monsters, ingedeeld in klasse 4, ondanks de kiemrijkdom in het bindweefsel, bij 2/3 deel der monsters het AKT lag tussen 10^7 - 10^8 .

Wellicht is dit te wijten aan anaerobe bacteriën (gehakt bereid uit vacuüm verpakt vlees) en/of afgestorven kiemen die mede worden beoordeeld in de coupe bij de klasse indeling.

De monsters die in klasse 4 werden gebracht vertoonden slechts in 33% der gevallen een positieve reductase proef maar moeten toch beschouwd worden als afkomstig van een produkt met zeer geringe houdbaarheid.

De oorzaak van de kiemrijkheid dient in deze gevallen te worden achterhaald. Over de monsters in klasse 5 vallende, waarbij kiemen in grote getale de spiervezelen hebben aangetast, bestaat geen enkele twijfel omtrent de inferieure kwaliteit van het produkt. De reductase proef was in deze gevallen steeds positief.

Op grond van de indeling van de coupe in klasse 5 wordt — waar geen verbetering optreedt na waarschuwing — proces-verbaal aangezegd wegens het verwerken van bedorven vlees, ook al is dit bederf organoleptisch niet aantoonbaar. Het voordeel van de lange houdbaarheid van de coupes die met depex worden afgedekt, is dat deze lange tijd als bewijsstuk kunnen blijven dienen.

CONCLUSIES

het is mogelijk om met behulp van het bacterioscopisch-histologisch onderzoek, samen met de reductase proef, een voldoende betrouwbare indicatie te krijgen met betrekking tot de bacteriologische gesteldheid van gehaktmonsters.

Deze methoden zijn minder tijdrovend dan de kiemtelling, werken tijd- en kostenbesparend en bieden het grote voordeel dat men snel corrigerend kan optreden op die bedrijven waar blijkt dat ondeugdelijk vlees is gebruikt voor de bereiding van gehakt.

Wanneer men zeer kort na monsternamen het resultaat met de slager kan doorspreken zal dit het meeste effect geven. Op die bedrijven waar de monsters in klasse 3 of 4 vallen, dient men in het bedrijf na te gaan welke de oorzaken hiervan zijn en frequent herhaalde controles uit te voeren tot verbetering is bereikt.

Als oorzaken van slechte kwaliteit gehakt werden geconstateerd:

1. Het verwerken van ondeugdelijke afsnijdsels, dikwijls afkomstig van vacuümverpakt vlees. In sommige gevallen werden de afsnijdsels en snippers eerst opgespaard, ingevroren en nadien tot gehakt verwerkt.
2. Te lang bewaren van voorgedraaid gehakt. Dikwijls was daarbij de koeling onvoldoende door te hoog stapelen van het gehakt in bakken.
3. Het mengen van restanten gehakt of oude braadworst met vers te malen vlees.

De monsters ingedeeld in klasse 5 zijn afkomstig uit gehakt waarin ondeugdelijk vlees is verwerkt.

Wanneer na een gesprek met de slager en na herhaalde waarschuwing geen verbetering optreedt, wordt door ons op grond van het histologisch-bacterioscopisch onderzoek verbaliserend opgetreden wegens overtreding van art. 10, lid 3, van het Eisenbesluit.

LITERATUUR

1. Franssen, J. G.: Bacterioscopisch-histologisch gehakt onderzoek als hulpmiddel bij de bedrijfscontrole.
2. Bos, A. W. A.: Bacterioscopisch en histologisch onderzoek van vleeswaren. Proefschrift Utrecht, 1936.

Uien: geen paardevoer

Onions: not a Horse Feed

P. Franken¹, P. van Beukelen¹ en G. Blok²

SAMENVATTING

De voeding van uien aan paarden kan onder bepaalde omstandigheden leiden tot een ernstige hemolytische anemie met Heinz body's.

SUMMARY

In particular conditions, feeding horses onions may result in severe haemolytic anaemia accompanied by the formation of Heinz bodies.

INLEIDING EN ANAMNESE

In het najaar van 1978 werden op een akkerbouwbedrijf twee koudbloedmerries, resp. 7 jaar (paard 1) en 15 jaar (paard 2) oud, binnen enkele dagen ernstig ziek. De paarden liepen in het land bij de schapen, die werden bijgevoerd met uien. Volgens de eigenaar aten de paarden ook wel eens wat van de uien. Op het moment dat de dieren ziek werden, lag er al bijna een week sneeuw, zodat de paarden meer op de bijvoeding waren aangewezen. Het eerste wat de eigenaar aan de paarden zag, was dat beide dieren wat dun waren, waarna hij ze op stal heeft gezet. Daar viel op dat de eetlust sterk verminderd was en ook leken de paarden benauwd. Tevens werd donkere urine waargenomen. De eigenaar had al enige tijd eerder donkere urine gezien, zonder dat de dieren ziek leken. Beide dieren hadden op dat moment een rectale temperatuur boven de 40°C.

KLINISCH ONDERZOEK

Een enkele dagen later uitgevoerd klinisch onderzoek leverde de volgende bevindingen op. De beide paarden waren sloom en zo slap dat ze slechts met moeite konden opstaan. De 7-jarige merrie (paard 1) maakte de indruk meer algemeen ziek te zijn dan de 15-jarige merrie (paard 2) en vertoonde tevens spiertremoren in het halsgebied. De ademprequentie was bij beide dieren hoog (60 min.) en het ademtype was duidelijk te abdominaal. De indruk bestond dat de dieren graag gingen liggen, maar bleven staan om zo makkelijker te kunnen ademen. De temperatuur was op het moment van onderzoek lager dan twee dagen daarvoor, bij beide dieren 39,5°C., terwijl de polsfrequentie 70 min. bedroeg. De slijmvliezen van beide paarden waren bleek en geel en in het vulvaslijmvlies werden streepbloedinkjes gezien.

¹ Dr. P. Franken en drs. P. van Beukelen, Kliniek voor Inwendige Ziekten, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht.

² Drs. G. Blok, dierenartsenassociatie Blok en Sturkenboom te Emmeloord.

Tabel 1. De resultaten van het urineonderzoek van 2 paarden met een hemolytische anemie als gevolg van het eten van uien.

	Paard I	Paard II
kleur	zeer donkerrood bruin troebel	donkerrood bruin troebel
eiwit (kookproef vgl. Bang) stick ¹ :	positief	positief
nitriet	—	—
eiwit	+	+
glucose	ntb	—
ketonen	—	—
urobilinogeen	—	+
bilirubine	ntb	ntb
bloed	+	+
microscopisch onderzoek ² van het sediment:		
nierepitheelcellen	zeer veel	± 8 per gezichtsveld
erythrocyten	enkele	meerdere
leucocyten	enkele	meerdere
cellen van de afvoerende urinewegen	enkele	enkele

¹ Combur 8 Test, Boehringer Mannheim BV, Amsterdam.

² vergroting 400 x.

ntb = niet te bepalen

Bij auscultatie van de longen werd alleen verscherpt vesiculair ademen gehoord. De hartauscultatie leverde geen bijzonderheden op. De paarden hadden een opgetrokken buik en er bestond geen verhoogde défence musculaire.

Bij paard 1, dat niets meer wilde eten, werden links in de buik geen en rechts enkele hoogtonige borborygmi gehoord. In de rechterflank kon een steelband worden opgewekt. Bij paard 2, dat nog iets van de voederbieten en het stro wilde eten, werden beiderzijds weinig maar normale borborygmi gehoord.

Er werd geen rectale exploratie uitgevoerd. De weinige mest die afkwam was normaal van consistentie.

Beide paarden kregen in aansluiting op het klinisch onderzoek een bloedtransfusie (5 l.), waarbij heparine¹ als anticoagulans werd gebruikt.

Paard 1 stierf de volgende dag. Paard 2 knapte, zonder verdere therapie, langzaam op en herstelde zonder restverschijnselen.

LABORATORIUMONDERZOEK

Het onderzoek van de urine (tabel 1)

Bij macroscopisch onderzoek van de katheter-urine was de sterk afwijkende, donker roodbruine kleur van de urine zeer opvallend. Het onderzoek op bloedkleurstof en eiwit (stick en kookproef vgl. Bang) was duidelijk positief. In het urinesediment werden bij beide dieren te veel nierepitheelcellen aangetroffen, terwijl er tevens in het sediment van paard 2 meerdere erythrocyten aanwezig waren, echter niet in die mate dat van hematurie gesproken kon worden.

Het onderzoek van het bloed (tabel 2)

Bij het bloedonderzoek werden een groot aantal afwijkende waarden gevonden. Zeer opvallend waren de afwijkingen van het rode bloedbeeld: een sterke anemie (hemoglobinegehalte 3,2 resp. 3,0 mmol/l.), een sterke anisocytose en hypochromasie, het hoge gemiddelde erythrocytenvolume (mean cell volume

¹ Thromboliquine®, Organon Teknica, Oss. (5000 E l. bloed).

Tabel 2. De resultaten van het bloedonderzoek van 2 paarden met een hemolytische anemie als gevolg van het eten van hien.

	eenheden	paard I	paard II	normaawaarden.
hemoglobine	mmol/l	3,2) ¹	3,0) ¹	7,5 - 10
hematocriet	l/l	0,12	0,13	0,36 - 0,48
erythrocyten	$\times 10^{12}/l$	1,40	1,70	6,0 - 10,00
mean cell volume	fl	85,7	76,5	35 - 55
anisocytose		sterk	sterk	
hypochromasie		sterk	sterk	
Heinz body's		zeer veel	veel	
leucocyten	$\times 10^9/l$	66,0	32,0	7,0 - 10,0
basofiele granulocyten	%	0	0	0 - 2
eosinofiele granulocyten	%	0	0	0 - 5
staafk.neutr.granulocyten	%	10	8	0 - 5
segmentk.neutr.granulocyten	%	86	83	45 - 60
lymfocyten	%	4	8	30 - 35
monocyten	%	0	1	0 - 3
bilirubine direct	$\mu\text{mol}/l$	25,6	20,8	8 - 16
indirect	$\mu\text{mol}/l$	86,4	123,2	< 8
alkalische phosphatase	E/l	504	441	140 - 380
lactaat dehydrogenase	E/l	4180	3420	100 - 300
sorbiet dehydrogenase	E/l	9,5	20,0	< 1
γ -glutamyl transpeptidase	E/l	41	36	< 20
creatine phosphokinase (geact.)	E/l	386	453	< 50
ureum	mmol/l	29,3	12,2	< 8,5
totaal eiwit	g/l	77	87	60 - 90
albumine	%	42,0	42,2	35 - 55
α -globuline	%	14,1	13,0	15 - 20
β -globuline	%	23,4	22,3	< 24
γ -globuline	%	20,5	22,5	< 25
natrium	mmol/l	132	131	135 - 150
kalium	mmol/l	5,0	3,6	3,9 - 5,6
calcium	mmol/l	2,8	3,0	2,25 - 3,2
magnesium	mmol/l	1,0	0,4	0,8 - 1,3
koper	$\mu\text{mol}/l$	21,6	15,9	12,5 - 23,5
ijzer	$\mu\text{mol}/l$	75,6) ²	32,2	18,0 - 40,0
ijzerbindingscapaciteit (totaal)	$\mu\text{mol}/l$	77,4) ²	78,3	55,0 - 90,0
verzadigingsgraad	%	98	41	25 - 50
haptoglobuline	$\mu\text{mol}/l$	30) ³	22	
osmotische resistentie minimum	% NaCl	0,80	0,90	0,65 - 0,55
maximum	% NaCl	0,25	0,25	0,40 - 0,30

)¹ cyanmethemoglobine methode, de meting werd verricht na centrifugeren in verband met een geringe troebeling.

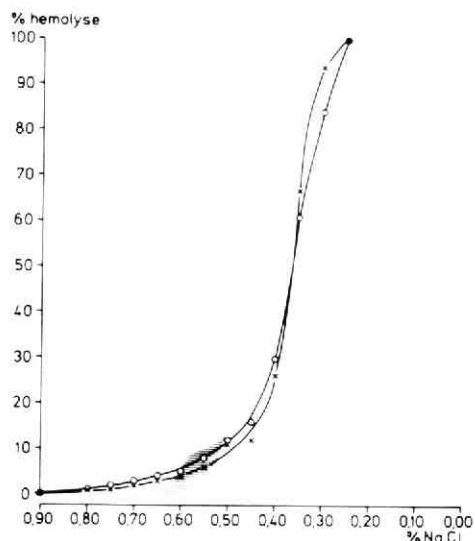
)² troebel

)³ hemolytisch

85,7 resp. 76,5 fl) en de sterk afwijkende osmotische resistentie (afb. 1). Tevens werd een sterk verhoogd indirect bilirubinegehalte (86,4 respectievelijk 123,2 mmol/l.) en een groot aantal, met behulp van een vitaalkleuring (briljant-cresylblauw) aangetoonde, Heinz body's (afb. 2) vastgesteld.

De activiteit in het serum van de alkalische phosphatase (A.F.), het lactaat-

dehydrogenase (L.D.H.), het sorbiet-dehydrogenase (S.D.H.) en het γ -glutamyltranspeptidase (γ -G.T.) was sterk toegenomen, evenals het directe bilirubinegehalte. De activiteit van het creatine phosphokinase (C.P.K.) was wel verhoogd (ca. 400 E/L), bij maandagziekte en tyng up echter worden, vooral in het acute stadium (myoglobininurie), veel hogere waarden gemeten (5.000-25.000



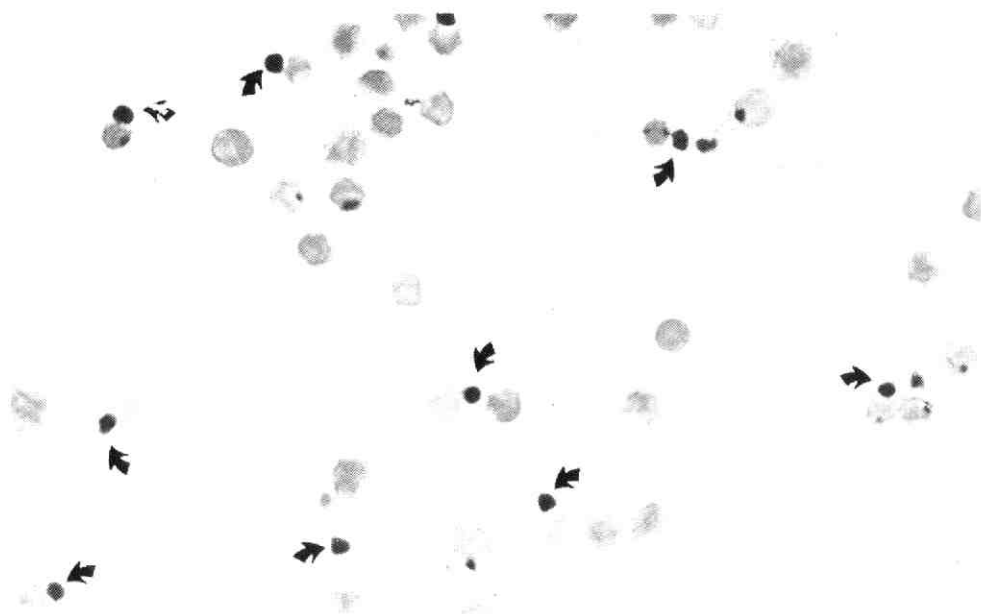
Afb. 1. De curve van de osmotische resistentie van de erythrocyten van 2 paarden met een hemolytische anemie als gevolg van het eten van uien. 0 = paard I, x = paard II.

Het gearceerde deel geeft de spreiding aan van de osmotische resistentie van de erythrocyten van 20 normale paarden.

E/I). Bij de dieren werd ook een leucocytose en een linksverschuiving geconstateerd. Het ureumgehalte in het serum was bij beide dieren verhoogd.

DISCUSSIE

Op grond van de resultaten van het klinisch onderzoek, het bloed- en het urine-onderzoek werd de diagnose Heinz body hemolytische anemie gesteld, welke hoogstwaarschijnlijk werd veroorzaakt door de opname van uien. Acute hemolytische anemie bij het volwassen paard komt in Nederland slechts sporadisch voor. Als oorzaken voor dit ziektebeeld komen zowel toxische als infectieuze oorzaken in aanmerking en zo worden in de literatuur o.a. phenothiazine, infectieuze anemie, en *Babesia caballi* en *equi* genoemd (9, 16, 18). In incidentele gevallen kan er ook sprake zijn van een auto-immuun afbraak van de erythrocyten (2, 13). Anemie, icterus en hemoglobininurie worden zowel bij het rund als het schaap gemeld na het eten van uien (3, 7, 8, 11, 12, 15, 21) en ook bij de hond is dit ziektebeeld opgewekt door het voeren van uien en uienextracten (4, 5, 19, 22). De hemolyserende substantie in de uien is het allyl-propyl-disulfide (4, 5), maar ook met het chemisch verwante n-propyl-disulfide en di-p-tolyl-disulfide kon bij de hond een hemolytische anemie worden opgewekt



Afb. 2. Het rode bloedbeeld van een paard met een hemolytische anemie als gevolg van het eten van uien. Opvallend zijn de anisocytose, de polychromasie en de aanwezigheid van Heinz Body's (pijl, (vitaalkleuring met briljantresylblauw)).

Met dank aan Mevr. dr. P. G. van Ooyen voor het maken van de microfoto.

(4, 5). In de literatuur zijn slechts 2 publicaties bekend waarin melding wordt gemaakt van een hemolytische anemie bij het paard na het eten van uien (17, 20). Pierce (17) vond dat een opname van 1,8 kg uien (*Allium validum*) per paard per dag reeds een anemie met Heinz body's veroorzaakte. Heinz body's zijn het resultaat van een irreversibele denaturering en neerslag van het hemoglobine als gevolg van oxidatie van sulphydrylgroepen (10).

Tevens vindt een oxidatieve beschadiging van de erythrocytenmembraan plaats welke als oorzaak van de hemolyse kan worden beschouwd (10).

Hoewel de twee hierboven beschreven paarden al langer de uien ter beschikking hadden, zal de opname van dit voedermiddel waarschijnlijk pas zijn toegenomen tot toxische hoeveelheden, nadat door klimatologische omstandigheden (sneeuw) de opname van gras sterk was gereduceerd.

De schapen, die met de paarden samen liepen, vertoonden geen klinische verschijnselen ondanks het feit dat uien door het schaap in tegenstelling tot het paard graag worden opgenomen (11).

Dit is in overeenstemming met de literatuur waarin wordt gemeld dat het schaap resistenter is tegen toxische werking van uien in vergelijking met het paard (6, 18). Ook is het bekend dat de erythrocyt van het paard een relatief geringe bescherming heeft tegen oxyderende stoffen (2).

De leverschade, verhoogde enzymactiviteiten en verhoogd direct bilirubinegehalte, kan worden verklaard uit de toxische werking van het agens op de lever (5), maar ook uit de ten gevolge van de anemie ontstane hypoxie (met name centrolobulair). De nierschade, vastgesteld door het verhoogde aantal nierepitheelcellen in het sediment en waarschijnlijk ook oorzaak van de uremie, kan mede worden verklaard uit het feit dat hemoglobine nefrotoxisch is (1). De leucocytose en de linksverschuiving, welke volgens de literatuur ook bij de hond werden waargenomen (5), kunnen mede worden veroorzaakt door een activatie van het beenmerg (9) in het kader van een sterk toegenomen erythropoëse. De anemie is macrocytair (mean cell volume verhoogd) hetgeen bij het paard in de literatuur bij hemolytische anemie wordt beschreven (2, 14, 18).

LITERATUUR

1. Begemann, H. und Harwerth, H. G.: Praktische Hämatologie, 5-Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1971).
2. Franken, P.: Een onderzoek naar een aantal achtergronden van anemie bij het paard. Academisch Proefschrift, Utrecht (1979).
3. Goldsmith, W. W.: Onion poisoning in cattle. *J. Comp. Pathol. Ther.*, 22, 151, (1909).
4. Gruhitz, O. M.: I. Anemia of dogs produced by feeding of the whole onions and of onion fractions. *Am. J. Med. Sci.*, 181, 812, (1931).
5. Gruhitz, O. M.: II. Anemia of dogs produced by feeding disulfide compounds. *Am. J. Med. Sci.*, 181, 815, (1931).
6. Holmes, P. H. and Dargie, J. D.: Pathophysiological mechanisms in ovine anaemias. In: The blood of sheep, Edit. by M. H. Blunt, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, (1975).
7. Hutchinson, I. W. S.: Onions as a cause of Heinz body anemia and death in cattle. *Can. Vet. J.*, 18, 358, (1977).
8. James, L. F. and Binns, W.: Effect of feeding wild onions (*Allium validum*) to bred ewes. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 149, 512, (1966).
9. Jeffcott, L. B.: Clinical haematology of the horse. In: Comparative Clinical Haematology, Edit. by R. K. Archer & L. B. Jeffcott, Blackwell Sci. Publ. Oxford, London, Edinburgh, (1977).
10. Kleihauer, E. and Kohne, E.: Toxische Hämolytische Anämien. *Blut*, 33, 73, (1976).
11. Kirk, J. H. and Bulgin, M. S.: Effects of feeding cull domestic onions (*Allium cepa*) to sheep. *Am. J. Vet. Res.*, 40, 397, (1979).
12. Koger, L. M.: Onion poisoning in cattle. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 160, 323, (1972).
13. Lokhorst, H. M. en Breukink, H. J.: Auto-immune hemolytic anemia in two horses. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 100, 752, (1975).
14. Lumsden, J. H., Valli, V. E., McSherry, B. J., Robinson, G. A., and Claxton, M. J.: The kinetics of hematopoiesis in the light horse. III. The hematological response to hemolytic anemia. *Can. J. Comp. Med.*, 39, 332, (1975).

15. Mankin, J. D., Hinman, D. D., and Hall, R.: Feeding onions to cattle. Univ. Idaho Coop. Ext. Serv. Lett., (Jan. 1977).
16. McSherry, B. J., Roe, C. K., and Milne, F. J.: The hematology of phenothiazine poisoning in horses. *Can. Vet. J.*, 7, 3, (1966).
17. Pierce, K. R., Joyce, J. R., England, R. B., and Jones, L. P.: Acute hemolytic anemia caused by wild onion poisoning in horses. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 156, 328, (1972).
18. Schalm, O. W.: Veterinary Hematology. 3rd Edition. Lea & Febiger, Philadelphia, (1975).
19. Sebrell, W. H.: An anemia of dogs produced by feeding onions. *Publ. Health Rep.*, 45, 1175, (1930).
20. Thorp, F. Jr. and Harshfield, G. S.: Onion poisoning of horses. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 94, 52, (1939).
21. Van Kampen, K. R., James, L. F., and Johnson, A. E.: Haemolytic anaemia in sheep fed wild onion (*Allium validum*). *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 156, 328, (1970).
22. Williams, H. H., Erichson, B. N., Beach, E. F., and Macy, I. G.: Biochemical studies of the blood of dogs with n-propyl-disulfide anemia. *J. Lab. Clin. Med.*, 26, 996, (1941).

Ziekteproblemen in de fok en opfokperiode van kanaries en andere volièrevogels

Problems Arising from Disease During the Periods of Breeding and Rearing Canaries and other Aviary Birds

G. M. Dorrestein, P. Zwart, mej. M. N. Buitelaar¹

SAMENVATTING

Er wordt een overzicht gegeven van hygiënische aspecten der diverse broedsystemen. De gezelschapsvolière is het meest onhygiënisch; de vogels zijn het slechtst controleerbaar. In beide opzichten is de paarsgewijze fok het beste.

De hygiëne in de volière wordt bepaald door alle onderdelen waaruit een kooi is samengesteld en die bij het houden der vogels worden gebruikt. De wanden dienen glad en schoon te zijn. De meest hygiënische drinkwatervoorziening is te realiseren met konijnendrinkflesjes met een nippel met kogeltje. Voederbakjes dienen dagelijks leeg te worden gemaakt, gereinigd en met nieuw voer gevuld. Een hygiënische, droge bodembedekking voorkomt het massaal optreden van Enterobacteriaceae (ook E. coli) in de darm.

Voeding dient bij voorkeur gerantsoeneerd te zijn. Voor één volwassen kanarie 4 g. zaad + 1 g. weekvoer (met 20% eiwit en 1% lysine) per dag.

Oorzaken van sterfte onder jonge vogels kunnen zijn: inferieur weekvoer, verkeerd voederregime, Pentachloorphenol in het nestmateriaal, besmetting met rode bloedluis (Dermanyssus gallinae), diarree door verontreinigd milieu (de zgn zweetziekte), cochlosomose, schimmelsstofinfecties en toxoplasmose. Van de infectieziekten wordt de kliniek en therapie behandeld.

SUMMARY

The hygienic aspects of the various breeding systems are reviewed.

The companion aviary is the least hygienic system; the birds are hardest to supervise in this case. Breeding in pairs is preferable from either point of view.

Hygiene in aviaries is determined by all component parts of the cage, which are used in keeping the birds. The walls should be smooth and clean. The most hygienic drinking water supply is ensured by bottle-type nipple drinkers provided with a small ball. Feeders should be emptied, cleansed and filled with fresh water every day. A hygienic, dry floor-covering will prevent the appearance of large numbers of Enterobacteriaceae (as well as E. coli) in the intestine.

The feed should preferably be given in measured rations. An adult canary should be fed 4 g. of seed and 1 g. of soft feed (containing 20 per cent of protein and 1 per cent of lysine) daily. Causes of death in young birds may be: inferior soft

¹ Drs. G. M. Dorrestein, prof. dr. P. Zwart en mej. M. N. Buitelaar, Vakgroep Pathologie, Afdeling Bijzondere Dieren, Yalelaan 1, 'De Uithof', 3508 TD Utrecht.

feed, a faulty diet, the presence of pentachlorophenol in the nesting material, infestation with chicken lice (Dermanyssus gallinae), diarrhoea due to a polluted environment (neonatal diarrhoea shortly after hatching), coxiosomosis, drumsticks and atoxoplasmosis. The clinical features and treatment of infectious diseases are discussed.

INLEIDING

Voliërevogels zijn wijd verbreid in Nederland. Volgens een enquête uit 1974 heeft één op de vier gezinnen één of meer vogels in huis.

Het aantal gezinnen met katten was 14%; dat met honden 20%. Zelfs het aantal gezinnen met kanaries (15%) zou het aantal katten nog overtreffen. Jaarlijks worden door de verschillende bonden ruim 1,7 miljoen voertingen verkocht. Naar schatting wordt daarvan 70% gebruikt, dat betekent dat er jaarlijks ongeveer 1,2 miljoen geregistreerde vogels geboren worden en tenminste 7 dagen oud worden.

Daarnaast zal een onbekend, maar vergelijkbaar groot aantal vogels door liefhebbers, die niet ringen, gelokt worden. Het aantal soorten, variëteiten, rassen en kruisingen is zeer groot.

Zo onderscheiden we bij de kanaries twee soorten *zangkanaries* (Harzers en Waterslagers), 135 erkende standaard kleuren van *kleurkanaries*, en 32 verschillende soorten *kuif*-, *vorm*- en *postuurkanaries*. Bij de grasparkieten kent men 56 kleurslagen, verdeeld over 11 groepen. Enkele honderden soorten *parkietachtigen* en *papegaaien* worden in Nederland door liefhebbers gehouden.

Daarnaast kent men het z.g. *wildzang*, de *zebravinken*, de *Japanse meeuwen*, de z.g. *tropische vogels* (dik- en dunsnaveligen), de *sierduifjes* en de *kwartels*.

Voor vogels zijn verschillende kweekmethoden bekend. Over de kweeksystemen met voliërevogels zijn hele boeken verschenen, waarin deze systemen besproken en vergeleken worden (1). Voor de dierenarts een terrein dat moeilijk te overzien is. In het navolgende wordt dan ook getracht een beperking aan te brengen die het de dierenarts mogelijk kan maken de technische en hygiënische aspecten te beoordelen als basis voor

verder diagnostisch en therapeutisch werk.

Een aantal ziekten en aandoeningen die met fok- en opfok te maken hebben, zullen worden behandeld.

1. FOKSYSTEMEN

1.a. Gezelschapsvoliëre

Meestal worden hierbij een aantal koppels van verschillende species in een voliëre (vlucht) gehouden. Dit kan zowel binnen (verwarmd), als buiten (met of zonder nachthok) zijn.

Vele vogelsoorten zullen nooit tot broeden overgaan indien van één soort meerdere koppels in een ruimte samengebracht worden omdat hun territoriumdrift te groot is.

Sommige vogels o.a. agaporniden, monniksparkieten, enkele amadinesoorten geven de voorkeur aan groepshuisvesting voor wat betreft partnerkeuze en kweekresultaten. Deze vogels gedragen zich in de groep echter strikt monogaam.

Een enkele keer worden kanaries en grasparkieten ook op deze wijze gehuisvest en gefokt, vooral door liefhebbers die het niet te doen is om tentoonstellingsvogels. In een gezelschapsvoliëre moet men voor voldoende nestgelegenheid zorgen.

In veel gevallen zal de nestdrang zo groot zijn dat er genesteld, gepaard en gelegd wordt.

Teleurstellingen komen veel voor; o.a. doordat er erg veel onrust heerst, vooral als gevolg van vechten. Uit oogpunt van hygiëne is dit het slechtste systeem. Ziekten kunnen gemakkelijk in de groep verspreid worden daar er via voer, water, bodem en door onderling contact veel overbrengingskansen bestaan.

De dieren kunnen vrijwel niet individueel gecontroleerd worden. Veelal valt een ziek exemplaar pas op als hij met opgezette veren stil in een hoekje zit en dus zeer ernstig ziek is.

1.b. Broeden in een polygaam systeem (kleine vluchten)

Dit is een systeem dat in de kanariekwekerij nog wel eens toegepast wordt. Vele vogelsoorten lenen zich hier niet voor, omdat de meeste vogels sterk monogaam zijn.

Tropische vogels, rechtstreeks uit het wild afkomstig, worden vaak met meerdere exemplaren in een ruimte gehouden, vooral als het verschil tussen mannen en poppen niet te zien is. Zijn er meerdere mannen in de groep aanwezig, dan verraden ze zich vooral tijdens de broedperiode door hun zorg of hun agressiviteit.

Bij het polygaam systeem wordt één man met meerdere (meestal 3) poppen in een ruime vluchtkooi gebracht.

Voor 4 kanaries heeft zo'n vluchtkooi meestal een bodemoppervlak van 1 m². Men zorgt voor 2 x zoveel nestgelegenheden als er poppen zijn. Uit een oogpunt van hygiëne levert dit systeem een sterke beperking van de contactmogelijkheden op.

Meestal zal de man één popje uitkiezen waarmee hij samen hokt, het nest bouwt, broedt en de jongen verzorgt. Met de andere poppen heeft hij na de paring slechts vluchtige contacten. Zij moeten de broedverzorging alleen doen. Ook bij dit systeem komen gevechten en onenigheden voor. Vaak willen twee poppen hetzelfde nest gebruiken.

Doordat niet alle poppen op hetzelfde moment eieren leggen, kunnen in een vlucht oudere jongen zijn, die op hun oorspronkelijke nest gaan slapen, dat bevuilen en zo problemen veroorzaken als het nest zonder meer voor de volgende broedronde wordt gebruikt.

1.c. Wisselbroed

Dit systeem wordt vooral bij de geheel gedomestiseerde kanarie toegepast. Men paart 1 man met 2-3 poppen. Hierbij heeft iedere pop haar eigen broedkooi, terwijl de man wordt verwijderd zodra het eerste ei gelegd is. Uit een oogpunt van hygiëne heeft dit systeem het voordeel dat iedere pop haar eigen broedkast heeft die dezelfde afmetingen heeft en dus bij elke ronde zonder problemen

kan worden vervangen en/of schoongemaakt. Doordat de man van de ene broedkooi in de andere wordt gezet is de kans op verspreiding van ziekten in deze groep vrijwel even groot als in het vorige systeem. Reiniging van de gehele broedkooi na elke ronde draagt ertoe bij dat de infectiedruk laag blijft.

1.d. Paarsgewijs broeden

Dit is de meest eenvoudige en meest hygiënische methode. De broedkooien uitgevoerd als hokjes, met een front van spijltjes en met als bodem een zandlade, hebben het nadeel dat de hoeken en spleten broednesten van bloedluizen (*Dermanyssus gallinae*) kunnen zijn. Elke afzonderlijke kooi kan echter goed worden gereinigd alvorens opnieuw te worden gebruikt.

Dit is in de praktijk het meest voorkomende systeem, vooral voor vogels waarbij men door bewuste keuze van de ouders gewenste erfelijke factoren in het nageslacht wil verenigen en vastleggen.

Vogels die uitgesproken monogaam zijn, bijv. Australische parkieten en papegaaien, worden eveneens paarsgewijs gehouden om mee te fokken.

De kweekruimte kan een broedkooi, een ruime vliegkooi of een zeer grote vlucht met nachthok zijn.

Buiten het kweekseizoen, in de z.g. rustperiode, worden vogels, zoals kanaries en grasparkieten in groepen verdeeld over een aantal vluchten. Meestal heeft men vier groepen: oude poppen, oude mannen en twee groepen jonge vogels van verschillende leeftijd; indien mogelijk naar geslacht gescheiden.

Grote parkieten en papegaaien worden meestal het gehele jaar paarsgewijs in een ruime vlucht gehuisvest. Het onderscheid tussen kweek- en rustperiode wordt dan gevormd door het al dan niet aanwezig zijn van een broedblok.

2. DE HYGIËNE

Tot de hygiëne dragen alle onderdelen bij waaruit een kooi is opgebouwd: die in de kooi worden gebruikt zowel als al hetgene dat buiten de kooi aanwezig is (ook voedsel).

Het potentiële verband tussen voedsel, dat door ratten of muizenfaecaliën verontreinigd is en uitbraken van salmonellose of pseudotuberculose, is reeds lang geleden onderkend.

De verschillende bouwelementen van een kooi en de utensiliën zijn echter ook met het oog op hygiëne te beoordelen.

2.a. Wanden

Houten wanden en -bodems zijn moeilijk te reinigen en te desinfecteren. Veelal worden goedkopere houtsoorten (vooral voor kanarievoliëres) gebruikt, die scheuren en barsten als ze herhaaldelijk nat worden en weer drogen. Vooral hardboard is uit den boze. Witten van wanden dient tenminste één maal per jaar te gebeuren, tegenwoordig wordt veelal latexverf gebruikt. In de handel is voor dit doel latexverf met pyrethrum waardoor epidemiën van rode bloedluis worden onderdrukt. Tegen het continue gebruik van Vapona boxen (dichloorvos) dient in dit verband te worden gewaarschuwd. Wel kan men een Vapona box gedurende 12-24 uur in de ruimte met de voliëre plaatsen en dit om de 5 dagen 3 maal achtereen doen. Op deze wijze voorkomt men effectief besmettingen met *Dermanyssus gallinae*. Bij het gebruik van Vapona boxen is de ventilatie in de verblijven en de grootte der hokken van groot belang. Men moet opletten als er vrijwel geen ventilatie is. Mochten vogels dik gaan zitten dan dient de box onmiddellijk te worden verwijderd.

Bij een gemiddelde ventilatie is in een verblijf van 30 m³ een goede werking te verwachten zonder risico's voor de vogels.

Geplastificeerde bouwmaterialen zijn op den duur waarschijnlijk niet hygiënischer dan hout.

Broedkooien zijn in hout, plastic en metaal in de handel verkrijgbaar; maar veelal worden deze door de liefhebber zelf vervaardigd. De fronten dienen gemakkelijk uitneembaar te zijn en het hout glad afgewerkt te worden.

Een dure, maar op den duur goede oplossing zou zijn nieuwe houten kooien te schilderen met blanke lak (vooral tweecomponentenlak) die bijzonder resistent

is tegen chemicaliën, faeces, urine en mechanische invloeden. Van belang is voorts de verschillende onderdelen naadvrij te verlijmen, daardoor vermindert men de schuilmogelijkheid voor rode bloedluis.

2.b. Zitstokken

Ook deze kunnen een bron van verontreiniging en besmetting zijn en bovendien aanleiding geven tot verdere problemen. Een kanarie met een pok in de mondhoek of aan de ogen zal zijn jeukende plekje langs de zitstok wrijven en daardoor een besmettingsbron zijn voor de volgende kanarie die zijn snavel bijslijpt op dezelfde plek.

Besmettingskansen zijn er ook als een vogel aan een conjunctivitis lijdt (of bij parkieten als er schurft in de voliëre voorkomt).

Zitstokken dienen van een harde houtsoort te zijn en zo dik dat een vogel hem niet geheel kan omvatten. Dit laatste draagt ertoe bij dat de nagels regelmatig afslijpen en dus niet te lang worden.

Te lange nagels bij de ouderdieren geven op hun beurt problemen in het nest, omdat er nestmateriaal aan blijft haken, het nest verstoord wordt en eieren en jongen beschadigd kunnen worden. Daarnaast kunnen te lange nagels oorzaak zijn van slechte bevruchtingen en dus van infertiele eieren.

Zijn de zitstokken echter te dik, dan kunnen er drukplekken aan de voetzolen optreden. Stokken met scherpe randen, doornen of splinters kunnen ontstekingen aan de pootjes veroorzaken.

Om de belasting van de pootjes wat te variëren, is het aan te bevelen zitstokken van verschillende dikten te gebruiken. Het afslijten van de nagels en het bijslippen van de snavel kan men bevorderen door een stokje te bekleden met fijn schuurpapier.

Onvoldoende bevestigde, draaiende zitstokken kunnen ertoe bijdragen dat de paring praktisch verhinderd wordt en het bevruchtigingspercentage der eieren laag blijft.

Zitstokken dienen vooral bij ziekte regelmatig met kokend water gereinigd te worden.

2.c. Drinkwatervoorzieningen

Drinkwater dient permanent ter beschikking te staan. Het moet bovendien schoon en fris zijn. Vooral bij kanaries en tropische zangvogels is het funest indien er gedurende 12-24 uur geen water is. Kanaries drinken veel. Gemiddeld 5 ml. per vogel van ± 20 gr. (Een enkele kanarie met een nefrose dronk zelfs 36 ml. per dag).

Wat de hygiëne betreft, is een open bak die op de bodem van de kooi gezet wordt, verwerpelijk. Reeds binnen enkele uren is het een voedingsbodem voor bacteriën. Extreem ongunstig is het, indien een drinkwaterbak onder een zitstok geplaatst wordt.

De veel gebruikte z.g. drinkwaterfonteinjes kunnen eveneens gemakkelijk verontreinigd worden (een gering voordeel is dat de kleine schuitjes die in de volière uitsteken tenminste niet als badwater gebruikt kunnen worden).

Uit eigen onderzoek is gebleken dat drinkflesjes die in laboratoria voor konijnen gebruikt worden en voorzien zijn van een roestvrijstalen drinktuit met daarin een kogeltje het beste zijn. Er hoeft bij dit type geen vacuum gezogen te worden zoals bij vele andere typen die uitsluitend een opening aan de top hebben.

De laatsten zijn min of meer vergelijkbaar met een harde speen. Met nadruk dient erop gewezen te worden dat bij vele van dit type flessen het water niet tot in de uitmonding komt door het vacuüm dat in de fles ontstaat. De vogels kunnen dan van dorst omkomen.

2.d. Badwater

Badwater dient eveneens schoon te zijn. Men hoeft dit slechts 1 à 2 uur per dag ter beschikking te stellen en wel het liefst 's ochtends in verband met afkoeling der natte vogels gedurende de avond. Bij een medicamenteuze behandeling via het drinkwater geve men geen badwater en ook geen vochtrijke voederbestanddelen.

2.e. Voederbakjes (Zaadbakjes)

De grootte, plaatsing en aard van de voederbakjes hangt samen met het voederstelsel dat in een bepaalde volière toegepast wordt.

In grotere volières zullen eigenaren de neiging hebben enkele grote, open bakken of schalen zaad in de volière te plaatsen.

Dit leidt tot ernstige vervuiling. Min of meer catastrophaal kan het worden indien de eigenaar de resten gemorst zaad verzamelt, er de lege doppen uitblaast en de met aarde en ontlasting vermengde restanten opnieuw in de voerbak doet.

Het gewenste systeem is een *gerantsoeneerde voeding*, waarbij per dier een afgemeten hoeveelheid zaad wordt verstrekt, dat liefst geheel opgegeten wordt. Eventuele restanten worden de volgende dag verwijderd; het bakje wordt schoongemaakt en gevuld met de nieuwe dagportie. Bijvullen van het bakje zou ertoe kunnen leiden dat de vogels zaden selecteren en de voeding dus eenzijdig wordt.

Dit probleem kan ook optreden bij zgn. silovoeding. Bovendien kunnen zich in de restanten schimmels gaan ontwikkelen en kunnen maden gaan groeien, waardoor het voer ondeugdelijk wordt. Dit laatste is duidelijk merkbaar aan een slechte conditie, soms gepaard met wat diarree bij de vogels (kanaries).

Optimaal is het de voerbakjes aan de buitenkant van de kooi te hangen. Worden voederbakjes toch in de kooi geplaatst, dan dienen zij aan de bovenzijde afgeschermd te zijn tegen invallende faeces.

2.f. Weekvoerbakjes

Hiervoor geldt in nog sterker mate dat een goede hygiëne in acht genomen moet worden. Goede weekvoerders zijn eiwitrijk (18-20%); zij worden vaak met wat vocht vermengd, hetgeen optimale mogelijkheden voor bacterie- en schimmelontwikkeling biedt. Dagelijks uitwassen met kokend water en laten drogen alvorens ze opnieuw te gebruiken, is het beste.

2.g. Bodembedekking

Op de bodem verzamelen zich alle afvalen.

Uit eigen onderzoek is gebleken dat wanneer bij kanaries en grasparkieten de bodem dagelijks vernieuwd wordt, het aantal bacteriën in de vers geproduceerde ontlasting afneemt, totdat een toestand is bereikt waarbij aerobe kiemen vrijwel uit

de ontlasting verdwenen zijn. Bij gezonde passeriformen en psittaciformen zullen bij een goede bodemhygiëne, schoon voer en schoon drinkwater geen aerobe kiemen uit de faeces geïsoleerd kunnen worden. De aanwezigheid van *Enterobacteriaceae* duidt op een gestoorde maag- of darmfunctie of op een zeer slechte hygiëne in de volière (4).

Indien er sprake is van een bacteriële infectie, coccidose (zeer zeldzaam bij parkieten) of worminfecties (nooit bij kanaries en andere kleine z.g. tropenvogels), dan is het raadzaam om de therapie te ondersteunen met dagelijks verschonen van de bodembedekking. Dit kan eenvoudig gerealiseerd worden door de mestlade met kranten te bedekken en deze dagelijks te vervangen.

Fijn zilver- of rivierzand dat voor kleine volières, broedkooien en individuele vogels wordt gebruikt, bindt geen vocht, zodat de bodembedekking snel vochtig wordt. Er kunnen zich bacteriën gaan vermenigvuldigen en coccidiën kunnen sporuleren en dus infectieus worden. Als zeer goed alternatief kan men z.g. kattenbakvulling als bodembedekking gebruiken. Hierbij blijft de bodem absoluut droog en tevens reukvrij. Wel dient een bakje met schelpengrit en maagkiesel voor de vogels ter beschikking te staan. Indien de bodem uit zichzelf al goed droog is, kan men volstaan met de bedekking eenmaal per week te vervangen.

De grotere buitenvolières zijn vaak een soort potstallen waar zich jaar in jaar uit faeces op de bodem verzamelt. Gunstig is in zulke gevallen een schuin aflopende betonvloer aan te brengen die men schoon kan spuiten.

Een absolute fout die zeer veel gemaakt wordt, is de bodembedekking wekelijks te zeven om op die manier grove delen en ook grove brokken mest te verwijderen. Men houdt een sterk verontreinigd materiaal over.

Om een te sterke verontreiniging van de buitenvolière ('vlucht') te voorkomen, is het raadzaam in het z.g. nachthok, dat droger is, te voeren. Dit is bovendien kleiner, zodat het eenvoudiger is het bodemmateriaal te verwijderen en te vervangen.

Een snelle vervuiling van de vlucht wordt op die wijze vermeden.

Om de infectiedruk met spoelwormen bij Australische parkieten te verminderen, is het raadzaam slechts twee zitstokken aan te brengen, nl. één in het z.g. 'open front nachthok' en de ander aan het einde van de vlucht. Onder de zitstokken kan een draadvloer worden aangebracht op ± 50 cm hoogte. Men maakt de draadvloer zo, dat van buitenaf de mest verwijderd kan worden. Indien de draadvloer breed genoeg is en er geen ontlasting in voerbakken kan vallen, kan men de voerbakken ook op de draadvloer plaatsen. Gemorste zaadresten worden tezamen met de ontlasting afgevoerd.

Regelmatig omspitten van de bodem heeft alleen een conserverend effect op wormeieren en coccidiën.

Vuile broedblokken bij parkieten zijn, eventueel na iedere broedronde, met de vlam te desinfecteren.

3. DE VOEDING

Voor de zaadeters, zoals die in dit kader behandeld worden, bestaat het voer uit een zaadmengsel + weekvoer + eventuele versnaperingen.

Kanaries nemen met hun zaadmengsel $\pm 18\%$ eiwit op. Tot voor kort bevatten de z.g. eivoerders of kraachtvoerders 12-13% eiwit. Deze voeders werden speciaal aangeboden gedurende de legperiode, doch vormden nauwelijks een aanvulling van de eiwitten uit de zaden.

Naast de handelsvoerders kenden vooral kanariefokkers reeds lang een goed recept om zelf weekvoer te maken. Zij vermengden 3 beschuiten met één hardgekookt kippe-ei. Dit mengsel bevat 21% eiwit, waarvan een aanmerkelijk deel uit dierlijke eiwitten bestond. Wanneer gespeculeerd wordt over de behoeften van een kanarie, dan moet men overwegen dat een kanarie-ei gemiddeld 2,1 g. weegt (indien een kip overeenkomstig zware eieren zou leggen, produceerde zij eieren van 210 g.). Een kanarie legt gemiddeld 4 eieren in 5 dagen. Een prestatie die op het oorspronkelijk in de handel verkrijgbare voer nauwelijks te volbrengen was. Bij argeloze liefhebbers waren de resultaten er dan ook naar.

Er is echter een duidelijke verbetering opgetreden. Er kwamen voeders met 18-20% eiwit en, wat nog belangrijker is, een goede aminozuur samenstelling met o.a. 1% lysine. Bovendien werd door de fabrikanten mineralen en vitaminen toegevoegd.

Desondanks was duidelijk merkbaar dat ook deze nieuwe voeders nog niet geheel volmaakt waren. De eischalen waren dun, waardoor de eieren snel uitdroogden en bovendien ook deukjes konden krijgen.

Door een extra toevoeging van 2% van een vitaminen-mineralenmengsel met 11,5% Ca en 5% P kon het procentuele schaalgewicht op 15,67% gebracht worden en bovendien ook deukjes konden men niet meer optraden.

Samenvattend blijkt dat de beste en meest evenwichtige voeding voor kanaries bestaat uit een gerantsoeneerde voeding van:

4 gram zaden;

1 gram weekvoer (met $\pm$ 20% eiwit); gedurende het broedseizoen wordt 2% kriet toegevoegd.

Als de jongen uitgekomen zijn wordt de eerste 24 uur geen weekvoer gegeven. Vanaf de 2e dag wordt de hoeveelheid voer per broedkooi geleidelijk verhoogd, maar het zaad op 4 gram per volwassen vogel gehouden. Vanaf een leeftijd van 14 dagen kan ook de hoeveelheid zaad geleidelijk verhoogd worden. Wil men zelf wat maken dan zijn bovengenoemde waarden zeer goed te benaderen door aan een handelsvoer met 12-14% eiwit, 20% gistvlokken en 2% vitaminen-mineralenmengsel toe te voegen.

De totale hoeveelheid vit. A respectievelijk vit. D₃ dient bij bovengenoemde rantsoenering *niet boven* de 20.000 respectievelijk 2.000 IE/kg weekvoer te komen. In plaats van gistvlokken kan men eventueel sojameel gebruiken. Men neme sojameel dat bij Reformhuizen te koop is (getoast sojaschroot wordt meestal onvoldoende opgenomen).

Vogelhouders kopen soms inferieur sojameel dat onvoldoende verhit is. Dit laatste kan diarree en veel sterfte onder de nestjongen veroorzaken.

Over het verstrekken van groenvoer en gekiemd zaad lopen de meningen sterk uiteen (5, 6, 9).

Belangrijk is, dat groenvoer slechts mondjesmaat verstrekt wordt en het gekiemde zaad op het totale zaadrantsoen in mindering wordt gebracht.

Een veel gemaakte fout is dat men jonge zelfstandige vogels vooral op zaad zet. Dit geeft vaak een enorm conditieverlies. Daarom jonge, zelfstandige vogels tot na de rui altijd voldoende weekvoer verstrekken, bijvoorbeeld gerantsoeneerd 3 gram zaad + 2 gram weekvoer (dagelijks!).

Worden de vogels hierop te vet, dan is de vlieg ruimte te klein, of het vetgehalte van het zaadmengsel te hoog (met name bij verwarmde huisvesting).

4. HET BROEDEN EN DAARBIJ OPTREDENDE PROBLEMEN

Te lage of te hoge relatieve vochtigheid (normaal 60-70%) in de broedruimte resulteert in slechte uitkomstpercentages of in verhoogde bacteriële verontreiniging der eieren met sterfte in de dop.

Bij kanaries worden de eieren geraapt, om ze pas nadat het legsel volledig is weer onder het popje te leggen. Een voordeel hiervan is, dat alle jongen tegelijk uitkomen en er geen zwakke achterblijvers zijn. Nadelen zijn echter dat de eieren vaak te droog weggelegd worden of juist op te natte turf bewaard. Het laatste leidt tot bacteriële infecties.

Wanneer de pop vooral zaad voert, kunnen er verzwakte jongen optreden. Door kweken bij te hoge temperatuur ($\pm$ 25° C) kunnen er gisten tot ontwikkeling komen in het milieu. Dit wordt nog bevorderd indien de eigenaar druivensuiker aan het water toevoegt, omdat hij ziet dat de jongen het slecht doen. De cumulatie van fouten kan resulteren in een mycotische enteritis bij de jonge vogels.

Met name bij kanaries mag de eerste 24 uur na uitkomst geen weekvoer worden verstrekt. Dit leidt er namelijk toe dat de dooierzakrest slecht geresorbeerd wordt en er een veelal aseptische peritonitis optreedt met sterfte tot op de 7e dag.

Pentachloorphenol bevattend nestmateriaal kan worden herkend als oorzaak van sterfte onder jonge kanaries. Het bleek dat in dit geval touw was gebruikt dat bedoeld was om stobalen machinaal mee te binden. In dit onderzoek werden ook geprefabriceerde touwnestjes betrokken. Deze bleken eveneens pentachloorphenol te kunnen bevatten (3).

Hoewel pentachloorphenol kleurloos is, is gebleken dat juist de bruingekleurde touwnestjes het P.C.P. bevatten.

Nestmateriaal kan ongeschikt zijn doordat er fijne nylonvezelen bijgemengd zijn. De tenen van de jonge vogels kunnen door de nylanddraadjes omstrengeld en afgesnoerd worden.

Bij de oudervogels kan opname van dezelfde nylonvezelen aanleiding geven tot een harde krop. De vezelen ballen samen tot een viltachtige massa. Bij een zebra-vinkje kon de aandoening onder Ketamine-HCL narcose door openen van de krop met succes worden verholpen.

Wol en watten zijn volgens Kronberger (7) om dezelfde redenen eveneens ongeschikt als nestmateriaal.

Besmetting met rode bloedluis (*Dermanyssus gallinae*) kan aanleiding geven tot anaemieën bij jonge vogels en broedende poppen. De mijten verschuilen zich overdag onder het nestmateriaal. 's Nachts zuigen zij bij de jongen en de moeder bloed. De vogels zijn onrustig en worden anaemisch.

De jongen raken verzwakt en worden apatisch. Zij kunnen zich moeilijk oprichten en sperren hun bekjes niet open als tegen het nest getikt wordt. De slijmvliezen van de bek, die normaal intensief rood zijn, zijn dan bleek.

Therapeutisch wordt gewerkt met dichloorvos (Vapona boxen), die buiten de volière in de vogelkamer worden opgesteld. Eventueel kan men pyrethrum houdende insectenpoeder of Agulan (strooi-poeder op de bodem van de nestbakjes, onder het nestmateriaal strooien).

De rode bloedluis kan bovendien, doordat zij bij telkens andere vogels bloed aftappen, infecties overbrengen.

Zweetziekte is een aandoening van jonge vogels (vooral kanaries) die in het nest aan sterke bacteriële bezoedeling zijn blootgesteld. Er treedt een sterke vermeerdering op van het aantal bacteriën in de darm. Ook kwalitatief slecht weekvoer of een verkeerd voedersysteem kan aanleiding zijn voor verzwakte jongen met als gevolg een te sterke kolonisatie van bacteriën in de darm. De jonge vogels krijgen diarree, waardoor hun faeces niet meer samenhangen en dus niet meer door de pop verwijderd kunnen worden. Het nest wordt nat en de jongen eveneens. Het lijkt alsof de jongen zweten. Zweetziekte is een typische volksnaam, gebaseerd op onvolledige kennis van de anatomie en fysiologie. Vogels hebben geen zweetklieren.

Preventief dient men de algemene hygiëne in de volière te verbeteren. Bijzondere aandacht dient voorts te worden geschonken aan inferieur opfokvoer, daar dit leidt tot verminderde weerstand bij de jonge vogels. Therapeutisch kan men de jongen behandelen met Biosol-M® in een verdunning van 1 deel op 5 delen water. Van deze verdunning geeft men 's morgens en 's avonds 1-2 druppels door het eivoer dat aan de vogels van de aange-taste kooi wordt gegeven. De therapie wordt 2 dagen voortgezet. Om uitdrogen van de jongen tegen te gaan, kan men ze bovendien wat extra vocht geven door het eivoer wat natter te maken.

Deze therapie verdient de voorkeur boven een behandeling van potentiële patiënten, doordat zij een doelgerichte, efficiënte, vrijwel individuele behandeling mogelijk maakt.

Cochlosomose is een ziekte die veroorzaakt wordt door een flagellaat, *Cochlosoma* sp., die in de darm parasiteert en ernstige diarree en dehydratie kan veroorzaken.

Cochlosoma treedt op bij prachtvinken (vooral bij de verschillende amadinesoorten, zoals Gould's amadines), die door Japanse meeuwtjes worden verzorgd. De Japanse meeuwtjes zijn dragers; zij besmetten de jongen. Men kan de parasieten massaal aantreffen in faeces of darminhoud van levend ter onderzoek aangeboden patiënten.

Therapeutisch wordt met succes dimetridazol toegepast in een dosering van 100 mg. per liter water gedurende 6 dagen; dit betekent voor Emtryl® 40%, 250 mg. per liter drinkwater. Daar jonge prachtvinken veel drinken, dient deze lage dosering aangehouden te worden om aantasting van het centraal zenuwstelsel te voorkomen (8).

Minder toxisch is het preparaat Duodegran® (10%). Hiermede kunnen, na een behandeling gedurende 5 dagen, in een dosering van 400 mg. per liter drinkwater eveneens geen flagellaten meer worden aangetoond.

Infecties met zgn. 'schimmelstokken' kunnen ook bij jonge kanaries aanleiding geven tot digestiestoornissen en een slechte conditie der vogels. Schimmelstokken zijn niet kweekbare rechte schimmels die soms in zeer grote aantallen voorkomen in de kliermaag van kanaries. Zij zijn vooral gelocaliseerd op de overgang van kliermaag naar spiermaag, waar zij de mucosa bedekken en ook indringen in de klierbuisjes van het slijmvlies.

Patholoog-anatomisch veroorzaken zij een vormverandering van de kliermaag, waarbij de kliermaag verwijd en zonder de normale insnoering overgaat in de spiermaag.

In ernstige gevallen zijn de schimmelstokken te vinden in het duodenum en soms zelfs in de faeces. Er is geen therapie bekend. Mogelijk kan verbeteren van de hygiëne en voeding ertoe bijdragen de problemen te voorkomen.

Atoxoplasmose is een van de belangrijkste ziekten van zangvogelachtigen en in het bijzonder van de kanaries in Nederland (2). 30-40% Van alle volières zijn

besmet. De parasiet, *Isospora serini*, heeft een sexueel stadium waarbij coccidiën geproduceerd worden, die in vrij geringe aantallen uitgescheiden worden met de ontlasting.

De ouderdieren besmetten hun jongen met de gesporuleerde oocysten.

Daarnaast komt een resistent asexueel stadium intracellulair voor in de lamina propria en submucosa van de darm en in andere organen m.n. lever, milten longen. De zwaarste uitbraken bij de jonge vogels treden op als zij 2-6 maanden oud zijn. Bij zware infecties kan tot 80% der jongen sterven. Klinisch ziet men apathie, algemeen ziek zijn, soms wat diarree, soms hersenverschijnselen. Het meest opvallend is echter dat de lever als een brede blauw-paarse zoom zichtbaar wordt door de buikwand heen. Om dit te onderzoeken neemt men een vogel in de hand en blaast de buikveertjes uiteen.

Patholoog-anatomisch vindt men een gezwollen milt en in acute gevallen necrotische veldjes in de lever. De parasiet is aan te tonen in afdrukpreparaten van de organen en wel in mononucleaire witte bloedcellen van de gastheer.

Semiprofylactisch is met veel succes gewerkt met sulfapyrazine (EsB3) dat in een dosering van 0,5 g. EsB3 30% per liter water als drinkwater wordt verstrekt. Dit gemediceerde drinkwater wordt continu gegeven vanaf het moment dat de diagnose is gesteld totdat de vogels door de rui zijn.

De normale kippendosering van 1 g. EsB3 per liter water kan niet langer dan 5-6 dagen worden gegeven. Doordat kanaries relatief veel drinken, kan een overdosering worden bereikt die leidt tot bloedingen, vermoedelijk door stoornissen in de vitamine K productie.

LITERATUUR

1. Berkel, C. E. van: Kweken met vogels en beplanting in en om de volière. Thieme en Cie, Zutphen, 1975.
2. Dorrestein, G. M.: Atoxoplasmose bei Passeriformes. Tagung Krankheiten der Vögel. DVG München, 1979.
3. Dorrestein, G. M., Zelle, R.: Pentachloorphenol intoxicatie bij nestjongen van kanaries (*Serinus canarius*). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 104, 268, (1979).
4. Graham, C. L., Graham, D. I.: Occurrence of *Escherichia coli* in faeces of Psittacine Birds. *Avian Diseases*, 22, 717, (1978).
5. Himsbergen, J. van: Vogels die vragen worden overgeslagen. Steens b.v. Schiedam, 1973.
6. Holsheimer, J. P.: De voeding van vogels. Thieme en Cie, Zutphen, 1973.
7. Kronberger, H.: Haltung von Vögeln. Krankheiten der Vögel. Jena, Gustav Fischer, 1978.
8. Poelma, F. G., Zwart, P., Dorrestein, G. M. en Sordens, C. M.: Cochlosomose, een probleem bij de opfok van prachtvinken in volières. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 589, (1978).
9. Vriënds, Th.: Prisma Kanarieboek. Uitg. Het Spectrum, Utrecht, Antwerpen no. 1646, 1978.

Fibrino-purulente Pleuropneumonie bij mestkalveren

Tussen januari en mei 1980 hadden we een 16-tal mestkalveren-bedrijven in ons contractstallen-bestand, waar kalveren met respiratoire aandoeningen niet reageerden op de traditionele antibioticum kuren. De leeftijd van de bewuste groepen was 3 tot 7 weken.

Meestal waren de waarschijnlijkheidsdiagnoses: virushoest of virushoest mogelijk gecompliceerd door salmonellose.

Behandeld werd met Oxytetracycline, Chloortetracycline of Trimethoprim-sulfa combinatie. Vaak waren de kalveren 'slecht' gestart; wat meer individuele zieke dieren en wat meer diarree dan gewoonlijk.

Gestorven kalveren werden naar de Provinciale Gezondheidsdiensten gebracht.

Na sectie werd de diagnose gesteld: Fibrino-purulente Pleuropneumonie, veroorzaakt door *Pasteurella haemolytica*, soms door *Pasteurella multocida*.

Een enkele maal werd tevens een *Salmonella* aangetoond (*S. typhimurium*), soms ook werd vermeld: I.F.T. tonsil positief of verdacht ten opzichte van I.B.R. Uit de gevoeligheidsbepalingen van de *Pasteurella*'s bleek Chlooramphenicol in alle onderzochte gevallen positief. Trimethoprim was *in vitro* ook vaak positief, de sulfa's en tetracycline's in ongeveer de helft van de gevallen.

Ook in Duitsland, Engeland en de U.S.A. blijken analoge problemen voortekomen. Bij nader onderzoek op mycoplasma's in twee daartoe gespecialiseerde laboratoria bleken de onderzochte longen negatief.

Klinische verschijnselen

Traag drinkende hoestende kalveren, sommige met hoge koorts (41-42° C), 'pompemde' kalveren (tot 30% van de kalveren in één afdeling). Pijnlijke hoest en ademhaling. De kalveren komen niet spontaan in de benen en blijven liggen met een gestrekte hals. Bij auscultatie van de ernstigst aangetaste dieren is tubair

ademen te horen over een groot gedeelte van het longveld.

Bij sectie valt vooral de uitgebreide, vaak purulente, pneumonie en de heftige fibrineuze pleuritis op. Bij kalveren die in een later stadium dood gaan blijken de longen aan de ribwand vergroeid te zijn.

Therapie

Behandelingen met Chloor- of Oxytetracycline, Trimethoprim-sulfa, Erythromycine of Tilosine bleken teleurstellend. Het meeste succes gaf behandeling met Chlooramphenicol-palmitaat, 2 x daags verstrekt gedurende 7 tot 14 dagen.

De toegepaste doseringen kwamen overeen met ± 30 mgr. Chlooramphenicol-base per kg lichaamsgewicht per dag (Chlooramphenicol-base wordt door kalveren niet gedronken, dus werd Chlooramphenicol palmitaat gebruikt: 1 gram Chlooramphenicol-palmitaat komt overeen met $\pm 0,6$ gr. Chlooramphenicol-base).

In de meeste behandelde koppels bleven enkele kalveren dampig. De mortaliteit per koppel varieerde tussen 2 en 15%.

Na de Chlooramphenicol kuur kregen de kalveren extra sporenelementen-vitaminen producten toegediend om een te vroegtijdig optredende anaemie te voorkomen.

Als bij sectie en B.O. door de Gezondheidsdienst tevens salmonellose werd aangetoond, werd dit gelijktijdig behandeld met Trimethoprim-sulfa.

Waarschijnlijk zijn aan de uitbraken van pasteurellose virusinfecties of Salmonellose voorafgegaan en hebben de *Pasteurella*'s toe kunnen slaan door hun toegenomen resistentie, vooral tegen de sulfa's en de Tetracycline's, ondanks bijtijds toegediende antibiotica kuren.

Indien uitbraken in een vroeg stadium worden onderkend en behandeld met Chlooramphenicol-palmitaat, is de prognose gunstig en valt de mortaliteit mee.

H. J. Postma¹

¹ Drs. H. J. Postma, dierenarts Denkvit Nederland B.V., Tolwegweg 65, Voorthuizen.

LITERATUUR

1. Begeleidingscommissie mestkalveren bedrijven in Nederland, publicaties 5 t m 9, (1975 t m 1979).
2. Gilmour N. J. K. The role of Pasteurellae in respiratory disease of cattle. Respiratory diseases in cattle - Martin pag. 356, uitgever Martinus Nijhoff Den Haag 1978.

boekbespreking

Lehrbuch der Schafkrankheiten

Heinrich Behrens

(Uing. Paul Parey - Berlin - Hamburg 1979, 279 pg., 96 afb.)

Deze opnieuw bewerkte tweede uitgave van het bekende boek van professor Behrens uit Hannover is evenals de vorige van 1962 bestemd voor dierenartsen en studenten in de diergeneeskunde. In het voorwoord wijst de schrijver op de teruggang van het aantal ervaren schaapherders en het ontstaan van nieuwe vormen van schapehouderij waarvan de beoefenaren vaak tekort schieten in kennis en ervaring de gezondheidszorg betreffende. De diergeneeskundige begeleiding wint daardoor aan betekenis.

De behandelde stof is wederom ingedeeld in tien hoofdstukken in de traditionele volgorde: infectieziekten, parasitaire ziekten, orgaanziekten, stofwisselingsziekten, gebrekiekten, onvruchtbaarheid, vergiftigingen, erfelijke gebreken, operaties en diversen. Praktisch alle in west en centraal Europa voorkomende ziekten van betekenis worden uitvoerig behandeld. Vooral het aantal virusziekten heeft uitbreiding ondergaan door het ten tonele voeren van ziekten zoals: ziekte van Aujeszky, blue tongue, border disease, leucose, maedi, para-influenza 3, reovirus- en rotavirusinfectie en visna.

Evenals anderen is ook hier de auteur er niet in geslaagd een vaste lijn te volgen bij de verdeling van de onderwerpen over de hoofdstukken. Zo zijn longadenomatoze, papillomatoze en zeefbeentumoren thans te vinden bij infectieziekten, terwijl ze in de vorige druk onder orgaanziekten werden behandeld. Bronstinductie wordt beschreven in het hoofdstuk onvruchtbaarheid maar orchitis en epididymitis onder orgaanziekten bij aandoeningen van het urogenitaalapparaat.

Bij de beschrijving van de ziekten wordt consequent vermeld: voorkomen, etiologie, pathologische anatomie, symptomen, diagnose, therapie en prophylaxis.

Over het algemeen is de literatuur tot 1977 uitvoerig vermeld en in de tekst verwerkt maar er zijn hiaten. Zo is de beschrijving van de terminale ileitis onvolledig door onbekendheid met de Nederlandse en Belgische publikaties op dit gebied, terwijl bij border disease de voor de diagnostiek zo belangrijke I.F.-test niet wordt genoemd.

Er zijn ook een aantal storende onjuistheden in het bijzonder wat betreft parasitaire ziekten hoewel herhaaldelijk wordt verwezen naar het nieuwe

Duitstalige handboek over veterinaire parasitologie van Boch en Supperer.

Met Duitse vasthoudendheid wordt nog steeds ten onrechte beweerd dat het drinkwater een belangrijke rol speelt bij de overbrenging van leverbot, dat acute leverbot zich openbaart 2-3 weken na de infectie, dat tijdens de winter de weiden vrij worden van maagdarmwormen enzovoort. De gebrekkige kennis van de epidemiologie wreekt zich uiteraard bij het geven van bestrijdingsadviezen voor deze ziekten. Het zwaartepunt wordt daarbij herhaaldelijk gelegd op de medicatie en zelfs bij de prophylaxis wordt breedvoerig ingegaan op systematisch mest-onderzoek gevolg door ontworming, terwijl de voor de handliggende onontbeerlijke weide-hygiënische maatregelen nauwelijks ter sprake komen.

Niettemin verschafft het boek aan de kritische lezer zeer veel nuttige informatie en is het als naslagwerk bij de behandeling en de bestrijding van schapeziekten een waardevolle aanwinst.

C. H. Herweijer.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift

Onderstaand volgt de inhoud van aflevering 2 (maart/april) van het *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 49, (2), (1980):

Oorspronkelijke bijdragen

De Wilde, R. O.: Lincomycine als voederantibioticum bij mestvarkens.

Viaene, N., Spanoghe, L., Bijmens, B., Devos, A., Sierens, G.: Pseudovogelpest: vaccinaties in praktijkvoorwaarden en immuniteit bij braadkuikens.

Desmecht, M.: Vergelijkende cervicale tuberculinaties.

Overzichten

Ducatelle, R., Hoorens, J.: Immunoperoxidase kleuringen en hun toepassing in de diergeneeskunde.

De Riek, A.: Atriumfibrillatie bij de hond.

Uit en voor de praktijk

Desmecht, M., Herman, J.: Rundertuberculose van menselijke oorsprong.

Verslag

Comité voor Steriliteitsbestrijding

Aap

Symptomatologie bij een met Hepatitis B virus (HBV) besmette chimpansee

Sly Lewis D., London W. T., and Purcell, R. H.: Illness in a chimpanzee inoculated with hepatitis B virus. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 175, 987-988, (1979).

Humaan staat het HBV in het middelpunt van de belangstelling. (Op een Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid worden alle bloeddonors gescreeend op HBV, zoals bekend komt deze ernstige infectieziekte regelmatig voor bij o.a. drugsgebruikers. In tegenstelling tot Hepatitis A vindt infectie vrijwel altijd via de bloedbaan plaats; *ref.*). De Chimpansee is het enige dier, dat ook gevoelig is voor HBV, hoewel klinische symptomen na artificiele infectie uiterst zeldzaam zijn.

De auteurs beschrijven thans de symptomatologie bij een 12 jaar oude, mannelijke chimpansee, die met HBV bevattend humaan plasma was geïnfecteerd. Een half jaar (!) na de besmetting vertoonde het dier anorexie, was lusteloos en werd icterisch. De lever was — bij palpatie — duidelijk vergroot. Het bilirubinegehalte was verhoogd. Hepatitis B antigeen kan in het serum worden aangetoond vanaf 7 weken na de infectie tot 37 weken na de infectie.

Schrijvers wijzen er op, dat ze bij 60 andere geïnfecteerde chimps geen icterus hebben opgemerkt en dat de, hier beschreven, verschillende gevoeligheid voor HBV infectie ook bij de mens bekend is.

J. Goudswaard.

Bacteriologie

Isolatie van *Acholeplasma laidlawii* en *Mycoplasma equigenitalum* uit sperma van hengsten

Kirchhoff, H., Naglic, L., and Heitman, J.: Isolation of *Acholeplasma laidlawii* and *Mycoplasma equigenitalum* from stallion semen. *Veter-Microb.* 4, 177-179, (1979).

De auteurs halen diverse artikelen van mevrouw dr. Donker-Voet aan betreffende door haar geïsoleerde *Mycoplasma*'s uit sperma van beren en hengsten. Helaas werden deze PPI.O's destijds ruim 10 jaar geleden! — door haar niet verder uitgetypeerd. Dit is wel gedaan door Kirchhoff en medewerkers, die *Mycoplasma*'s isoleerden uit 18 van 40 onderzochte spermamonssters.

Materiaal en methoden worden uitvoerig in het artikel beschreven. Typering geschiedde met specifieke antisera. Auteurs gaan met hun onderzoek

door, omdat hen de pathogene betekenis van de geïsoleerde *Mycoplasma*'s nog niet duidelijk is. (Ook bij de mens kan men regelmatig *Mycoplasma*'s en *Ureoplasma*'s isoleren — ook uit het vrouwelijk genitaal apparaat — en ook in deze gevallen is de pathogene betekenis niet goed bekend; *Ref.*).

J. Goudswaard.

Bacteriologie

Een haemotrope bacterie als veroorzaker van een infectie bij de mens.

Archer, G. L., Coleman, P. H., Cole, R. M., Duma, R. J., and Johnston, C. L.: Human infection from an unidentified erythrocyte associated bacterium. *New. Engl. J. Med.*, 301, 897-900, (1979).

De auteurs beschrijven een gesplenectomeerde patiënt (splenectomie ten gevolge van miltruptuur na een auto-ongeluk) met chronische klachten, arthralgie en petechiën op de onderste extremiteiten. Bij bloedonderzoek bleken Gram-positieve staafjes in grote aantallen op de erythrocyten voor te komen. Ook in het beenmerg werden veel van deze bacteriën gevonden. Patiënt genas na therapie met vancomycine en een cefalosporine, maar werd na enige maanden opnieuw ziek; de bacteriën waren kennelijk in het beenmerg in leven gebleven. Vanwege de goede doordringbaarheid in het beenmerg, werd toen besloten tot een therapie met chlooramfenicol. Deze therapie had meer succes.

Het artikel bevat uitstekende, electronenmicroscopische foto's van deze Gram-positieve bacterie, die nog niet eerder werd beschreven. Het is de auteurs niet gelukt de bacterie te kweken, hoewel vrijwel alle mogelijke en onmogelijke (incl. bebroede kippeieren en weefselkweek) media werden ingezet. In de discussie (en ook in een Editorial in hetzelfde tijdschrift) wordt uitgebreid ingegaan op het voorkomen van andere haemotrope micro-organismen bij mens en huisdieren. *Bartonella bacilliformis* en *Grahamella* (beide behorend tot de Bartonellaceae) waren tot nu toe de enige, bekende haemotrope bacteriën. Vooral bij de huisdieren zijn veel haemotrope micro-organismen (geen bacteriën!) bekend, zoals de genera *Anaplasma*, *Paranaplasma*, *Aegyptianella*, *Haemobartanella* en *Eperythrozoon*. Deze micro-organismen hebben echter geen bacterieelwand, zoals de door Archer beschreven bacterie. Door de auteurs wordt er op gewezen, dat bij soortgelijke symptomen bij mens en dier ook door de klinisch chemicus goed wordt gekeken naar de bloeduitstrijkten, omdat ze veronderstellen, dat infecties met haemotrope bacteriën meer voorkomen dan tot nu toe werd gedacht.

J. Goudswaard.

Immunologie

Oogafwijkingen ten gevolge van het Chediak-Higashi syndroom bij runderen, katten, nerts en muizen.

Collier, L. L., Bryan, G. M., Priem, D. J.: Ocular manifestations of the Chediak-Higashi syndrome in 4 species of animals, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 175, 587-590, (1979).

Het Chediak-Higashi syndroom is een erfelijke aandoening (autosomaal recessief), waarbij naast partieel albinisme, fotofobie, bloedingsneigingen en immuundeficiëntie, ook oogafwijkingen op de voorgrond treden. Mensen met deze ziekte overlijden meestal op jongere (jongvolwassen) leeftijd, vooral ten gevolge van de sterk vergrote gevoeligheid voor bacteriële infecties (leucocytenfunctie o.a. gestoord).

Ook bij dieren komt de ziekte voor: behalve bij de — in de vrij vertaalde Nederlandse titel — genoemde diersoorten, is de ziekte ook waargenomen bij de walvis.

In het artikel worden, (prachtig geïllustreerd met behulp van kleurenfoto's; *ref.*), de oogafwijkingen beschreven bij verschillende dieren met CHS: 4 runderen (Herefords), 9 katten (Perzen), 2 nerts en 6 muizen.

Dit referaat leent zich er niet toe, alle gevonden afwijkingen — vaak overeenkomend met de waarnemingen bij de mens met CHS — hier op te sommen. Opvallend was wel, dat alle dieren duidelijk fotofobie vertoonden en dat de ogen zeer vochtig waren. De irissen waren bleek, hetgeen in vergelijking met de foto's van ogen van gezonde dieren, zeer duidelijk tot uiting komt. Hystogmas werd eigenlijk alleen bij de katten gezien, evenals — congenitale — catarrhaeten.

J. Goudswaard.

In 93% kwamen de resultaten van ELISA en IFA-test overeen (88/95 geteste katten). Volgens de auteurs zou dit verschil veroorzaakt worden door het feit dat de ELISA-test gevoeliger is waardoor eerder FeLV-positieve katten konden worden opgespoord (*Ref.*: wij hebben deze ervaring niet; integendeel, in de IFA-test is de gevoeligheid namelijk zeer afhankelijk van het gebruikte antiserum).

De ELISA resultaten van de praktici werden ook vergeleken met de resultaten van het Pitman-Moore laboratorium zelf die dezelfde ELISA-test gebruikte. Hierbij was de overeenkomst 98% (121/123) van de geteste katten. Hieruit werd de conclusie getrokken dat de ELISA-test ook onder praktijkomstandigheden accuraat is.

Door de auteurs (N.b. werkzaam bij de fabrikant van de ELISA-test: Pitman-Moore) wordt opgemerkt dat de test snel kan worden gedaan (minimaal 2 uur; *ref.*): zeer gevoelig is en goedkoop in verhouding tot de IFA-test (onder Europese omstandigheden is dit niet juist; *ref.*).

K. Weijer.

Eend en Gans

Levamisole bij eenden en ganzen

Haigh, J. C.: Levamisole in waterfowl trials on effect and toxicity. *J. Zoo Anim. Med.*, 10, 103-105, (1979).

Drie applicatiemethoden van Levamisole werden vergeleekend onderzocht bij eenden en ganzen.

a. Bij *intramusculaire injectie* werd bij 2 van de 4 wilde eenden een klein necroseplekje in de spier gevonden. De veiligheidsmarge bleek smal. Een dosis van 20 mg/kg lich. gew. gaf geen bijverschijnselen, doch bij 40 mg/kg traden reeds braken en tijdelijke verlammingen op. Sterfte trad op bij 80 mg/kg.

b. *Ingeven met een sonde* is een accurate, veilige en effectieve techniek. Deze methode is echter het meest tijdrovend en veroorzaakt wat stress. Doses van 20 mg/kg lich. gew. gaven geen nevenverschijnselen. Bij doses tussen 40 en 1000 mg/kg traden voorbijgaande centraal nerveuze verschijnselen op; echter geen sterfte.

c. Applicatie *via drinkwater* is het minst tijdrovend voor de dierenarts en geeft geen stress. Anderzijds is het de duurste techniek door de zeer grote hoeveelheid medicament die nodig is bij toedienen in een vijver. Bij toedienen in schalen worden de dieren snel erg vies doordat ze niet kunnen zwemmen.

P. Zwart.

Oncologie

Evaluatie van de leukassay® F test

Kahn, D. E., Mia A. S. and Tierney, M. M.: Field evaluation of leukassay® F, an FeLV detection test kit. *Feline practice*, 10, 41, 1980.

Recent is een ELISA (enzym-linked immunoabsorbent assay) test op de markt gebracht (handelsmerk leukassay® F: Pitman-Moore) voor het aantonen van FeLV-antigenen in bloed, serum of plasma van katten.

Door 9 praktici werd deze test gebruikt onder praktijkomstandigheden, terwijl tegelijkertijd materiaal werd opgezonden naar instituten die de aanwezigheid van FeLV-antigenen bepalen door middel van de IFA (indirect immunofluorescent antibody) test.

Varken

Seizoensinvloed op de oestrus-activiteit bij zeugen en gelten

Hurtgen, J. P., Leman, A. D., Crabo, B.: Seasonal influence on estrous activity in sows and gilts. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 176, 119-123, (1980).

Dat het seizoen invloed heeft op de oestrus-activiteit bij het varken is algemeen bekend. Evenals in Nederland zien we een dieptepunt in het sponstaan in oestrus komen in de maanden juli en augustus. Eveneens zien we in die periode een vertraagd terugkomen van de niet bevruchte varkens.

Beschreven wordt de invloed van pariteit, het koelen der dieren en groeps- c.q. individuele huisvesting in relatie tot het seizoen op het berig worden. Eerste-worps zeugen zijn gemiddeld voor 60% binnen 7 dagen na het spenen weer berig. Bij oudere zeugen ligt dit op 80%.

In de zomermaanden is dit percentage bij eerste-worps zeugen 20% lager en bij oudere zeugen 10% lager.

Het koelen der zeugen na het spenen gaf gemiddeld 2,5% betere berigheid, in de zomermaanden is dit slechts 1,5%. De auteurs concluderen dan ook dat de hoge temperatuur in de zomermaanden slechts van ondergeschikte betekenis is voor de vermindering oestrus-activiteit.

Individuele huisvesting in boxen gaf gemiddeld 8% betere berigheid dan groepshuisvesting; in de zomermaanden was dit percentage nagenoeg hetzelfde. Het kunstmatig veranderen van de daglicht-lengte wordt helaas niet beschreven; ref.

G. van Dommelen.

Uit het klinische verloop en de sectiebevindingen tot 14 weken na infectie wordt afgeleid dat:

1. BB gekweekt op de bodem van Bordet Gengou (proef B) blijkt meer conchae atrofie te geven dan die op de gewone agar (proef A).
2. Een dosis van 1 cc (proef A) geeft sterfte (4 van de 10 binnen 2 weken na infectie). In proef B (0,1 cc) geen sterfte.
3. Infectie op 26 dagen leeftijd zou onder overigens gelijke omstandigheden als bij proef B geen conchae atrofie veroorzaken.
4. Biggen, afkomstig van een gewoon praktijkbedrijf, zouden tengevolge van colostrale immuniteit ongevoelig zijn voor intranasale infectie op 21 dagen. (Dat dit inderdaad aan maternale immuniteit te danken is, valt uit dit artikel niet te concluderen; ref.).
5. Klinisch werd het aanslaan van de kunstmatige besmetting meestal gekenmerkt door een tijdelijke schorre hoest, blijvend niezen en purulente neusuitvoeling met soms een geringe neusdeformiteit. (Controle meestal tot 6 à 10 weken).
6. De aard van de pneumonien na infectie met BB is nogal verschillend van die welke gezien wordt bij enzoötische pneumonie: in het eerste geval veel fibrose met soms granulomen; in het tweede geval meer locale lymfoïede reacties.
7. De groei van de proef-biggen bleef vanaf 6 weken na infectie achter bij die van de controle-biggen.

W. A. J. Cromwijk.

Varken

De pathogene betekenis van *B. Bronchiseptica* bij biggen

Kobisch, M., Tillon, J. P. et Perrin, G.: Pathologie respiratoire du porc: détermination du pouvoir pathogène expérimental d'une souche de *Bordetella bronchiseptica*. *Rec. Méd. Vet.*, 155, 225, (1979).

Teneinde de betekenis van *Bordetella bronchiseptica* (BB) bij het ontstaan van Atrofische rhinitis (AR) te kunnen nagaan, is een proef opgezet, waarbij SPF-biggen gedurende drie achtereenvolgende dagen intrasaaal geïnfecteerd werden.

Bij proef A gebeurde dat bij 10 biggen op 8, 9 en 10 dagen na de geboorte met een BB stam, die geïsoleerd was uit een bedrijf met AR. De BB was gekweekt op een gewone agar. Van de cultuur werd 1 cc (10⁷ kiemen) per big toegediend.

Bij proef B werden 9 biggen op een leeftijd van 4, 5 en 6 dagen met dezelfde BB stam ook weer intrasaaal geïnfecteerd. Deze stam was echter gekweekt op de Bordet Gengou bodem. Er werd 0,1 cc (bevat-tend 10⁶ kiemen) per big geapplied.

Ziekten van kleine huisdieren

Met tumoren geassocieerde ziekteverschijnselen bij de hond

Morrison W. B.: Paraneoplastic Syndromes of the Dog. *J. of Am. Vet. Med. Assoc.*, 175, (6), 559-561, (1979).

Functionele orgaanstorings en ziekteverschijnselen veroorzaakt door een niet-invasieve tumor elders in het lichaam (paraneoplastische syndromes) kunnen het gevolg zijn van productie en afgifte van grote hoeveelheden macromoleculen door deze tumor. Niet altijd is het werkingsmechanisme bekend, wel kunnen de klinische verschijnselen vaak ernstiger zijn dan de maligniteit van de tumor.

Zo kunnen B-cel neoplasieën (lymfosarcoom, lymfocytair leukemie, myeloom) een monoklone afwijking van het gammaglobuline veroorzaken, die coagulatieverandering, nephrotoxicose of hyperviscositeit tot gevolg kan hebben (soms is frequente unilaterale epistaxis het enige klinische symptoom).

Hypercalcaemie (met de daaraan verbonden symptomen) komt bij 30-40% van alle honden met een lymfosarcoom voor en ook vaak bij lymfocytair (lymfatische) leukemie. Deze zou kunnen ontstaan door destructie van beenweefsel door de tumor, met behulp van prostaglandinen of osteoclast-activerende factor of met behulp van prothormoonachtige stoffen (bij de hond het meest waarschijnlijk).

Hypoglycaemie tengevolge van een lymfosarcoom is bij de hond ook beschreven (productie van insuline-achtige stof door de tumor, excessieve glucose-consumptie door de tumor, leverstoring of ondervoeding?).

Tumoren van de anaalklieren kunnen soms eveneens hypocalcaemie veroorzaken, mammatumoren waarschijnlijk niet (in tegenstelling tot homo). Diverse tumoren veroorzaken het syndroom anorexie, cachexie, koorts, leukocytose en anaemie. De koorts ontstaat vermoedelijk doordat een endogeen pyrogeen de synthese van prostaglandinen van het E-type in de hypothalamus induceert. De leukocytose is waarschijnlijk het gevolg van een granulopoëtische factor van de tumor. Lagere plasma-erythropoëtië-spiegel, verminderde gevoeligheid van het beenmerg voor erythropoëtië, hypersplenie en sequestervorming, occult gastro-intestinaal bloedverlies, myelofthisis en verkorte levensduur van de erythrocyten kunnen verantwoordelijk zijn voor de anaemie.

Uitscheiding van oestrogene of aanverwante verbindingen door sertoliceel-tumoren veroorzaakt feminisatie. Osteoarthropathie (hypertrophische pneumonie — Fr. —, hypertrophie pulmonary osteopathy) kan zowel bij longtumoren (primaire of metastase) als bij niet maligne borstaandoeningen voorkomen.

Tumoren van schildklier en prostaat gaan vaak gepaard met gedissemineerde intravasculaire coagula tengevolge van een grotere hoeveelheid thromboplastine.

Mastocytose, bij de hond meestal in de huid, gaat tengevolge van het hoge gehalte van heparine in de weefselsmestellen gepaard met coagulatieverandering. Vaak treedt een dodelijke gastro-duodenitis op tengevolge van het vrijkomen van veel histamine uit de granula van de mestcel. Deze kan volgens de auteur niet met de conventionele anti-histamines, maar wel met Cimetidine (Tagamet; Smith Kline & French) 20 mg/kg 3 maal daags worden behandeld. Tenslotte komt ook bij de hond het Zollinger-Ellison syndroom voor, nl. de combinatie van niet-insuline producerend adenoom van de Langerhans-eilandjes met hyperaciditeit van het maagsap en peptische ulcera in het bovenste deel van het maag-darmkanaal tengevolge van inwerking van gastrine of histamine. De hierbij vaak optredende haemorrhagische gastro-duodenitis kan eveneens met Cimetidine worden behandeld.

H. H. Thalheimer.

Ziekte van Kleine Huisdieren

Giardia canis

Barlough, J. E.: Canine giardiasis: A review. *J. Small Anim. Pract.*, 20, (10), 613-623, (1979).

Morfologie, diagnose, voorkomen, symptomatologie, pathogenese en therapie van deze niet vaak voorkomende darmparasiet worden uitgebreid beschreven, terwijl nader wordt ingegaan op welke wijze een storing in de resorptie kan optreden en in hoeverre een humorale of cellulaire immuniteit bij de pathogenese van betekenis is.

De giardia is een peervormige, tweekernhoudende, van flagellae voorziene protozoa die zich voornamelijk in duodenum, jejunum en het bovenste gedeelte van het ileum bij vele zoogdieren en de mens bevindt. In de ontlasting wordt bij de hond meestal de cyste en minder vaak de van vier paar flagellae voorziene trophozoiet gezien. Kleuring met ijzer haematoxiline of lugol (direct uit diarrhee). In verband met het slechts periodiek voorkomen van de cystes in de faeces moeten tenminste 3 of 4 monsters over een tijdperk van 7-10 dagen worden onderzocht.

Infectie via met cysten besmet voedsel of water. In het bovenste deel van de dunne darm ontstaan 2 trophozoieten uit 1 cyste.

Ziekteverschijnselen worden voornamelijk bij honden beneden 1 jaar gezien: lusteloosheid, vaak anorexie en herhaaldelijk optredende diarrhee (karakteristiek licht van kleur, slijmig en haver-moutachtig). Vaak steatorrhea, droge huid of dof vacht tengevolge van de storing van de resorptie van vet en in vet oplosbare vitaminen. Bij zeer jonge honden vertraagde groei, cachexie, leverdegeneratie en soms dood bij massale infectie.

Waardoor de resorptiestoringen en diarrhee ontstaan is nog niet duidelijk (massale invasie met afdekking van de darmcellen; beschadiging van darmcellen, mechanische irritatie van darmcellen of functieverstoring van de in de darm aanwezige enzymen, hetzij tengevolge van een door de trophozoieten rechtstreeks toegebrachte schade, hetzij indirect door verandering van de pH). Waarschijnlijk daalt de pH in de darm, maar celbeschadiging komt ook voor; soms dringen de trophozoieten vanaf de epitheelcellen tot de submucosa door (G. lamblia bij de mens). Bij de mens kunnen zowel hypogammaglobulinaemie (IgA-deficiëntie) als een gestoorde cellulaire immuniteit de ernst en het eventueel persisteren van de infectie beïnvloeden.

Voor de behandeling zijn de 5-nitroimidazol derivaten, metronidazol (Flagyl, May & Baker Ltd.) bij uitstek geschikt (25 mg/kg 2 maal daags oraal). De diarrhee stopt binnen 72 uren en het herstel is compleet. Het medicament wordt goed verdragen. Slechts een excessief hoge dosis kan ataxie of convulsies veroorzaken.

H. H. Thalheimer.

Promovendus P. Walstra

Verskil in voeding heeft weinig invloed op vleessamenstelling van varkens

Welke veranderingen treden er op in het lichaam van een groeiend varken en zijn die veranderingen beïnvloedbaar door middel van het voederniveau of zijn ze afhankelijk van de sekse? Dit was de vraag waarop ir. P. Walstra, wetenschappelijk medewerker van het Instituut voor Veelteeltkundig Onderzoek te Zeist, antwoord heeft willen geven in een proefschrift, waarop hij op vrijdag 2 mei aan de Landbouwhogeschool promoveerde.

Een van de conclusies die uit dit onderzoek getrokken kunnen worden is: wat een boer ook doet, of hij nu onbeperkte of minder grote hoeveelheden voer aan zijn varkens geeft, de dieren blijven redelijk constant van samenstelling, als men tenminste uitgaat van de gewichtsverdeling binnen elk van de weefsels: bot, spier of vet.

Het proefschrift dat als titel kreeg: 'Groei en karkassamenstelling vanaf de geboorte tot volwassen stadium bij Nederlandse Landvarkens in relatie tot voederniveau en sekse', geeft een gedetailleerde beschrijving van de lichaamssamenstelling van varkens in de verschillende levensfasen. Walstra bekeek op verschillende leeftijden, bij de geboorte, na 12, 18, 24, 30, 36, 50 weken en in het volwassen stadium hoe de lichaamssamenstelling was. Daartoe werden de geslachte dieren anatomisch ontleed. Spier, bot en vet werden gescheiden.

Daarna werd elk weefsel weer verder onderverdeeld. Afzonderlijke botten en spieren werden gewogen. Onderscheid werd verder gemaakt tussen onderhuids vet, reuzel en het vet dat tussen de spieren is gelegen. Ook werden een aantal lengte- en diktematen genomen.

Voorspellingen

In het proefschrift is voornamelijk de relatieve groei beschreven, dat is de groei van een bepaald onderdeel, zoals een enkele spier ten opzichte van een groter geheel, bijvoorbeeld het totale spierpakket.

Duidelijk bleek dat niet alle delen van het lichaam van een varken met gelijke snelheid

groeien. Zo is de kop in een jong stadium veel; groter ten opzichte van het lichaam dan later. Eerst maakt de kop 18% uit van het karkas; bij een volwassen dier is dat nog maar 4 à 5%. Op basis van het onderzoek van Walstra is het mogelijk bepaalde voorspellingen over de samenstelling te doen. Als varkens niet op het huidige 'commerciële eindgewicht' van ruim 100 kg geslacht zouden worden, maar zwaarder of lichter, dan kan de daarbij behorende karkassamenstelling of de spiergewichtsverdeling (de procentuele verdeling binnen de totale hoeveelheid spieren) worden voorspeld. Wat betreft de spiergewichtsverdeling zouden bij een varken van bijvoorbeeld 130 kg de duurdere delen (hamspieren) met ongeveer 1% in omvang zijn gedaald en het totaal aan spieren van rug en lende met 1% zijn toegenomen; het aandeel van de spieren die samen de haas vormen zou gelijk gebleven zijn.

Voederniveau

Na studie gemaakt te hebben van de veranderingen tijdens de groei, ging de promovendus ook na of de verhouding tussen spier en andere delen (vet, bot, enzovoort) te beïnvloeden zou zijn door veranderingen in het voederniveau en of verschil optreedt tussen zeugen, boren en borgen. Gebleken is dat de hoofdonderdelen van het karkas duidelijk te beïnvloeden zijn door het voederniveau.

Onbeperkte voeding resulteerde in meer vet dan bij 30% minder voer, en leverde tevens minder vlees, bot, huid en afval (kop en ondervoeten) op. Echter ten aanzien van de spiergewichtsverdeling bleek dat het aandeel van sommige spiergroepen enigszins toenam en van andere juist niet. Maar deze verschillen waren te klein om commercieel belangrijk te zijn.

Wat betreft de sekseverschillen bleek dat de boren minder vet waren dan borgen en zeugen; ze hadden duidelijk meer vlees, bot, huid en afval.

Binnen de totale hoeveelheid vet hadden de borgen meer onderhuids vet en de boren meer vet tussen de spieren. Binnen de totale hoeveelheid spieren leveren boren wat geringere hoeveelheden 'duur' vlees op dan borgen en zeugen. Dit verschil wordt wel van commercieel belang geacht, maar staat toch niet in verhouding tot het profijt dat verkregen zou kunnen worden uit het mesten van boren in plaats van borgen alleen omdat ze wat meer vlees opleveren.

Het onberperkt voeren geeft het voordeel van arbeidsbesparing, maar als nadeel dat de dieren te vet kunnen worden. Vooral borgen hebben daar last van, want die hebben een ongebreemde eetlust.

Weinig invloed

Uit het hele onderzoek blijkt dat de boer door de manier van voeren maar weinig invloed kan uitoefenen op de gewichtsverdeling van spiergroepen binnen de totale hoeveelheid vlees. Extra grote hammen fokken is dus niet mogelijk.

Ook werd opnieuw duidelijk dat de mensen van de praktijk, zoals handelaren, slagers en boeren wel de dikte van het spierpakket kunnen schatten, maar ongelijk hebben als ze beweren zo op het oog te kunnen zien hoeveel duur vlees er aan een dier zit.

De manier van voederen kan echter wel duidelijk de verhoudingen tussen de hoofdonderdelen van het karkas beïnvloeden, met name die tussen vet enerzijds en de andere onderdelen anderzijds.



Werkgroep Diergeneeskunde en Samenleving

De gebundelde tekst van de lezingencyclus 1980, waarin het thema 'Waardering van waarden' werd behandeld door

mevr. mr. H. W. J. Gelinck

dr. J. C. Terlouw

prof. dr. D. Brüll

prof. dr. F. R. Heeger

is inmiddels verschenen en voor belangstellenden kosteloos verkrijgbaar.

Aanvragen te richten aan het Bureau van de Faculteit Diergeneeskunde, Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, postbus 80163, 3508 TD Utrecht.

Van de Faculteit

Patiëntenaanbod

Het is gebleken dat speciaal de vervoerskosten van runderpatiënten naar onze Faculteit steeds hoger worden.

Teneinde hieraan enigszins tegemoet te komen heeft de Faculteit besloten ten aanzien van runderen bestemd voor de *Kliniek voor Inwendige Ziekten* een tegemoetkoming te geven van f 50,- per patiënt.

Deze regeling geldt onder de volgende voorwaarden:

- a. zij is voorlopig van 1 juni tot 31 december 1980;
- b. van tevoren dient door de praktiserend dierenarts contact te zijn opgenomen met de kliniek over de eventuele opname van de patiënt.

Indien een rundveehouder derhalve een patiënt voor onderzoek wenst te zenden, dient hij aan zijn dierenarts te vragen contact op te nemen met de kliniek voor Inwendige Ziekten (tel. 030-531110).

Afscheidssymposium prof. dr. H. van Genderen

In verband met het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd zal prof. dr. H. van Genderen per 1 november a.s. zijn functie als hoogleraar in de veterinaire farmacologie en biologische toxicologie neerleggen.

Ter gelegenheid hiervan zal er op donderdag 30 oktober a.s. een symposium worden gehouden in het hoofdgebouw van de Faculteit Diergeneeskunde, Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht. De bedoeling van dit symposium is om vooral die delen van het vakgebied van de farmacologie en toxicologie te belichten waaraan professor van Genderen een bijdrage heeft geleverd.

Wij verwachten dat vele relaties en bekenden van professor van Genderen van deze gelegenheid gebruik zullen maken om hem en elkaar te ontmoeten.

Wij nodigen alle belangstellenden uit tot het bijwonen van dit symposium.

Het programma is als volgt:

9.15 Ontvangst

9.30 Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert:
Opening

- 9.45 Dr. J. G. Wit: *Farmacologisch en toxicologisch onderzoek vanuit de vakgroep*
- 10.15 Dr. J. Frens: *Het onderwijs in de farmacologie en toxicologie*
- 10.45 Koffie
- 11.15 Dr. A. Manten: *Bijwerkingen van antibiotica*
- 12.15-13.15 Lunch
- 13.45 Prof. dr. K. Kämmerer: *Aufnahme, Verteilung und Rückstände von Wirkstoffen*
- 14.15 Dr. J. G. Vos: *Immunotoxicologie: screenings- en functieonderzoek*
- 14.45 Prof. dr. J. H. Koeman: *Milieutoxicologie, een blik in verleden en toekomst*
- 15.15 Prof. dr. H. van Genderen: *Epiloog*
- 15.45 Receptie

Voor meer informatie kunt u zich wenden tot de Symposiumcommissie; contactpersoon dr. B. J. Blaauboer, Vakgroep Veterinaire Farmacologie, Farmacie en Toxicologie, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht, tel. 030-715544, tst. 358.

Om de organisatie van deze symposiumdag te vergemakkelijken verzoeken wij alle belangstellenden zich indien mogelijk vóór 1 oktober a.s. op te geven.

Doe-het-zelf-band

De doe-het-zelf-band voor het inbinden van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1980 zijn te bestellen door overmaking van f 22,50 op giro 51 16 06 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10, 3581 NT te Utrecht, onder vermelding van 'banden 1980'.

Banden voor het inbinden van de tijdschriften 1979 en voorgaande jaren zijn nog verkrijgbaar door overmaking van f 20,- voor banden 1979 en f 12,50 voor banden van de voorgaande jaren (in beperkte mate).

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

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 10 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 tot 31 mei 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aan-gitteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis

Totaal 23 gevallen in 21 gemeenten

Drenthe	1 geval
Overijssel	2 gevallen
Gelderland	9 gevallen in 7 gemeenten
Utrecht	3 gevallen
Zuid-Holland	2 gevallen
Noord-Brabant	3 gevallen
Limburg	3 gevallen

Rotkreupel

Totaal 16 gevallen in 14 gemeenten

Friesland	3 gevallen
Drenthe	4 gevallen
Overijssel	1 geval
Gelderland	2 gevallen
Noord-Holland	5 gevallen in 3 gemeenten
Zuid-Holland	1 geval

MOND- EN KLAUWZEER

U.S.S.R.

De Veterinaire Dienst te Moskou gaf recentelijk een bulletin uit, dat de evolutie weergeeft van mond- en klauwzeer in de U.S.S.R. gedurende de maanden januari t/m maart 1980. Er vielen die maanden 10 uitbraken te melden (type virus 0₁), waarvan 1 in Azerbaidjan, 1 in Kirghizistan, 3 in Tadjikistan, 2 in Turkmenistan en 3 in Uzbekistan.

Zwitserland

Volgens een telegram van 22 mei is er de dag te voren mond- en klauwzeer type C gediagnosticeerd bij een 10 maanden oud kalf in het kanton Bern. Het dier was de 8e van die maand voor het eerst gevaccineerd en wel met trivalent vaccin.

Alle dieren met gespleten hoeven die op de boerderij aanwezig waren, 39 runderen en 23 varkens, zijn afgemaakt en gedestruëerd.

Turkije

In Anatolië werden in april 42 uitbraken van mond- en klauwzeer gemeld. Hiervan waren er 3 van het type A₂₃ en de overige van het type 0₁.

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE

Groot-Brittannië

Op 21 mei is bij varkens te Bishop Auckland (County Durham) vesiculaire varkensziekte bevestigd. Alle besmette varkens plus degenen die met hen in contact geweest zijn, worden afgemaakt. Strenge sanitaire maatregelen zijn genomen.

Italië

Volgens een mededeling van de Veterinaire Dienst te Rome zijn in de eerste helft van mei 5 gevallen van vesiculaire varkensziekte gemeld: 1 in Modena, 1 in Mantova, 1 in Brescia en 2 in Reggio Emilia.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje

Gedurende de 2e helft van maart werden in 11 Spaanse provincies 31 bedrijven besmet met Afrikaanse varkenspest. Hier waren 4.327 varkens aanwezig, waarvan er 530 aan de ziekte stierven en 3.797 zijn afgemaakt.

Gedurende de 2e helft van april werden in 8 Spaanse provincies 17 bedrijven besmet met Afrikaanse varkenspest. Hier waren 2.883 varkens aanwezig, waarvan er 417 aan de ziekte stierven en 2.466 zijn afgemaakt.

Portugal

Gedurende de maand april werden in 2 districten van Portugal 10 bedrijven besmet met Afrikaanse varkenspest. Op deze bedrijven waren 33 varkens aanwezig die alle aan de ziekte gestorven zijn.

Juli:

- 1-3 International Symposium on Diseases of Birds of Prey (Raptor Disease Symposium 1980) (pag. 804).
- 4 Fortbildungsseminar 'Parasitosen beim Schwein', (A), München (pag. 464).
- 6-11 XI. International Symposium on Food, Microbiology and Hygiene, Aalborg, Denmark (pag. 120).
- 7-10 The Ruminant Immune System-International Symposium, Plymouth, New Hampshire, U.S.A. (pag. 261).
- 9-12 Symposium über neue Ergebnisse der Endokrinologie beim Vogel, Budapest.
- 13-19 28. Intern. Kongress über Physiologie, Budapest.
- 14-15 International Workshop on the Rat Electrocardiogram in acute and chronic Pharmacology and Toxicology, Hannover.
- 28-2 aug. XVII th Conference on Animal Blood Groups and Biochemical Polymorphisms, Int. Agric. Centre (IAC), Wageningen. (Inlichtingen op redaktiesecretariaat T.v.D. verkrijgbaar).

Augustus:

- 1-6 31. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierzucht - EVI (A), München.
- 18-22 Practical course on The Molecular and Cell Biology of Trypanosomes, Brussels.
- 20-22 'Biochemistry of Parasites', a satellite meeting of the 13th FEBS Meet., covering DNA regulation intermediary metabolism, membranes and Surface coats, Jerusalem.
- 26 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost, Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle, 14.00 uur.
- 30 4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food-Hygienists (pag. 263).

September:

- 1-5 Fifth International Conference on Trichinellosis, 'De Baak', Noordwijk aan Zee, (Inlichtingen op Redaktiesecretariaat T.v.D. Verkrijgbaar).
- 1-4 31. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierzucht - EVI (A).
- 3-12 I. Europäischen Geflügelkonferenz der WPSA (A), Hamburg.
- 4 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.
- 6 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. 'Najaarsdag', Ouwelands Dierenpark, Rhenen (Gld.).
- 6-7 Fortbildungsseminar 'Cardiologie, Ophthalmologie, Akupunktur' (A), München.
- 8-12 VI. Europäischen Kongress der WPSA (A) (pag. 263).
- 9-12 21. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen.

- 10-12 III. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Wien (pag. 263).
- 11-14 BVA Congres 1980 University of York (pag. 264).
- 16-19 European Veterinary Pathological Society, Vth Autumn Meeting, Ghent (Belgium) (pag. 464).
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 23 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 24-27 W.S.A.V.A. Congres, Barcelona (pag. 264 en 492).
- 25 Afd. Noord Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30-2 okt. 4. Cuxhavener Seminar 'Fische und Fischwaren', Cuxhaven.

Oktober:

- 1-3 Arbeitstagung der Fachgruppe 'Pferdekrankheiten' der D.V.G. (A), Hamburg.
- 52 4-Daagse Conferentie te Warschau over: 'Resistance Factors and Genetic Aspects of Mastitis Control'.
- 2-4 29. Intern. Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung (A), Wels.
- 2-3 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Mergentheim.
- 3-4 6. Pharmakologisch-toxikologische Fortbildungstagung der ATF (A), Giessen.
- 3-5 XXVI Jahrestagung über zytoplasmatische Therapie und Methoden der Serum-Desensibilisierung, Stuttgart.
- 5-8 Jahrestagung der Dtsch. Ges. f. Hämatologie und Onkologie, (Homburg) (Saar) (pag. 492).
- 6-10 Salmonella Round Table Conference, Bilthoven.
- 9-11 European Convention, Avignon (Syndicat National des Vétérinaires Practiciens Français) (pag. 312).
- 9-11 F.V.E. Vergadering in Avignon.
- 10-11 Jaarcongres K.N.M.v.D. 1980, tevens 127e Algemene Vergadering, Apeldoorn.
- 16 Symposium Mestkalveren, Cultureel Centrum 'De Reehorst' te Ede.
- 17 'Kaufuntersuchung beim Pferd' (A), Wien.
- 18 Nationale Diergeneeskundige Dag, Luik (België).
- 20-23 World Congress of Cattle Diseases, Tel Aviv, Israël (pag. 846 (1979)).
- 21-24 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 28 Najaarsvergadering Ned. Ver. Endocrinologie, Utrecht.
- 28-31 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 29 1 nov. Fachmesse 'Intensiv Viehhaltung', Utrecht.
- 29 Congres 1980 van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, Utrecht.

- 30 Afscheidssymposium prof. dr. H. van Gendren (pag. 552).
 30 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering. Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.

November:

- 4-7 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 11-14 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
 13 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, aanvang 10.00 uur.
 13-15-26 Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG, zugleich deutschsprachige Gruppe der WSAVA (A), Karlsruhe.
 14 en 28 'Orthopadischer Fortbildungskurs Pferd' (A), Wien.

December:

- 7-12 Course for Fracture Treatment and Reconstructive Surgery in the Equine, Davos (Switzerland).

- 9 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 10 Afd. Noord Holland. Ledenvergadering.
 11 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
 11 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.

1981

Februari:

- 24-25 CLO-dagen.

Maart

- 13-14 Fachtagung über Pferdekrankheiten (anlassl. der 'Equitania 1981' (A), Essen.

April

- 8-11 14. Kongress der DVG (A).

Augustus

- 30-4 sept. 8. Intern. Symposium 'Lebensmittelhygiene' der WAVEH (A), Dublin.

Opsporing verzocht!

De Redactie van het Diergeneeskundig Jaarboek streeft naar volledigheid wat betreft de relevante gegevens van de dierenartsen. Van enkele dierenartsen ontbreken deze gegevens echter. Het zijn:

Naam	Jaar van afstuderen
Dr. F. Bromberg	1915
J. A. Coenraad	1918
U. Fass	1971
I. Hadar	1961
M. M. A. van Ham	1966
E. D. Heller	1963
A. de Koning	1960
C. H. Konshtok	1968
M. A. Levy	1966
A. C. Noordenbos	1956

D. Perelman	1968
G. Ruitenberg	1965
Y. Sharabi	1971
L. H. Theelen	1935
Mej. J. van Toorenburg	1971
D. Varsano	1972
D. K. Yap	1977
S. van der Zwaag	1975

Inlichtingen over de verblijfplaats van deze dierenartsen worden gaarne ingewacht bij het secretariaat van de Maatschappij.

Oude jaargangen Tijdschrift

Voor geïnteresseerden zijn ingebonden jaargangen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1955 t/m 1971 met uitzondering van 1959 gratis beschikbaar en af te halen bij collega H. Lempke, (tel. 020-191613) te Amsterdam.

Jonge dierenarts met 1 jaar ervaring zoekt per 1 oktober 1980

ASSISTENTSCHAP

met mogelijkheid tot associatie in gemengde of grote huisdierenpraktijk. Brieven onder nr. 24/80 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Van het Hoofdbestuur

Uit de vergaderingen van het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur

Enquête arbeidsvoorwaarden

In februari 1980 is op initiatief van de Groep Dierenartsen in het Bedrijfsleven en de Commissie Dierenartsen in Dienstverband door de K.N.M.v.D. een enquête gehouden onder alle dierenartsen werkzaam in het particuliere bedrijfsleven en bij de Gezondheidsdiensten voor Dieren.

Deze enquête is gehouden omdat er behoefte bestaat aan meer inzicht in de arbeidsverhoudingen van dierenartsen werkzaam in bovengenoemde sectoren. Deze behoefte is enerzijds gebleken in verband met de voorlichting aan dierenartsen die in deze sectoren gaan werken en in het overleg met bijvoorbeeld de Nederlandse Centrale voor Hoger Personeel en anderzijds in de advisering van bedrijven en/of instellingen die een dierenarts in dienst nemen.

Gelukkig is de medewerking aan deze enquête erg goed geweest: 80% van de verzonden formulieren is teruggestuurd.

Het is de bedoeling in de zomermaanden met deskundige hulp de verwerking van de gegevens ter hand te nemen, waarna alle geënquêteerden aan het eind van dit jaar een verslag kunnen ontvangen.

Aanstelling M. Bosman

Per 1 augustus 1979 is collega Bosman aangesteld als adjunct-secretaris bij de K.N.M.v.D. Dit betrof een tijdelijk dienstverband voor één jaar, derhalve eindigend op 1 augustus 1980.

Gezien de wijze waarop collega Bosman zowel extern als intern heeft gefunctioneerd, heeft het Hoofdbestuur het Algemeen Bestuur voorgesteld collega Bosman per 1 augustus 1980 aan te stellen als volambtelijk adjunct-secretaris in vaste dienst en wel voor onbepaalde tijd.

In haar vergadering van 4 juni 1980 heeft het Algemeen Bestuur aldus besloten.

Studentenassistentie Mond- en Klauwzeer

De K.N.M.v.D. heeft een nota geschreven over de studentenassistentie bij de entingen tegen MKZ. Deze nota is gestuurd aan de provinciale vestigingscommissies. Het door deze commissies geleverde commentaar zal zo mogelijk verwerkt worden. Het is de bedoeling deze nota vervolgens met de betrokkenen te bespreken.

In het overleg met de Veterinaire Dienst zal het standpunt van de Maatschappij, dat de studentenassistentie gehandhaafd dient te worden, ingebracht worden.

Honden- en Kattenbesluit

In nader overleg tussen de Maatschappij, de Overheid, Dibevo/Imevo/LOI en de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren is nader inhoud gegeven aan de eisen van vakbekwaamheid waaraan asielbeheerders dienen te voldoen.

Hiertoe wordt een Stichting Examens in het Leven geroepen. De exameneisen zullen worden ingevuld, waarna de verschillende opleidingsinstituten hun eigen pakket kunnen samenstellen. Dit pakket zal bestaan uit een theoretisch gedeelte en een stageperiode. Het geheel wordt opgezet op MAVO-niveau.

Meegedeeld wordt dat het opgestelde examenpakket inmiddels door het Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk is aanvaard, zodat met de organisatie van de opleiding gestart kan worden.

In het kader van het opleidingsprogramma is de wens te kennen gegeven een stageperiode in te bouwen, waarbij een beroep gedaan zal worden op de asiels en de praktici.

Norminkomen/ praktijkonderzoek dierenartsen

In 1979 hebben de dierenartsen toestemming gekregen om hun visite- en consulttarieven met 10% en de tarieven voor de verrichtingen met 4% te verhogen.

Op 11 maart 1980 hebben de Ministers van Sociale en Economische Zaken hun plannen voor 1980 bekend gemaakt. Als beleid voor 1980 werd genoemd een structurele bijstelling van alle inkomens, veroorzaakt door de verslechterde economische situatie. Voor de loontrekkenden is er in dit kader de loonwet, voor de vrije beroepen het prijs- en inkomensbeleid zoals dat de laatste jaren gevoerd is.

De pijlers van dit prijs- en inkomensbeleid zijn de (voorlopige) norminkomens en het aankledingspercentage (in 1980 ook weer 45%).

Voor 1980 gelden de cijfers van de inkomens-enquête 1975 wederom als basis. Positieve restposten ten opzichte van dit norminkomen moeten in 1980 en 1981 afgebouwd worden, terwijl inhalen van negatieve restposten niet toegestaan is. Kostenstijgingen mogen doorberekend worden.

Een onderdeel van het beleid is dat de norminkomens voor vrije beroepsbeoefenaren definitief vastgesteld zullen worden. De basis hiervoor vormt een nieuwe enquête naar de inkomens over 1979. In een brief van 19 maart maakt de Minister van Sociale Zaken zijn uitgangspunten hieromtrent bekend.

De bedoeling is in twee fasen te werken. In de eerste fase dient een kleine werkgroep de algemene uitgangspunten te formuleren. In deze werkgroep hebben de organisaties van vrije beroepsbeoefenaren zes personen benoemd, waarvan twee uit de medische sector (Gründeman, I.S.V. en Cox, apothekers). Deze twee zullen ondersteund worden door interne deskundigen en daarnaast regelmatig overleggen met vertegenwoordigers van alle organisaties uit de medische sector.



Apeldoorn

**Theater produktie van het
Gelders Veterinair Cabaret
op vrijdag 10 oktober 1980
in de schouwburg
van Orpheus
te Apeldoorn**

J'ai deux amours

c'est la vache en de boer,

*omdat zijn trammelant en een hond die niet meer blaft
aan veterinairen weer altijd werk verschaft.*

Genezen is zijn plicht en zijn grote verlangen

zonder daar dan eens even 'de beest' bij uit te hangen.

*De honger naar wetenschap wordt overdag op het congres gestild
door bekwame figuren, door een ieder bijzonder gewild.*

*Maar de avond van Vrijdag komt een groep aan het kletsen,
die over ons vak in fortissimo een beetje gaat schertsen.*

Mild kritisch wordt alles op een rijtje gezet.....

door het Gelders Veterinair Cabaret.

De Congrescommissie.

AANVANG 21.00 UUR. NOG VELE PLAATSEN BESCHIKBAAR!

Personalia

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

Feringa, R. W.: 1980; 7471 KW Goor, Deldensestraat 2.
Hogerhuis, F.: 1973; 3461 GS Linschoten, Schansbos 16.
Sneijder, W. R.: 1980; 3572 HJ Utrecht, Poortstraat 14 bis.
Zijlmans, Meij, J. A.: 1980; 3731 ES De Bilt, Park Arenberg 10.

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

Dijk, J. M. M. G. van: 1980; 5721 JI Asten, A. van Cuyckstraat 25.
Labes, Meij, H. L. P.: 1980; 3581 JT Utrecht, Prinsenstraat 56 bis.
Martens, M. R. Th. M.: 1980; 3572 JN Utrecht, Bleyenburgstraat 8.
Renting, R.: 1980; 7448 RR Haarle, Stationsweg 10.
Vrieze, J. D.: 1980; 3572 ZT Utrecht, Buys Ballotstraat 45.

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

J. F. M. Smeets, Van Lieflandlaan 86, 3571 AE Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 177 Augustijn, C. H. M.: 1976; Biest Houtakker; tel. (04255) 3050 (privé), (04254) 1666 (prakt.).
- 178 Baars, P. C. R.: 1972; Boekelo; p., geass. met A. Langevoort, B. B. A. Lichtenbelt, J. Stevense, H. W. Wessels, dr. A. Zikken en dr. A. L. van Zuylen, (assoc. met H. F. Wieringa beëindigd).
- 184 Bogaerts, B. M.: 1947; Heesch, Kortven 6; tel. (04125) 1340 (privé).
- 303 *Bosch, J. C.: 1980; 5264 Gipt, Obertrick (Zwitserland), Landstrasse 42; tel. (064) 614230 (privé), 611280 (prakt.); p., ass. bij A. Meier.
- 186 Bosman, Th. M.: 1965; Hoogland; p., geass. met E. H. den Breeje, F. W. M. Feld en G. Hanstede.
- 187 Breeje, E. H. den: 1952; Amerloort; p., geass. met Th. M. Bosman, F. W. M. Feld en G. Hanstede.
- 188 *Broers, P. P. J. M.: 1980; 5011 BP Tilburg, Bachlaan 674; d.
- 192 Cremers, F. X. M. M.: 1963; Voorschoten; tel. (01717) 3021 (privé), (071) 213551 (bur.).
- 194 Dijk, J. M. M. G. van: 1980; 5721 JI Asten, A. van Cuyckstraat 25; tel. (04936) 1677; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 198 Eijk, P. van der: 1965; Ridderkerk; tel. (01804) 25253.
- 199 Elsinghorst, H. A. M.: 1963; Hilvarenbeek; tel. (04255) 2156 (privé), (04254) 1666 (prakt.).
- 202 Feld, F. W. M.: 1976; Achterveld; p., geass. met Th. M. Bosman, E. H. den Breeje en G. Hanstede.
- 202 *Feringa, R. W.: 1980; 7471 KW Goor, Deldensestraat 2; tel. (05470) 2186; wnd. d.
- 207 *Giesen, J. W. A.: 1980; 7241 JG Lochem, p. a Barchemseweg 82; tel. (05730) 3145; wnd. d.
- 209 Groot, Meij, M. A. M. H. de: 1979; 6224 HV Maastricht, Eburonenweg 63; tel. (043) 623304 (privé), 12119 (prakt.); p., ass. bij H. J. M. Kusters.
- 212 Hanstede, G.: 1976; Hoevelaken; tel. (03495) 36854 (privé), (033) 721818 (prakt.); p., geass. met Th. M. Bosman, F. H. den Breeje en F. W. M. Feld.
- 215 Hepkema, F. J.: 1951; Tuk (Gem. Steenwijk); tel. (05210) 13231 (privé), 10271 (bur.).
- 219 *Hogerhuis, F.: 1973; 3461 GS Linschoten, Schansbos 16; tel. (03480) 15462 (privé), (03495) 35114 t. 243 (bur.); medew. med. wet. afd. Roussel lab. (drs. diergeneeskunde).
- 227 Kaasenbrood, R. J.: 1969; Schijndel; tel. (04104) 93566.
- 237 Kuipers, C.: 1974; Apeldoorn; tel. (055) 550732.
- 238 Laan, S. R. van der: 1972; 8474 EA Oldeholt-pade, Stellingenweg 6; tel. (05610) 8555.
- 238 *Laan-Tuijens, Mevr. E. H. A. van der: 1973; 8474 EA Oldeholt-pade, Stellingenweg 6; tel. (05610) 8555.
- 238 Labes, Meij, H. L. P.: 1980; 3581 JT Utrecht, Prinsenstraat 56 bis; tel. (030) 515613; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 238 Langevoort, A.: 1953; Enschede; p., H-D., geass. met P. C. R. Baars, B. B. A. Lichtenbelt, J. Stevense, H. W. Wessels, dr. A. Zik-

- ken en dr. A. L. van Zuylen (assoc. met H. F. Wieringa beëindigd).
- 240 *Lichtenbelt, B. B. A.*: 1975; Boekelo; p., geass. met P. C. R. Baars, A. Langevoort, J. Stevense, H. W. Wessels, dr. A. Zikken en dr. A. L. van Zuylen (assoc. met H. F. Wieringa beëindigd).
- 241 *Lieshout, J. A. H. van*: 1965; Diessen; tel. (04254) 1668 (privé), 1666 (prakt.).
- 241 *Linden, M. J. J. van der*: 1970; Hooge Mierde; tel. (04259) 723 (privé), (04254) 1666 (prakt.).
- 244 *Maas, H. J. L.*: 1955; Hoogland; tel. (033) 803322 (privé), (030) 534362 (bur.).
- 246 *Martens, M. R. Th. M.*: 1980; 3572 JN Utrecht, Blevensburgstraat 8; tel. (030) 715266; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 246 *Meer, N. B. van der*: 1969; Schijndel; tel. (04104) 74536 (privé), 93566 (prakt.).
- 259 **Peters, A. G.*: 1980; 3582 EW Utrecht, Albartrosstraat 14 bis; d.
- 261 *Pouwels, Mev. G. H. M.*: 1977; zie: Stassen-Pouwels, Mevr. G. H. M.
- 264 *Remmen, Dr. J. W. A.*: 1957; U-1976; Schijndel; tel. (04104) 92642 (privé), (04116) 73951 (bur.).
- 264 *Renting, R.*: 1980; 7448 RR Haarle, Stationsweg 13; tel. (05485) 474; p., ass. bij H. P. Kingma en T. J. de Vries (toevoegen als lid).
- 266 *Rouwé, Mr. H. J.*: 1968; Ferwerd.
- 271 *Schröder, P. J. J. A.*: 1960; Oostelbeers; tel. (04244) 606 (privé), (04254) 1666 (prakt.).
- 272 **Schumer, D. L.*: 1980; Utrecht; tel. (030) 719686 (privé), (070) 792514 (bur.); beleids-medew. Min. van Landb., directie veehouderij en zuivel.
- 273 *Siipkens, C. D. B.*: 1973; 6581 TE Malden, De Horst 16; tel. (080) 582019.
- 275 **Smits, D.*: 1980; 3562 AH Utrecht, P. de Mortangesdreef 272; tel. (030) 627093; wnd. d.
- 277 *Stassen-Pouwels, Mevr. G. H. M.*: 1977; 5913 HD Venlo, Herungerweg 170; tel. (077) 16231; p., geass. met P. F. S. Stassen.
- 277 *Stassen, P. F. S.*: 1977; Venlo; p., H-D., geass. met Mevr. G. H. M. Stassen-Pouwels.
- 278 *Stevense, J.*: 1965; Enschede; p., H-D., geass. met P. C. R. Baars, A. Langevoort, B. B. A. Lichtenbelt, H. W. Wessels, dr. A. Zikken en dr. A. L. van Zuylen (assoc. met H. F. Wieringa beëindigd).
- 307/278 *Stolk, P. W. Th.*: 1975; 3703 BE Zeist, Griffensteynseplein 13; tel. (03404) 14558; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Alg. Heelkunde).
- 279 *Straver, G. M.*: 1977; 2871 AE Schoonhoven, De Montignylaan 21; tel. (01823) 3570 (privé), 2610 (prakt.).
- 285 *Vaarkamp, H.*: 1976; Vessem; tel. (04979) 698 (privé), (04254) 1666 (prakt.).
- 287 **Vermeer, J. A. M.*: 1980; Diessen; tel. (04254) 2113 (privé), 1666 (prakt.).
- 288 **Versteegt, J. H.*: 1980; 3481 HD Harmelen, Nassaupark 19; tel. (03483) 3327; wnd. d.
- 292 *Vrieze, J. D.*: 1980; 3572 ZF Utrecht, Buys Ballotstraat 45; tel. (030) 714162; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 295 *Wessels, H. W.*: 1968; Enschede; p., H-D., geass. met P. C. R. Baars, A. Langevoort, B. B. A. Lichtenbelt, J. Stevense, dr. A. Zikken en dr. A. L. van Zuylen (assoc. met H. F. Wieringa beëindigd).
- 296 *Wieringa, H. F.*: 1977; 8932 NS Leeuwarden, Verlengde Schrans 116; tel. (05100) 50800; p., ass. bij F. Cesar (assoc. beëindigd).
- 308 *Wille, J.*: 1975; 22210 Plumieux (Côtes du Nord), (Frankrijk), Lascouet; tel. (96) 267680 (privé), 267003 (prakt.); p., ass. bij grouperment vétérinaire La Chèvre.
- 299 **Woerden, Mev. M. A. van*: 1979; 6991 GB Rheden, Groenestraat 19; tel. (08309) 3603; p., ass. bij P. de Jong.
- 301 *Zikken, Dr. A.*: 1970; U-1978; Enschede; p., geass. met P. C. R. Baars, A. Langevoort, B. B. A. Lichtenbelt, J. Stevense, H. W. Wessels en dr. A. L. van Zuylen (assoc. met H. F. Wieringa beëindigd).
- 301 **Zuidhof, S.J.*: 1980; 3581 GG Utrecht, Van Lidth de Jeudestraat 13; tel. (030) 311298; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Inw. Z. der Gr. Huisd.).
- 301 *Zuylen, Dr. A. L. van*: 1963; M-1965; Enschede; p., H-D., geass. met P. C. R. Baars, A. Langevoort, B. B. A. Lichtenbelt, J. Stevense, H. W. Wessels en dr. A. Zikken (assoc. met H. F. Wieringa beëindigd).

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 6 juni 1980

Geslaagd:

P. P. J. M. Broers
R. W. Feringa
J. W. A. Giesen
A. G. Peters
D. Smits
J. W. Versteegt

Overleden

G. J. M. Janssen te Heerlen op 10 juni 1980
H. A. M. H. Stoot te Sittard op 4 juni 1980

Jubilea

J. H. H. Cloudt te Wychen (afwezig) 25 jaar op 1 juli 1980
Dr. G. Uilenberg te Driebergen (afwezig) 25 jaar op 1 juli 1980
H. J. Nijssen te Weerselo (afwezig) 25 jaar op 1 juli 1980
P. den Hartog te Boreculo (afwezig) 25 jaar op 3 juli 1980
A. J. Veenemans te Hedel (afwezig) 25 jaar op 7 juli 1980
Prof. G. M. Vogely te Groenekan (afwezig) 25 jaar op 7 juli 1980

Tuberculose bij een havik

Tuberculosis in a Hawk

W. D. Pereboom¹

SAMENVATTING

Beschreven wordt het klinisch verloop van tuberculose bij een havik. De patiënt verzwakte langzaam. Specifieke verschijnselen waren in dit geval epileptiforme aanvallen. Naderhand bleken de hersenverschijnselen te zijn veroorzaakt door een tuberculeuze meningitis.

SUMMARY

The clinical course of tuberculosis in a hawk is described. The patient slowly grew weaker. Specific symptoms in this case consisted in epileptic seizures. The cerebral symptoms were subsequently found to be due to tuberculous meningitis.

VOORBERICHT

Met de vrouwelijke havik, door valkeniers een havikswijf genoemd, vloog de eigenaar het derde jachtseizoen. Tijdens de jachtseizoenen schommelde het gewicht van de havik van 1010 tot 1030 gram. Tijdens de muiltperiodes, die steeds probleemloos waren verlopen, varieerde het gewicht van 1200 tot 1280 gram. De voeding in de muiltperiodes bestond hoofdzakelijk uit levende of ingevroren duiven. Tijdens het jachtseizoen bestond de voeding uit konijnen, kuikens, duiven en (runder-)hart. Het laatste jachtseizoen werd ingezet op 20 november. Er werd frequent gejaagd totdat twee maanden later het aanbod van prooidieren sterk was verminderd. Daarop werd besloten met het jagen te stoppen.

ZIEKTEVERLOOP

Tijdens de laatste jachtdagen was opgevallen dat er veel zogenaamde misvluchten gemaakt werden. Is dit normaal ongeveer 2 op 10, nu was dit aantal opgelopen tot 6 à 7 op 10.

De eerste ziekteverschijnselen deden zich twee dagen na het beëindigen van de jacht voor. Het gewicht van de vogel was deze eerste ziektedag 1080 gram. Overdag was het gedrag ogenschijnlijk normaal geweest.

Tijdens het azen in de avond evenwel werden evenwichtsstoornissen en verlamningsverschijnselen waargenomen. Later op de avond is de vogel van het hoogrek gevallen en kon daarna, ondanks pogingen van haar kant, niet meer op de poten komen. De volgende dag was

¹ Drs. W. D. Pereboom, praktizerend dierenarts, Purmersteenweg 2, Purmerend.

het gewicht teruggelopen naar 1055 gram. Na telefonisch contact tussen de eigenaar en collega G. J. van Nie werd door ondergetekende besloten tot de volgende therapie: éénmalig 200 mg piperazine (citraat); gedurende 1 week 1 x daags 1 vitamine B complex tablet van 20 mg.² éénmalig 0,2 ml dexaforte³ subcutaan en 5 dagen achtereens 1 x daags 50 mg ampicilline oraal.

Gedurende de 4e tot en met de 6e dag van de ziekte waren de verschijnselen wisselend in intensiteit. Af en toe bestond de indruk dat de vogel wat meer kracht had. In deze dagen aasde de vogel zelf; soms echter moest zij wegens verregaande verzwakking gestopt worden door de eigenaar. Niettemin liep het gewicht langzaam terug tot ongeveer 960 gram. De 5e en 6e dag kreeg de vogel steeds meer evenwichtsproblemen. Zij liet deze vooral op het spreekuur zien. Voortdurend werden er met kop en vleugels bewegingen gemaakt om het evenwicht zo goed mogelijk te bewaren. Volgens de eigenaar kreeg de vogel af en toe een soort toeval, waarbij het dier absoluut niet 'aanspreekbaar' was. Dergelijke aanvallen duurden enkele minuten.

Op de 7e dag traden tijdens het spreekuur 2 sterke toevallen op, die voor ondergetekende volkomen overeen kwamen met het beeld van toevallen bij de hond. De vogel viel om, fladderde vreselijk wild en ongecontroleerd en hing machteloos fladderend aan de lijn die aan zijn poot vastgemaakt was. De vogel kon door de eigenaar niet tot rust gebracht worden. Na enkele minuten trad herstel in en leek het evenwichtsgevoel weer redelijk teruggekeerd. Mede op advies van Van Nie werd aan de vogel 1 x daags 125 mg Mysoline toegediend en werden de dagelijkse giften van vitamine B complex gecontinueerd. De braakballen waren tijdens dit deel van het ziekteproces grasgroen van kleur. Om stress situaties te voorkomen werd besloten het dier voortaan thuis te behandelen. Dit bleek effect te hebben; op de 12e dag ging de vogel zich steeds beter gedragen. Het gewicht liep weer op tot 1080 gram. De vogel at soms zelfstandig, soms werd zij geholpen door de eigenaar.

Wat vooral opviel was dat het aantal aanvallen was teruggelopen tot ongeveer 1 per dag en dat het evenwicht langzaam maar duidelijk verbeterde.

Op de 13e dag trad een terugval op. Het gewicht daalde tot 1050 gram en bovendien kreeg de vogel die dag een aantal zeer heftige aanvallen, die elk 4 tot 5 minuten duurden. Daarna bleef het gewicht tot en met de 17e dag vrijwel gelijk, ondanks steeds weer optredende aanvallen. Opvallend was dat de vogel steeds vaker naast het aas pikte. Op de 18e dag 's avonds bleek het gewicht tot 1010 gram te zijn gedaald. Er werd 20 mg valium per os toegediend. Binnen 3 kwartier bleek de vogel in een narcose-achtige toestand te verkeren. Pas 24 uur later begon het wijf weer wat te reageren. Enkele uren daarna was de vogel geheel hersteld, reageerde zeer fel en was opletend. De vogel wilde zelf azen en is 's nachts op het hoogrek blijven zitten.

Op de 20e dag was de toestand verder achteruit gegaan. Weer traden er aanvallen op. Na overleg met collega van Nie werd besloten om de 21e dag naar de Kliniek voor Kleine Huisdieren te Utrecht te gaan. Een kwartier voor het vertrek werd 2,5 mg. valium toegediend. Tijdens de rit naar Utrecht trad slechts één kleine aanval op. Collega Lumey heeft 2 maal keeluitstrijkjes gemaakt vanwege een klein necrotisch haardje onder de tong. Beide uitstrijkjes werden volgens Ziehl-Neelsen gekleurd. Zij waren negatief. Ook röntgenonderzoek van het lichaam leverde geen resultaten op. In een bloedmonster werden zeer hoge Ca-waarden gevonden. De betekenis van deze hoge Ca-waarden is niet bekend. Mede door het nemen van het bloedmonster was de vogel sterk verzwakt. Ter ondersteuning werd in de Kliniek nog fysiologische met 5% glucose s.c. verstrekt. 's Avonds laat is de vogel thuis gestorven.

De volgende dag werd sectie verricht door collega G. M. Dorrestein (Afd. Ziektek. Bijz. Dieren). In de longen, de luchtzakken, het myocard en rond de hartebasis evenals onder de tongbasis werden necrosehaarden gevonden. In de laesies waren zuurvasten aanwezig. In de trachea en de darminhoud werden sporadisch enige zuurvasten aangetroffen.

² Chem. Ind. 'Katwijk'.

³ Dexaforte Intervet.

N.B. De ruimte tussen grote en kleine hersenen, ter plaatse van de plexus chorioideus was opgevuld met necrotisch materiaal, als gevolg waarvan druk op het cerebellum was ontstaan. Ook dit necrotisch materiaal was Ziehl-Neelsen positief. De centraal nerveuze verschijnselen zijn naar alle waarschijnlijkheid aan een tuberculeuze meningitis toe te schrijven.

De diagnose tuberculose was een volkomen verrassing, temeer daar het gewicht steeds vrijwel op peil bleef en de vogel nooit klachten wat betreft ademhalingsproblemen of verminderd uithoudingsvermogen had gehad. Vermeld moge worden dat dit de eerste maal was voor ondergetekende in een 9-jarige praktijkperiode, dat hij een dusdanige patiënt kreeg aangeboden, hetgeen echter niet als excuus voor het missen van de diagnose moet worden opgevat.

boekbespreking

Veterinary Helminthology

A. M. Dunn.

(William Heineman Medical Books Ltd., London, second edition 1978; XI + 323 blz., 76 fig., 77 afbeeldingen van foto's, 1 frontplaat; prijs £ 17,95)

Na het verschijnen van de eerste editie van Dunn's Veterinary Helminthology, in 1969, schreef ik in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*: 'Hier is nu eindelijk weer eens een boek op parasitologisch gebied, dat zonder meer warm aanbevolen kan worden en aan studenten en aan dierenartsen en aan laboratoria.'

Voor deze tweede editie geldt hetzelfde. De tekst is door Dunn waar nodig grondig bewerkt en bij de tijd gebracht en het aantal foto's is toegenomen zonder dat de omvang van het boek excessief is vergroot; het aantal bladzijden is slechts 21 meer dan van de eerste druk.

Part I. 'The parasites' handelt volgens de systematiek van de wormen over morfologie, de levenscyclus en het belang van ieder genus; aantekeningen over de gastheren, de localisatie en de verspreiding worden eveneens per genus gegeven. Dunn heeft zich, terecht, in dit ongeveer 130 blz. lange gedeelte zeer beperkt wat gedetailleerde morfologie en naamgeving betreft.

Part II. 'The host-parasite relationship' behandelt in 10 blz., dus zeer kort, de natuurlijke en actieve weerstand van de gastheren tegenover de parasitaire wormen.

Part III. 'The hosts', 142 blz. lang, bevat gerangschikt per gastheer (grote en kleine huisdieren en pluimvee) de worminfecties en -ziekten. Aan iedere bespreking van een ziekte zijn paragrafen over de parasitologische diagnose en de bestrijding toegevoegd. Een apart hoofdstuk is gewijd aan infecties die van betekenis zijn voor de volksgezondheid. Appendix I handelt over de laboratoriumdiagnostiek en appendix II geeft een opsomming van de wormen per gastheer.

Een literatuurlijst en een index besluiten het boek. In de eerste editie was het al moeilijk fouten te ontdekken, in deze tweede is dat nog moeilijker. Er staat nog één misleidende in: op de foto van o.a. *Nematodirus* eieren op blz. 191 staat namelijk niet het ei van *N. filicollis* zoals het onderschrift vermeldt maar dat van *N. spathiger*, zodat twee keer een *N. spathiger* ei afgebeeld wordt en dat van *N. filicollis* in het geheel niet.

Zo'n enkele fout doet overigens niet af aan het totale oordeel: een prettig geschreven, goed gedocumenteerd boek voorzien van veel zeer goede tekeningen en foto's.

J. Jansen.

Het gebruik van trichlorfon als anthelminticum voor paarden

Use of Trichlorfon as an Anthelmintic in Horses

M. H. Mirek¹

SAMENVATTING

Het gebruik van trichlorfon als anthelminticum voor paarden is toegenomen, doordat het in combinatie met mebendazole en febantel als respectievelijk Telmin®-trichlorfon en Rintal®-plus op de markt is gebracht.

Deze combinaties blijken in de praktijk nogal eens tot intoxicatie-gevallen aanleiding te geven, waarbij lichte tot ernstige koliek tot zes uur na behandeling en diarree en/of anorexie gedurende een tot zes dagen na toediening worden waargenomen.

De 'paardegewichtsmeter' van Janssen Pharmaceutica is niet nauwkeurig en werkt overdosering in de hand.

Geadviseerd wordt trichlorfon slechts te gebruiken wanneer het lichaamsgewicht op betrouwbare wijze kan worden bepaald.

SUMMARY

The use of trichlorfon as an anthelmintic in horses has increased since it was combined with mebendazole and febantel, and became commercially available as Telmin®-trichlorfon and Rintal®-plus respectively.

Field studies showed that these combined preparations frequently gave rise to cases of poisoning. Mild to severe colic was observed up to six hours after treatment, diarrhoea and/or anorexia continuing to be present for one to six days after administration.

The 'horse weight measurer' introduced by Janssen Pharmaceutica is not sufficiently accurate to prevent overdosage.

It is advisable only to use trichlorfon when the body weight can be estimated by a reliable method.

Sinds enige tijd zijn in Nederland een tweetal anthelmintica voor paarden op de markt, die door toevoeging van trichlorfon tevens werkzaam zijn tegen de larven van *Gasterophilus*. Het betreft de specialite's Telmin®-trichlorfon van de firma Janssen Pharmaceutica dat als werkzame bestanddelen mebendazole en

trichlorfon bevat en Rintal®-plus van de firma Bayer dat naast febantel eveneens trichlorfon bevat. Beide producten blijken nogal eens aanleiding te geven tot intoxicatie-verschijnselen die bestaan uit lichte tot ernstige koliek gedurende de eerste twee tot zes uur na behandeling en diarree en/of anorexie gedurende een tot

¹ Dr. M. H. Mirek: Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht.

Tabel 1. Consequenties van het gebruik van de 'paardegewichtsmeter' van Janssen Pharmaceutica bij vijftien volwassen paarden c.q. pony's.

nr.	werkelijk gewicht in kg ¹⁾	gewicht volgens "gewichtsmeter" in kg	afwijking in %	werkelijke dosering in mg/kg lich. gew. ²⁾	
				mebendazole	trichloorfon
1	163	240	47,2	11,8	58,9
2	211	260	23,2	9,9	49,3
3	268	320	19,4	9,6	47,8
4	415	460	10,8	8,9	44,3
5	497	600	20,7	9,7 (7,2)	48,3 (36,2)
6	497	570	14,7	9,2 (7,2)	45,9 (36,2)
7	528	550	4,2	8,3 (6,8)	41,7 (34,1)
8	530	540	1,9	8,2 (6,8)	40,8 (34,0)
9	543	630	16,1	9,3 (6,6)	46,4 (33,2)
10	594	670	12,8	9,0 (6,1)	45,1 (30,3)
11	608	630	3,6	8,3 (5,9)	41,5 (29,6)
12	611	700	14,6	9,2 (5,9)	45,8 (29,5)
13	625	690	10,4	8,8 (5,8)	44,2 (28,8)
14	625	670	7,2	8,6 (5,8)	42,9 (28,8)
15	628	660	5,1	8,4 (5,7)	42,0 (28,7)

¹⁾ Het werkelijk gewicht werd bepaald met behulp van een veebascule van het merk Molenschot, type L.V.W.-E II met een weegvermogen van 1500 kg.

²⁾ Bij de berekening van de werkelijke dosering werd uitgegaan van de door Janssen Pharmaceutica aangegeven therapeutische doseringen voor het paard van 8 mg mebendazole en 40 mg trichloorfon per kg lichaamsgewicht.

Opmerking: Door Janssen Pharmaceutica wordt aangegeven dat bij paarden zwaarder dan 450 kg met één injector Telmin®-trichloorfon kan worden volstaan. Hierdoor valt echter de werkelijke dosering van beide anthelmintica lager uit zoals tussen haakjes staat aangegeven. Uit deze cijfers valt af te leiden, dat op deze wijze bij paarden zwaarder dan 450 kg de therapeutische dosis van zowel mebendazole als trichloorfon niet wordt bereikt.

zes dagen na toediening. Naar het zich laat aanzien zijn deze nevenverschijnselen toe te schrijven aan de organische fosforverbinding trichloorfon dat als Neguvon® (Bayer) al geruime tijd toepassing vindt als anti-ectoparasiticum (2) en anthelminticum (3).

Bij het paard wordt trichloorfon als anthelminticum geadviseerd in een dosering van 35 mg per kg lichaamsgewicht voor orale toediening (3) en is dan goed werkzaam tegen *Gasterophilus* larven, *Parascaris equorum* en *Oxyuris equi*. In vergelijking tot de gangbare anthelmintica voor paarden is de veiligheidsmarge van trichloorfon uiterst gering. Bij een orale toediening van 40 mg per kg

lichaamsgewicht werden bij paarden reeds intoxicatie-verschijnselen waargenomen, die bij doseringen van 60 en 80 mg per kg in ernst toenamen (1). Behalve lichte tot ernstige koliek beschrijven Drudge *et al.* (1) veranderingen in de consistentie van de faeces gedurende een aantal dagen variërend van slappe mest tot profuse diarree.

Het ligt voor de hand te veronderstellen dat paarden waarbij zich dergelijke nevenverschijnselen voordoen, een te hoge dosis trichloorfon kregen toegediend. Het is bekend dat bij het (visueel) schatten van het lichaamsgewicht grote fouten worden gemaakt. Daar echter de veiligheidsmarge van de gangbare anthel-

mintica breed is, worden eventuele schattingsfouten niet opgemerkt met name wanneer dat aanleiding geeft tot overdoseringen. Door toevoeging van trichlorfon aan mebendazole en febantel is de bijna vanzelfsprekende veiligheid van anthelmintica in het geding gekomen en is een nauwkeurige bepaling van het lichaamsgewicht noodzakelijk geworden. Om de dierenarts hierbij behulpzaam te zijn introduceerde Janssen Pharmaceutica onlangs een zogenaamde 'paardegewichtsmeter', waarmee met behulp van de borstomvang het gewicht van het paard kan worden afgelezen.

Vijftien willekeurig gekozen volwassen paarden, c.q. pony's werden strikt volgens voorschrift opgemeten met deze 'gewichtsmeter'. Zoals uit de tabel blijkt gaf de 'gewichtsmeter' in alle gevallen een

te hoog gewicht aan. De gemiddelde afwijking van het werkelijke gewicht bedroeg 14,1 procent met een spreiding van 1,9 tot 47,2 procent. Op basis van deze gegevens kan worden vastgesteld dat het risico van overdosering door de 'gewichtsmeter' niet wordt uitgesloten, integendeel.

Resumerend kan worden geconcludeerd dat het gebruik van trichlorfon (al dan niet in combinatie met een ander anthelminticum) bij paarden alleen verantwoord is, wanneer op betrouwbare wijze het lichaamsgewicht van de dieren kan worden bepaald. Het samenvoegen van werkzame stoffen om een zo breed mogelijk werkingsspectrum te verkrijgen is uiterst zinvol, doch naar het zich laat aanzien laat de bruikbaarheid van de hier besproken combinaties nog te wensen over.

LITERATUUR

1. Drudge, J. H., Lyons E. L., and Taylor E. L.: Critical tests and safety studies on trichlorfon as an antiparasitic agent in the horse. *Am. J. Vet. Res.*, 37, 139, (1976).
2. Werkgroep Anti-ectoparasitica: Anti-ectoparasitica. *Diergeneesk. Memorandum*, 25, 77, (1978).
3. Werkgroep Wormmiddelen: Organische fosforverbindingen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 98, 723, (1973).

Ten gerieve van de Nederlandse lezers volgen onderstaand de samenvattingen — vertaald in het Nederlands — van de artikelen uit *The Veterinary Quarterly*, deel 2, no. 3, 1980:

Torsion of the abomasum in ruminants: Diagrammatic representation of rotary movements based on post-mortem findings

Wensvoort, P. and Velden M. A. van der: *The Veterinary Quarterly*, 2, 125, (1980).

Samenvatting

Aan de hand van 47 secties van kalveren, koeien, lammeren en schapen met rechtszijdige lebmaagverplaatsingen en wrong-vorming werd een theoretische onderbouwing gegeven van de wijzen waarop de lebmaag zich in het abdomen kan verplaatsen. Deze verplaatsingen werden gekwantificeerd na invoering van een dubbel-assenstelsel. Het ene (XYZ) had betrekking op lebmaagverplaatsingen volgens een slingermodel waarvan het ophangpunt aan de viscerele vlakke van de lever was gelegen en waarvan de slingerarm bestond uit delen van de digestietractus die grenzen aan de lebmaag. Het andere stelsel $x_1y_1z_1$ betrof assen die door de lebmaag werden geprojecteerd en waarom dit orgaan kon draaien zonder van plaats in het abdomen te veranderen.

Ten einde een kwantificering van de verplaatsingen en vervormingen mogelijk te maken werd het begrip twijn geïntroduceerd. Een twijn ontstaat door het in elkaar draaien van onder normale omstandigheden niet aan elkaar grenzende anatomische onderdelen van de digestietractus. Hierdoor werd het begrip torsie beperkt tot het ontstaan van schroeflijnen in het pylorus-duodenum gebied en de omaso-abomasale aansluiting. Ten behoeve van de determinatie van de verschillende vormen van lebmaagverplaatsingen werd een terminologie ingevoerd en basiselementen aangegeven om hieraan een kwantificering te verbinden.

Coronavirus infection in a litter of pups

Vandenbergh, J., Ducatelle, R., Debouck, P., and Hoorens, J.: *The Veterinary Quarterly*, 2, 136, (1980).

Samenvatting

Een uitbraak van coronavirus infectie in een nest van 10 weken oude poedel jongen van een kennel wordt beschreven. Door middel van electronmicroscopie werden coronavirus-achtige partikels aangetoond in de dikkarminhoud en in de epitheelcellen van het colon.

Grote aantallen treponemas en campylobacters werden gevonden in de faeces. De maagdarminfecties werden gecompliceerd door lever en nier degeneratie en erge bronchopneumonie.

A seroepizootiologic study of vomiting and wasting disease virus in pigs

Pensaert, M., Andries, K., and Callebaut, P.: *The Veterinary Quarterly*, 2, 142, (1980).

Samenvatting

Vijfennegentig procent van de sera, afkomstig van Belgische slachtzeugen, bevatten neutraliserende antistoffen tegen het braakziektevirus.

Biggen die samen met hun immune moeders in isolatie gehouden werden, verloren hun maternale antistoffen op de leeftijd van 8 tot 14 weken (Fig. 1).

Een serologische studie op twee conventionele fokbedrijven toonde aan dat de passieve immuniteit werd vervangen door een actieve immuniteit op de leeftijd van 8 tot 16 weken. De infectie veroorzaakte geen klinische symptomen. De bekomen resultaten pleiten voor de persistentie van braakziektevirus op de meeste conventionele fokbedrijven.

Nitrate poisoning in cattle

4. The effect of nitrate using during parturition on the oxygen capacity of maternal blood and the oxygen capacity of maternal blood and the oxygen supply to the inborn calf

Malestein, A., Gevriink, J. H., Schuyt, G., Schotman, A. J. H., Kemp, A., and Klooster, A. Th. van 't: *The Veterinary Quarterly*, 2, 149, (1980).

Samenvatting

In een serie proeven is de invloed van toediening van KNO_3 tijdens de partus op het zuurstoftransporterend vermogen van maternaal bloed en op de zuurstofvoorziening van foetaal bloed bestudeerd. Vastgesteld zijn het MHB percentage, O_2 -saturatie, pH, pCO_2 en NO_3 in maternaal arterieel (a. carotis) en veneus (v. jugularis) bloed en in foetaal arterieel (a. umbilicalis) en veneus (v. umbilicalis) bloed. Daarnaast zijn aan het moederdier de bloeddruk in de arterie carotis en de hart en ademfrequentie gedurende enige uren continue vastgelegd. Toediening van 9 tot 12 mg NO_3 kg l.g. intraveneus of 30 mg NO_3 kg l.g. oraal aan het moederdier had in het maternale bloed een veel hoger MHB- en NO_3 gehalte tot gevolg dan in het foetale bloed. De verhouding in maternaal bloed van het NO_3 gehalte tot het MHB percentage was evenredig met dat in

foetaal bloed. In het arteriële bloed kwamen de MHB percentages ongeveer even hoog als in veneus bloed. Na de toediening van nitriet daalde de O_2 -saturatie gelijktijdig met de toename van methemoglobine; in het veneuze bloed soms in versterkte mate.

Onder invloed van de nitriettoediening daalde de maternale bloeddruk en nam de hart en ademfrequentie toe. De O_2 -saturatie van het bloed in de vena umbilicalis lag bij de dieren die nitriet toegediend kregen veel lager dan bij de dieren zonder nitriettoediening. De resultaten verkregen in deze experimenten geven duidelijk aan dat het zuurstoftransporterend vermogen van het bloed daalt.

Bij drachtige dieren zal de zuurstofvoorziening van de foetus benadeeld worden, vooral door de verminderde zuurstofoverdracht via de placenta, maar vrijwel niet als gevolg van methemoglobine in het foetale bloed. Een te sterke vermindering van de zuurstofoverdracht aan het foetale bloed kan intra-uterine sterfte veroorzaken, wat dan aanleiding geeft tot abortus.

Genuine concurrent muscular subvalvular subaortic stenosis and muscular infundibular stenosis of the right ventricle in the heart of the pig

Nie, C. J. van, and Vincent, J.: *The Veterinary Quarterly*, 2, 160, (1980).

Samenvatting

Twee gevallen van een genuine gelijktijdige musculaire subvalvulaire aorta- en musculaire infundibulaire pulmonalisstenose bij het varken worden beschreven. Het karakter van dit morfofysiologische syndroom wordt ter discussie gesteld. De morfologie van het varkenshart predisponereet dit dier voor het syndroom.

Immunologic aspects of some parasitic infections

Ruitenbergh, E. J. and Buys J.: *The Veterinary Quarterly*, 2, 166, (1980).

Samenvatting

In dit overzichtsartikel worden enkele recente ontwikkelingen op het gebied van de immunologie van parasitaire infecties besproken. In de introductie werden de belangrijkste parasitaire infecties van de wereld genoemd te weten: malaria, Afrikaanse en Amerikaanse trypanosomiasis, leishmaniasis, filariasis en schistosomiasis.

Vervolgens werd de gastheer-parasiet relatie bij malaria beschreven en de mogelijkheden voor de ontwikkeling van vaccins tegen malaria aangegeven.

De nauwe relatie tussen de immunologische afweer en de ontsteking aanwezig zowel bij *Schistosoma mansoni* als *Trichinella spiralis* infecties werd benadrukt. Hierbij werd speciaal de aandacht gevestigd op de sinds kort bekende directe anti-parasitaire werking van eosinofiele granulocyten.

Vervolgens werden mechanismen besproken waarvan parasieten zich bedienen om aan de afweer van de gastheer te ontsnappen. Met name werd het vermogen tot immunomodulatie van parasitaire infecties genoemd. Tenslotte werden de ontwikkeling en verbetering van nieuwe immunodiagnostische methoden besproken, waarbij speciale aandacht werd gevestigd op de mogelijkheid van het aantonen van circulerende antigenen.

Egg transmission of egg drop syndrome 1976 virus in fowl

Eck, J. H. H. van: *The Veterinary Quarterly*, 2, 176, (1980).

Samenvatting

Eitransmissie van egg drop syndrome 1976 virus (BC14 virus) bij kippen werd aangetoond in de tweede en derde week na experimentele infectie. Wekelijks werden de eieren van met BC14 virus geïnfecteerde hennen, na voorafgaande desinfectie met formalinegas, ingelegd in de broedmachine, waarna eieren met levende embryonen na 18 dagen bebroeden werden gehomogeniseerd.

Dit ei homogenaat werd als voer verstrekt aan volwassen leghennen, gehuisvest in isolatoren. Seroconversie bij deze dieren leverde het bewijs van eitransmissie.

Er wordt verondersteld, dat eitransmissie plaatsvindt op basis van viraemie.

The reaction of imported British Shire horses to African horse sickness

Akinboade, O. A., Awani, O., Best, O., and Cole, L.: *The Veterinary Quarterly*, 2, 179, (1980).

Samenvatting

Twaalf in 1974 in Nigeria geïmporteerde koudbloeden van het Shire-ras stierven 2 maanden na te zijn ingevoerd. Deze sterfte was te wijten aan het gure weer en het niet beschikbaar zijn van vaccin tegen Afrikaanse paardepest.

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

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 11 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 tot 15 juni 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis

Totaal 21 gevallen in 20 gemeenten

Groningen	1 geval
Overijssel	2 gevallen
Gelderland	4 gevallen
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	3 gevallen
Zeeland	2 gevallen in 1 gemeente
Noord-Brabant	4 gevallen
Limburg	4 gevallen

Rotkreupel

Totaal 12 gevallen in 12 gemeenten

Friesland	4 gevallen
Drenthe	1 geval
Gelderland	1 geval
Noord-Holland	4 gevallen
Zuid-Holland	2 gevallen

Schurft

Totaal 3 gevallen in 3 gemeenten

Noord-Holland	2 gevallen
Noord-Brabant	1 geval

MOND- EN KLAUWZEER

Argentinië

Over mei 1980 bedroeg het aantal uitbraken van mond- en klauwzeer in Argentinië 34, waarvan 14 in Buenos Aires, 2 in La Pampa, 2 in Santa Fè, 8 in Cordoba, 4 in Entr Rios, 2 in San Luis en 2 in Corrientes.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje

Gedurende de eerste helft van mei werden in 5 Spaanse provincies 8 bedrijven besmet met Afrikaanse varkenspest. Hier waren 1507 varkens aanwezig, waarvan er 169 aan de ziekte stierven en 1338 zijn afgemaakt.

Juli:

- 13—19 28. Intern. Kongress über Physiologie, Budapest.
- 14—15 International Workshop on the Rat Electrocardiogram in acute and chronic Pharmacology and Toxicology, Hannover.
- 28—2 aug. XVII th Conference on Animal Blood Groups and Biochemical Polymorphisms, Int. Agric. Centre (IAC), Wageningen. (Inlichtingen op redaktiesecretariaat T.v.D. verkrijgbaar).

Augustus:

- 1—6 31. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierzucht - EVT (A), München.
- 18—22 Practical course on The Molecular and Cell Biology of Trypanosomes, Brussels.
- 20—22 'Biochemistry of Parasites', a satellite meeting of the 13th FEBS Meet., covering DNA regulation intermediary metabolism, membranes and Surface coats, Jerusalem.
- 20 S.A.L. Symposium over 'automatisering', Jaarbeurscongresgebouw, Utrecht.
- 26 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost, Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle, 14.00 uur.
- 30 4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food-Hygienists (pag. 263).

September:

- 1—5 Fifth International Conference on Trichinellosis, 'De Baak', Noordwijk aan Zee, (Inlichtingen op Redaktiesecretariaat T.v.D. Verkrijgbaar).
- 1—4 31. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierzucht - EVT (A).
- 3—12 1. Europäischen Geflügelkonferenz der WPSA (A), Hamburg.
- 4 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.
- 6 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. 'Najaarsdag', Ouwelands Dierpark, Rhenen (Gld.).
- 6—7 Fortbildungsseminar 'Cardiologie, Ophthalmologie, Akupunktur' (A), München.
- 8—12 VI. Europäischen Kongress der WPSA (A) (pag. 263).
- 9—12 21. Arbeitstagung des Arbeitsgebieters 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 10—12 III. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Wien (pag. 263).
- 11—14 BVA Congres 1980 University of York (pag. 264).
- 16—19 European Veterinary Pathological Society, Vth Autumn Meeting, Ghent (Belgium) (pag. 464).
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.

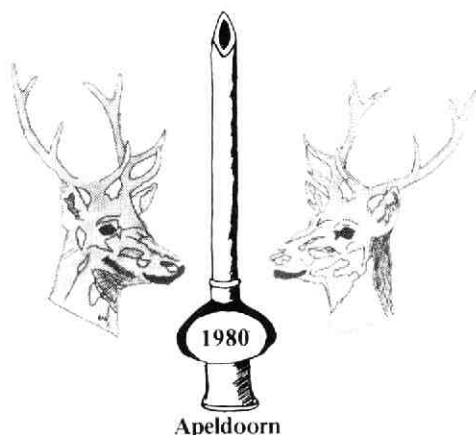
- 23 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 23 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel-restaurant 'Belvédère', Schoonhoven, aanvang 20.30 uur.
- 24—27 W.S.A.V.A. Congres, Barcelona (pag. 264 en 492).
- 25 Afd. Noord Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30—2 okt. 4. Cuxhavener Seminar 'Fische und Fischwaren', Cuxhaven.

Oktober:

- 1—3 Arbeitstagung der Fachgruppe 'Pferdekrankheiten' der D.V.G. (A), Hamburg.
- 52 4-Daagse Conferentie te Warschau over: 'Resistance Factors and Genetic Aspects of Mastitis Control'.
- 2—4 29. Intern. Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung (A), Wels.
- 2—3 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Mergentheim.
- 3—4 6. Pharmakologisch-toxikologische Fortbildungstagung der ATF (A), Giessen.
- 3—5 XXVI. Jahrestagung über zytoplasmatische Therapie und Methoden der Serum-Desensibilisierung, Stuttgart.
- 5—8 Jahrestagung der Dtsch. Ges. f. Hämatologie und Onkologie, (Homburg) (Saar) (pag. 492).
- 6—10 Salmonella Round Table Conference, Bilthoven.
- 9—12 European Convention, Avignon (Syndicat National des Vétérinaires Practiciens Français) (pag. 312).
- 9—11 F.V.E. Vergadering in Avignon.
- 10—11 Jaarcongres K.N.M.v.D. 1980, tevens 127e Algemene Vergadering, Apeldoorn.
- 16 Symposium Meskalveren, Cultureel Centrum 'De Reehorst' te Ede.
- 17 'Kaufuntersuchung beim Pferd' (A), Wien.
- 18 Nationale Diergeneeskundige Dag, Luik (Belgie).
- 20—23 World Congress of Cattle Diseases, Tel Aviv, Israel (pag. 846 (1979)).
- 21—24 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 28 Najaarsvergadering Ned. Ver. Endocrinologie, Utrecht.
- 28—31 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 29—1 nov. Fachmesse 'Intensiv Viehhaltung', Utrecht.
- 29 Congres 1980 van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, Utrecht.
- 30 Afscheidssymposium prof. dr. H. van Gendren (pag. 552).
- 30 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.

Jaarcongres 1980

'Voeding van mens en dier'



Binnenkort zullen alle leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een brief en een aanmeldingskaart ontvangen met nadere gegevens betreffende het Jaarcongres 1980.

Hoewel u de data van dit congres (10 en 11 oktober 1980) en de plaats (Congrescentrum 'Orpheus' te Apeldoorn) 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 Gelderland rekent op u!!

Voeding van mens en dier

Inleiding door prof. dr. ir. A. J. H. van Es, adjunct-directeur Instituut voor Veevoedingsonderzoek te Lelystad, buitengewoon hoogleraar in de energiehuishouding van de dieren, Vakgroep Dierfysiologie, Landbouwhogeschool te Wageningen

Het houden van dieren heeft in ons land voornamelijk als doel de produktie van voedsel voor de mens, de recreatie — de gezelschapsdieren, sportpaarden —, de vergaring van kennis omtrent de stofwisseling van mens en dier en de toetsing van onder meer voedingsmiddelen en veevoerders.

Men kan zich afvragen of produktie van voedsel voor de mens met het dier als tussenschakel wel zo efficiënt is. Daarom zal voor een aantal vormen van dierlijke produktie nagegaan worden, of de mens het aan het vee verstrekte voer wellicht doelmatiger zou kunnen gebruiken door het eetbare deel ervan zelf te consumeren. Eén en ander wordt zowel beschouwd in het licht van de wereldvoedselproduktie als in het kader van het produceren van voedsel uit voor de mens niet bruikbare of niet acceptabele grondstoffen. Als middel ter verdere opvoering van de benutting in de veehouderij lijkt, gezien de voorkeur van de consument en onze exportbelangen, verbetering van o.a. de hygiëne op de bedrijven meer op zijn plaats dan het gebruik van anabole stoffen.

Kort zal ingegaan worden op de ethiek van het gebruik van voedsel als voer voor de gezelschapsdieren. Tevens zal iets gezegd worden over de relatie tussen het welzijn van deze dieren en hun voeding. Bij het onderzoek naar de voeding van de mens, technisch een zeer moeilijk 'proefdier', lijkt wat weinig gebruik gemaakt te worden van inzicht verkregen bij de landbouwhuisdieren. Een wat zakelijker aanpak bij het vaststellen van residu-toleranties van voedingsmiddelen en veevoeders kan de gemoedsrust van de consument ten goede komen.

SECTIE KLEINE HUISDIEREN

Plantaardige versus dierlijke voedermiddelen

Inleiding door dr. A. W. M. Brooymans, manager Veterinary Service Europe, Quaker Europe Brussel

Voor zover bekend is het mogelijk voor de hond een adequaat dieet samen te stellen uitsluitend bestaande uit plantaardige grondstoffen. Toevoeging van mineralen, spoorelementen en (synthetische) vitamines is dan wel noodzakelijk. Voor de kat is dit niet mogelijk. Deze heeft een diëtaire behoefte aan bepaalde nutriënten die

vrijwel uitsluitend in associatie met dierlijke eiwitten worden gevonden en die synthetisch niet of onvoldoende beschikbaar zijn. Op de oorzaken van deze en andere verschillen in voedingsbehoeften tussen de katten en andere diersoorten waaronder de hond, die allen onder een noemer zijn te brengen, zal worden ingegaan. Er van uitgaande, dat het gezelschapsdier sociaal-psychologisch tenminste een aanvaardbaar verschijnsel is, zullen ethische aspecten van de voeding van deze dieren met voedingsmiddelen mogelijk geschikt voor menselijke consumptie worden besproken. De functie van de industrie in deze zal worden toegelicht, ook in relatie tot de beide volgende inleidingen.

Chronische diarree en voeding

Inleiding door drs. R. P. Happé, wetenschappelijk medewerker Kliniek voor Kleine Huisdieren aan de Faculteit der Diergeneeskunde en mej. drs. I. van der Gaag, wetenschappelijk hoofdmedewerkster van de Vakgroep Pathologie, afdeling Ziektekunde der Huisdieren aan de Faculteit der Diergeneeskunde

Afwijkingen van het maagdarmkanaal, die gepaard gaan met maldigestie en/of malabsorptie, kunnen aanleiding geven tot een chronische diarree.

De voeding kan hierbij zowel een primaire als een secundaire rol spelen.

Het symptoom diarree treedt op door de grote hoeveelheden water, die in het darmkanaal niet zijn geabsorbeerd. Deze malabsorptie van water is op zijn beurt het gevolg van een malabsorptie of een malsecretie van osmotisch actieve stoffen. Eén en ander zal worden toegelicht aan de hand van voedingsfouten en van frequent voorkomende afwijkingen van het (maag)darmkanaal bij de hond en kat.

Naast anamnese, klinisch onderzoek en eventueel röntgenologisch onderzoek kunnen faeces-, bloed- en biopsiconderzoek tot een diagnose leiden. Een eliminatie- c.q. provocatiedieet kunnen diagnostisch

worden toegepast, als voor de oorzaak van de diarree gedacht wordt aan een overgevoeligheidsreactie op bestanddelen uit de voeding.

Essentieel bij de bestrijding van het symptoom diarree zijn het gedurende kortere of langere tijd onthouden van voeding, het type voeding en de hoeveelheid en de frequentie waarin de voeding wordt verstrekt.

De farmacotherapeutische mogelijkheden zullen kort worden besproken.

Voeding en botstofwisseling

Inleiding door drs. S. A. Goedegebuure, wetenschappelijk hoofdmedewerker van de Vakgroep Pathologie, afdeling Ziektekunde der Huisdieren aan de Faculteit der Diergeneeskunde en drs. H. A. W. Hazewinkel, wetenschappelijk medewerker Kliniek voor Kleine Huisdieren aan de Faculteit der Diergeneeskunde

De laatste jaren is het duidelijk geworden dat een aantal botziekten bij de hond en de kat berust op een niet adequaat samengestelde voeding.

Er blijkt een nauw samenspel te bestaan tussen mineralen, vitaminen en hormonale regulatoren.

Teneinde hier enig inzicht in te verschaffen, zal eerst een overzicht gegeven worden van de (patho)fysiologie van de calcium- en fosfor-stofwisseling met speciale aandacht voor de rol van vitaminen en hormonale regulatoren.

Hierna zullen aan de hand van enkele ziektegevallen de klinische symptomen, de röntgenologische- en (histo)pathologische veranderingen besproken worden van de volgende nutritionele botziekten:

- alimentaire secundaire hyperparathyreoïdie
- rachitis
- hypervitaminosis A en D

Met behulp van kennis van de pathofysiologie van de botstofwisseling zal de pathogenese van deze botziekten worden besproken. Tevens zullen richtlijnen worden gegeven om deze botziekten te voorkomen.

SECTIE GROTE HUISDIEREN

De herkauwer als veredelingsdier

Inleiding door prof. dr. R. A. Prins, hoogleraar Vakgroep Zoötechniek aan de Faculteit der Diergeneeskunde

Terwijl de relaties tussen darmmicroben en gastdier bij de monogastrische dieren vooral competitief van aard zijn, vinden wij een samenwerkingsverband tussen de pensmicro-organismen en de herkauwer. Tijdens microbiële afbraak van voeder in de voormagen van herkauwers (rond, schaap, hert, etc.) of in de voormagen van andere dieren met een soortgelijke ontwikkeling (nijlpaard, kameel, buideldieren) worden bepaalde organische zuren (azijnzuur, propionzuur, boterzuur) gevormd, die vervolgens dienen als energiebronnen en bouwstenen voor biosynthetische processen in de weefsels van het dier. Tevens groeien op het voeder bacteriën en protozoën die uiteindelijk in de lehmaag en dunne darm worden verteerd. Hun celbestanddelen vormen voor de gastheer een belangrijke bron van aminozuren en vitaminen.

Bij de niet-herkauwende herbivoren (paard, konijn) vinden wij een combinatie van de twee boven beschreven modellen: eerst verteert het dier zijn voedsel in maag en dunne darm, waarna de niet-verteerde voedselresten worden onderworpen aan een microbiële fermentatie in de einddarm. Ook nu worden weer organische zuren gevormd en door het dier opgenomen en verbruikt. Het grote verschil met de herkauwers is dat de microben ditmaal niet goed kunnen worden verteerd, zodat aminozuren en vitaminen en andere celbestanddelen met de faeces verloren gaan.

Onder de grote herbivore zoogdieren zijn de herkauwers wel zeer succesrijk zoals men uit hun grote soortenrijkdom (157) en geografische verspreiding kan aflezen. Het blijkt dat wilde herkauwers dikwijls zeer gespecialiseerd zijn met betrekking tot hun voederkeuze hetgeen ten nauwste samenhangt met hun relatieve pensvolumina.

Bij een groot relatief pensvolume zoals ook aangetroffen bij onze gedomesticeerde

runderen vindt men een geringe doorstromingssnelheid en derhalve een goede celwandbenutting (cellulose-afbraak). De veredeling is dan maximaal. Echter bij gebruik van 'krachtvoerders' komt een aantal duidelijke begrenzings in zich en een aantal afwijkingen in de fermentatie wordt voorspelbaar.

Aanpassingsvermogen van de pensfermentatie bij het rund

Inleiding door prof. dr. P. W. M. van Adrichem, hoogleraar Dierfysiologie aan de Landbouwhogeschool te Wageningen

Er bestaat een complexe relatie tussen het rantsoen, de microbiële populatie in de pens en de fermentatieproducten die worden gevormd en geresorbeerd. Deze relatie wordt primair bepaald door de componenten van het rantsoen en secundair door speekselproductie, kauw- en herkauwintensiteit, motiliteit van de voormagen en de retentietijd van het opgenomen voeder. De verhouding tussen de structurele en niet-structurele koolhydraten in het rantsoen beïnvloedt de microbiële populatie in belangrijke mate. Na het afkalven dreigt door rantsoenwijziging het evenwicht in het ecosysteem van de voormagen verstoord te raken. Er ontstaat soms een minder stabiele fermentatie waardoor melkproductie en melksamenstelling nadelig beïnvloed wordt en voedingsstoornissen kunnen optreden. Bij verandering van het rantsoen past de flora zich niet alleen aan door verschuiving van bacteriesoorten in kwantitatieve zin, maar kan ook de wijze van verwerking van substraat langs andere wegen gaan verlopen.

De microbenpopulatie kan ook beïnvloed worden door stoffen die niet tot de nutriënten behoren, waarmee de fermentatie gestuurd kan worden in een gewenste richting. Deze aanpassing is dikwijls slechts van tijdelijke aard. Vele toxische stoffen kunnen door het ecosysteem in de pens onschadelijk gemaakt worden (bijv. alkaloiden en glucosiden). Hierbij kan het zich geleidelijk aanpassen aan toenemende schadelijke concentraties.

De ontsporing van de pensfermentatie

Inleiding door dr. H. J. Breukink, wetenschappelijk hoofdmedewerker Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren aan de Faculteit der Diergeneeskunde

De voorwaarden waaronder een microbiële digestie in het maagdarmkanaal ontstaat en gehandhaafd blijft zijn: voldoende opslagruimte, langzame passage, regulatie van pH en vochthoeveelheid, anaeroob milieu, de aanwezigheid van voldoende substraat en een geschikte stikstofbron en het kunnen neutraliseren of verwijderen van de gevormde bijproducten. De microbiële digestie in de pens van de herkauwer ontspoorst wanneer niet meer aan deze voorwaarden wordt voldaan.

Digestiestoornissen kunnen daardoor het gevolg zijn van:

- passage problemen, te onderscheiden in primaire en secundaire motiliteitsstoornissen,
- snelle pH veranderingen, vooral door opname van éénzijdig samengestelde rantsoenen met als gevolg acidose, alkalose etc.,
- verstoring van het anaerobe milieu, bij pensvervuiling,
- ondervoeding of vasten,
- het niet kunnen afvoeren van het pensgas, waardoor tympanie met vrij gas of schuimtympanie ontstaat.

Behalve de acute verstoringen van de microbiële digestie zijn er onder invloed van de vraag naar energetisch hoogwaardige rantsoenen voor hoogproducerende dieren veranderingen in de rantsoenen aangebracht, waardoor de samenstelling van de microbenpopulatie in de pens is veranderd. Dit kan leiden tot een geringer adaptatievermogen, tot stoornissen in de opbouw van vitamines enz. De, meestal gewenste, veranderingen in het vetzuurpatroon kunnen veranderingen in de stofwisseling van het rund teweegbrengen met ongewenste gevolgen voor de vetgehalten van de melk en de vetzuursamenstelling daarvan.

Veranderingen in de samenstelling van het gras en de daarvan afgeleide produkten kunnen leiden tot acute en chronische adaptatieproblemen zoals acute nitraatintoxicatie en mogelijk ook chronische nitraatintoxicatie.

Het beïnvloeden van de microbiële digestie door chemische produkten zoals monensin en ameloral heeft eveneens het doel een hogere efficiëntie te bereiken. Al heel snel is gebleken dat het gebruik van dergelijke middelen ook nadelige gevolgen kan hebben en dat niet alleen door overdosering.

Het is te verwachten dat de hierboven kort aangegeven ontwikkelingen door zullen gaan. De gevolgen zullen zijn dat het samenstellen van diëten een steeds ingewikkelder proces wordt, waardoor de kans op fouten toeneemt. Het tijdig onderkennen van deze fouten is noodzakelijk om ernstige calamiteiten te voorkomen. De recente geschiedenis heeft al duidelijk deze noodzaak bevestigd.

Pathologie van fermentatiestoornissen

Inleiding door prof. dr. P. Wensvoort, hoogleraar Algemene en Bijzondere Ziektekunde der dieren aan de Faculteit der Diergeneeskunde

De voormagen van herkauwers zijn belangrijk bij de verwerking van plantaardig voedsel. Fermentatie processen in de pens zorgen voor een adequate afbraak van dit voedsel terwijl de penswand door adaptieve vormgeving en selectief resorberend vermogen in tweede instantie bijdraagt tot een goede digestie.

Dit orgaan dat bekleed is met meerlagig plat epitheel heeft een groot adaptief vermogen. Dit komt tot uiting in de grootte van de pens: het aantal en de omvang van de penspapillen en de activiteit van het meerlagig plat epitheel. Er zijn echter grenzen.

Ingegaan wordt op de betekenis van het meerlagig epitheel in relatie tot de fermentatie processen en de pathologische veranderingen die optreden wanneer de aanpassing te kort schiet.

SECTIE VOLKSGEZONDHEID

Humane voeding in relatie tot het dier als eiwitbron

Inleiding door prof. dr. J. F. de Wijn, hoogleraar Voedingsleer aan de Medische Faculteit van de Rijksuniversiteit te Leiden

Voor het bereiken van adequate voeding voor alle mensen zijn dierlijke produkten wellicht onontbeerlijk ter voorziening van voldoende eiwit en andere nutriënten. Alle dierlijke produkten hebben een aantal eigenschappen gemeen, waardoor hun waarde als menselijk voedsel zeer hoog geacht moet worden: de hoge biologische waarde van het eiwit, de goede opneembaarheid van calcium en fosfaat uit dierlijke produkten, de goede verteerbaarheid en de smaak.

Een goede voeding van dierlijke oorsprong kan niet volledig verwacht worden van voldoende produktie en distributie. De waardevolle nutriënten daarvan moeten beschikbaar zijn uit voedsel dat acceptabel is voor de individuele consument. Factoren die bepalend zijn voor wat men eet en waarom, zijn onvoldoende bekend.

Culturele en milieu-invloeden zijn daarbij meer bepalend dan dat de consument met het voedsel dat hij tot zich neemt zijn voedingsbehoefte reflecteert of herkent. Met betrekking tot voedsel afkomstig van het dier bestaan voor grote groepen van de bevolking in de wereld religieuze en culturele voorschriften. Ter illustratie hiervan wordt het gebruik van vlees toegelicht aan de hand van voorschriften betreffende het gebruik van vlees van varkens, runderen en van kip en eieren. Andere gewoonten met betrekking tot het gebruik van dierlijk voedsel worden mede bepaald door maatschappelijke druk ten aanzien van de attitude ten opzichte van dieren. Paardevlees wordt voor menselijke consumptie nauwelijks acceptabel geacht, dat van hond en kat is in onze cultuur totaal onacceptabel, maar in andere culturen niet.

Voor wat betreft de geneeskundige aspecten van overvloedig gebruik van dierlijk eiwit, zoals in toenemende mate in Europa het geval is, moeten veel vraagtekens gesteld worden. Het is de vraag of dit algemeen aanvaard wordt in de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Dierenartsen zijn in hun werk niet zelden gebonden aan economische aspecten van het boerenbedrijf in de produktiesfeer. De Westerse geneeskunde moet zich evenwel afvragen of intensivering van de veehouderij verantwoord is vanuit een oogpunt van het bevorderen van 'adequate voeding' voor de mens. Een samenspraak tussen de beleidsinstanties uit de dierlijke voedingsmiddelenindustrie en deskundigen uit de medische en voedingskundige beroepsorganisaties zou een wenselijke verbetering zijn voor het bereiken van een zo optimaal mogelijke situatie. Daarbij zullen zij vele obstakels ontmoeten. Sommige daarvan zullen zij niet bij machte zijn te veranderen. Ten aanzien van anderen kunnen zij invloed uitoefenen. Maar hun vermogen tot handelen zal waarschijnlijk afgeremd worden door zaken als traditie, professionele zelfinteresse, gebrek aan onbaatzuchtigheid en gebrek aan creativiteit.

vetzuren met de voeding slecht is voor hart en bloedvaten en het opnemen van onverzadigde vetzuren goed. Eén van de consequenties hiervan is de voorkeur voor plantaardige boven dierlijke oliën en vetten, die veelal in dieet- en andere voedingsadviezen tot uiting komt.

Voor wat betreft de onverzadigde vetzuren als geheel is deze voorstelling in elk geval te simpel. Er moet onderscheid worden gemaakt tussen verschillende typen van onverzadigde vetzuren, die zich onderscheiden in de plaats van de onverzadigde bindingen en die daardoor ook fysiologisch bezien niet dezelfde eigenschappen bezitten.

Eén van deze typen, het $\omega 3$ -type, is juist in bepaalde dierlijke lipiden (vislipiden) in ruime mate vertegenwoordigd. De hiertoe behorende vetzuren blijken reeds in kleine hoeveelheden toegediend de samenstelling der bloedlipiden te wijzigen. De lage frequentie van hart- en vaatziekten bij visetende volken zou hiermee in verband kunnen staan.

De relatie tussen de hoeveelheid opgenomen $\omega 3$ -vetzuren, het gehalte hieraan in het bloed en bepaalde bloedstollingsparameters is thans in toenemende mate onderwerp van onderzoek. Over dit onderzoek, dat voor een deel ook in ons land plaatsvindt, wordt een uiteenzetting gegeven.

Specifieke werking van enkele dierlijke lipiden in de voeding

Inleiding door mevr. ir. H. C. Bronsgeest-Schoute, voedingsdeskundige en prof. dr. A. Ruiter, hoogleraar in de Levensmiddelenchemie aan de Faculteit der Diergeneeskunde

Algemeen ingeburgerd is de opvatting dat het vetgehalte van de Nederlandse voeding hoger is dan gewenst. Bovendien menen velen dat het opnemen van verzadigde

Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en Volksgezondheid

Inleiding door dr. ir. R. J. J. Hermus, hoofd afdeling Voeding bij CIVO Toxicologie en Voeding TNO en dr. R. Kroes, directeur CIVO Toxicologie en Voeding TNO

De term proteïnen doet vermoeden dat eiwit de belangrijkste component uit het rantsoen van de mens voorstelt. Echter behalve eiwitten zijn nog vitamines,

mineralen, tal van spore-elementen en zelfs vetten onontbeerlijk. Het wordt een semantische discussie indien we aan een van deze het primaatschap willen toekennen. Het belang van een voedingsstof voor de voeding van de mens wordt thans afgemeten aan het risico op het ontstaan van een tekortsituatie aan deze stof of aan bepaalde gezondheid-bedreigende eigenschappen die een ruim gebruik ervan gedurende lange tijd met zich mee kan brengen. Tekorten aan eiwit in de voeding lijken in de Westerse wereld slechts theoretisch bestaanbaar. Op welke wijze men zich ook voedt, het blijkt steeds weer dat de eiwitbehoefte ruim wordt gedekt.

Echter de situatie in de derde wereld is aanzienlijk ingewikkelder. Enerzijds ontbreekt daar vaak voldoende voedsel, waardoor het alsnog aanwezige eiwit eerst als energiebron wordt benut. Anderzijds is de eiwitbehoefte in deze situatie van energetische ondervoeding waarschijnlijk iets verhoogd, terwijl ook door de alomtegenwoordigheid van parasitaire infecties de behoefte verder lijkt te worden verhoogd. Niettemin kan men nog twee opvattingen tegenkomen die min of meer tegenover elkaar staan. De ene, uitgaande van de minimale eiwitbehoefte, stelt, dat indien voldoende voedsel beschikbaar is, dit voedsel vanzelf het minimaal nodige eiwit zal verschaffen. De andere opvatting stelt, dat juist vanwege een groot aantal, deels onbekende, behoefte-modulerende factoren, er altijd extra aandacht voor eiwit-kwantiteit en -kwaliteit nodig zal blijven.

Geheel anders ligt de situatie in Westerse landen waar de minimale behoefte aan eiwit vaak met een factor 2 à 3 wordt overschreden. De laatste jaren komt er steeds meer onderzoek op gang waarbij de lange termijn-effecten van een dergelijke over-consumptie worden bestudeerd. Schaars epidemiologisch en dierexperimenteel onderzoek zou er op wijzen dat dierlijk eiwit mogelijk een bloeddrukverhogend effect kan hebben. Evenzo kan onder bepaalde omstandigheden plantaardig eiwit het cholesterolgehalte en daarmee het risico op een hartinfarct verminderen. Vrij uitgebreide bevolkingsonderzoeken in o.a. de Verenigde Staten en Groot Britannië

hebben een relatie gelegd tussen het gebruik van (dierlijk-) eiwit en het ontstaan van bepaalde vormen van kanker.

Ook zijn incidenteel resultaten gemeld waaruit zou blijken dat een overconsumptie van eiwit gerelateerd zou zijn aan het optreden van osteoporose door versnelde botontkalking.

Het is evenwel nog volstrekt niet duidelijk of, zo deze relaties al bestaan, deze primair zijn terug te voeren op het eiwit in strikte zin dan wel op het gebruik van dierlijke produkten als zodanig met de talloze, nog deels onbekende bestanddelen daarin, of misschien zelfs op de wijze van conserveren of toebereiden.

Een wetenschappelijke basis voor aanbevelingen tot een ruimer gebruik van dierlijke produkten ontbreekt. Echter ook voor het tegendeel is het wetenschappelijke fundament (nog) niet gelegd.

Verlening Erelidmaatschap K.N.M.v.D. aan prof. dr. S. R. Numans

Tijdens de vergadering van het Algemeen Bestuur d.d. 4 juni 1980 werd aan prof. dr. S. R. Numans het erelidmaatschap van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde verleend, waarbij hem door de voorzitter van de Maatschappij de daarbij behorende erepenning werd overhandigd.



Door de voorzitter werd in een korte beschouwing uiteengezet welke voor het Algemeen Bestuur de redenen waren geweest aan prof. dr. S. R. Numans, ter gelegenheid van zijn afscheid als hoogleraar, het erelidmaatschap van de K.N.M.v.D. te verlenen. Hierbij werd vooral het feit benadrukt dat prof. dr. Numans zich voor tal van Maatschappij-aangelegenheden verdienstelijk heeft gemaakt, o.a. de Ereraad, het Internationale Werk (Nationale Comité's W.V.A. en F.V.E.) en het Post Academisch Onderwijs (Commissie P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren). De voorzitter sprak zijn waardering uit voor de wijze waarop prof. dr. Numans zich altijd voor de Maatschappij heeft ingezet, daarnaast heeft hij steeds getracht een zo goed mogelijke relatie te onderhouden tussen de verschillende disciplines in de diergeneeskunde met name die tussen de Faculteit en de praktizerende dierenartsen.

Afscheid van de Faculteit

Zoals reeds in een afzonderlijk schrijven is bericht aan diegenen die hebben bijgedragen aan het afscheidscadeau van Professor Numans, heeft het vorig jaar september aangekondigde uitsel van de afscheidsviering op uitdrukkelijk verzoek van Professor Numans geleid tot een andere opzet ervan. Op woensdag 25 juni 1980 heeft in afwijking van de vroegere plannen dit afscheid in besloten kring plaatsgevonden. Daarbij is namens het Afscheidscomité door de voorzitter van de Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren, prof. dr. A. W. Keresjes, hem een bronzen portret aangeboden, vervaardigd door de beeldhouwer F. Stapel te Den Haag.

Het portret is geplaatst naast de reliëfplaquettes van zijn voorgangers Schimmel en Hartog. Tegelijkertijd is aan Professor Numans namens de Kliniek een persoonlijk cadeau overhandigd waarbij een korte schets is gegeven van zijn levensloop en de grote betekenis die hij heeft gehad voor het vakgebied chirurgie en de ontwikkeling van de Kliniek voor Heelkunde.



Van het bureau

Wijziging codelijst van geneesmiddelen voor mestkalveren

Code	Naam	Firma	Prijs
004	Amphoprim (24%)	A.U.V.	f 12,00 (van f 12,50 naar f 12,00)
007	Ampicilline	A.U.V.	f 13,50 (van f 15,00 naar f 13,50)
119	Multivitamen	A.U.V.	f 6,75 (van f 7,00 naar f 6,75)
130	Neoprocpen	A.U.V.	f 8,25 (van f 9,00 naar f 8,25)
147	Oxytetracycline 5%	A.U.V.	f 4,50 (van f 5,25 naar f 4,50)
223	TCP injectio	A.U.V.	f 14,50 (van f 15,50 naar f 14,50)
228	Tylosine 10%	A.U.V.	f 12,00 (van f 12,50 naar f 12,00)
543	Electrolytenmix	A.U.V.	f 5,25 (van f 6,50 naar f 5,25)
641	Expectorans mix I	A.U.V.	f 48,25 (van f 49,50 naar f 48,25)
644	Expectorans mix II	A.U.V.	f 10,75 (van f 12,00 naar f 10,75)
509	Fenacetine	A.U.V.	f 12,00 (van f 13,50 naar f 12,00)
510	Furazolidone susp. 10%	A.U.V.	f 10,00 (van f 11,00 naar f 10,00)
013	Ampicilline	Dopharma	f 12,00 (van f 16,00 naar f 12,00)
226	Tylosine 10%	Dopharma	f 11,00 (van f 13,00 naar f 11,00)
507	Cubarmix	Dopharma	f 24,00 (van f 28,00 naar f 24,00)
521	Furaltadone HCL	Dopharma	f 45,00 (van f 46,00 naar f 45,00)
522	Furazolidone 100%	Dopharma	f 28,00 (van f 26,00 naar f 28,00)
631	Oxytetracycline HCL	Dopharma	f 79,00 (van f 85,00 naar f 79,00)
674	Tetracycline HCL	Dopharma	f 78,00 (van f 80,00 naar f 78,00)
515	Chlooramphenicol palmitaat	A.U.V.	f 133,00 (van f 140,00 naar f 133,00)
523	Chloortetracycline HCL	A.U.V.	f 96,00 (van f 103,50 naar f 96,00)
561	Furaltadone HCL	A.U.V.	f 45,00 (van f 46,50 naar f 45,00)
524	Furazolidone 100%	A.U.V.	f 29,00 (van f 33,50 naar f 29,00)
527	Neomycine sulfaat	A.U.V.	f 122,00 (van f 123,00 naar f 122,00)
633	Oxytetracycline HCL	A.U.V.	f 82,00 (van f 92,50 naar f 82,00)
649	Sulfadimidine Na.	A.U.V.	f 35,00 (van f 41,00 naar f 35,00)
673	Tetracycline HCL	A.U.V.	f 81,00 (van f 89,00 naar f 81,00)

Personalia

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

Broers, P. P. J. M.: 1980; 5011 BP Tilburg, Bachlaan 674.
Noort, T. P. M. van; 1980; 3436 TB Nieuwegein, Burchdrift 12.

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

Hoog-Fluit, Mevr. T.: 1976; 6843 EL Arnhem, Woerdenpad 8.
Zuidhof, S.J.: 1980; 3581 GG Utrecht, Van Lidt de Jeudestraat 13.

Adreswijzigingen, enz.:

- 181 *Bergström, P. L.: 1957; Driebergen; tel. (03438) 12488 (privé), (03404) 11711 (bur.).
- 186 Bosgra, Dr. O.: 1929; U-1941; Driebergen; tel. (03438) 15795;
- 187 Braak, A. J.: 1939; Driebergen; tel. (03438) 17120.
- 188 *Broers, P. P. J. M.: 1980; Tilburg; tel. (013) 561615 (privé), 331648 (prakt.); p., ass. bij W. R. J. Rasenberg.
- 188 Bruggert, J. G.: 1973; Rossum; tel. (05411) 649 (privé), 686 (prakt.).
- 194 Dijk, J. M. M. G. van; 1980; 4356 CA Oostkapelle, Oude Domburgseweg 9A; tel. (01188) 2945 (privé), 1443 (prakt.); p., ass. bij L. Jobse.
- 196 *Donk-Frijlink, Mevr. E. H. van; 1974; Driebergen; tel. (03438) 15179.
- 199 *Eikelenboom, Dr. G.: 1967; U-1972; Driebergen; tel. (03438) 18337 (privé), (03404) 11711 (bur.).
- 200 *Engels-Freeke, Mevr. M.: 1977; 1601 AB Enkhuizen, Westerstraat 17; tel. (02280) 5726 (privé), 2849 (prakt.).
- 207 Genugten, F. C. M. van; 1975; 5447 PD Rijksoort, Hoogeindsestraat 18; tel. (08857) 777.
- 210 Gruys, Dr. E.: 1968; U-1979; Driebergen; tel. (03438) 18723 (privé), (030) 715544 (bur.).
- 212 *Hajer, R.: 1971; Driebergen; tel. (03438) 17555 (privé), (030) 531111 (bur.).
- 220 Hoog-Fluit, Mevr. T.: 1976; 6843 EL Arnhem, Woerdenpad 8; tel. (085) 812180; p. (toevoegen als lid).
- 242 Logtestijn, Prof. dr. J. G. van; 1956; U-1965; Driebergen; tel. (03438) 17533 (privé), (030) 715544 (bur.).
- 242 Lourens, M.: 1951; Apeldoorn; tel. (055) 665148.
- 305 Mol, E. P. C. J.: 1979; Fort Macleod TOL OZO (Alberta), (Canada), P.O. Box 1853; tel. (403) 5532000 (privé), 5534887 (prakt.); p., ass. bij M. Sandberg.

- 305 *Mol-van de Brink, Mevr. J. A.: 1979; Fort Macleod TOL OZO (Alberta), (Canada), P.O. Box 1853; tel. (403) 55322000; d.
- 255 Ooijen, Meij. dr. P. G. van; 1954; U-1973; Driebergen; tel. (03438) 17489 (privé), (030) 532007 (bur.).
- 260 Polak, J. A.: 1958; Apeldoorn; tel. (055) 217717 (privé), 666444 (bur.).
- 266 Roepke, Prof. W. J.: 1942; Driebergen; tel. (03438) 13090 (privé), (03430) 3641 (bur.).
- 275 Slappendel, Dr. R. J.: 1962; U-1978; Driebergen; tel. (03438) 12655 (privé), (030) 531682 (bur.).
- 277 Spijker, B. H.: 1953; Apeldoorn; tel. (055) 554957 (privé), 666444 (bur.).
- 282 Thate, H.: 1971; Driebergen; tel. (03438) 12063.
- 284 Uilenberg, Dr. G.: 1955; U-1972; Driebergen; tel. (03438) 17754 (privé), (030) 715544 t. 327 (bur.).
- 285 Veen, D. W. van de; 1979; 8171 XZ Vaassen, Ribesstraat 6; tel. (05788) 4427 (privé), 1243 (prakt.); p. ass. bij H. Jonker.
- 301 Zuidhof, S.J.: 1980; 3581 GG Utrecht, Van Lidt de Jeudestraat 13; tel. (030) 311298; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Inw. Z., der Gr. Huisd.), (toevoegen als lid).

Overleden

A. W. M. Dogterom te Kesteren op 20 juni 1980

Benoemingen:

Benoemd als plaatsvervangend inspecteur bij de V.D.:

J. W. Bakker te Kootwijkerbroek per 1 mei 1980
R. F. J. van Ewijk te Blerick per 1 mei 1980
G. Heynen te Stroe (Gld.) per 1 mei 1980
J. Heyting te Elburg per 1 mei 1980
M. P. Moons te Zetten per 1 mei 1980

Benoemd als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

S. Begeman te Dinxperlo per 1 mei 1980
J. Wille te Leiden per 1 mei 1980

Ten geleide

Het thans voor u liggende nummer van het Tijdschrift is het eerste van een serie van 4 achtereenvolgende nummers naar aanleiding van de viering van het 75 jaar bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut.

De viering vond plaats op 31 oktober 1979 in de vorm van een bijeenkomst in de dorpskerk te Rhoon, gevolgd door een congres op 1 en 2 november 1979 in het Kasteel te Rhoon. Het eerste nummer bevat de inleidingen, die vooraf gingen aan het congres, de volgende 3 nummers behandelen de congres thema's: virologie, bacteriologie, parasitologie en milieu-toxicologie.

De redactie is verheugd dat het Centraal Diergeneeskundig Instituut heeft besloten zich via de normale reeks van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde te presenteren aan Veterinair Nederland. De behoefte aan thema-nummers is gezien de voortgang der wetenschap een teken des tijds. Met de inhoud van de serie en met het 75 jaar jubileum wenst de redactie het Centraal Diergeneeskundig Instituut van harte geluk.

HOOFD REDAKTIE.



Kasteel te Rhoon

75 Jaar Centraal Diergeneeskundig Instituut¹

Seventy-Five Years' Central Veterinary Institute

P. H. Bool²



Aandacht vragen schept verplichtingen. Zeker in het huidige tijdsbestek, waar zo frequent en indringend en over zo uiteenlopende onderwerpen ons aller aandacht gevraagd wordt!

Waarom is het Centraal Diergeneeskundig Instituut dan zo vermetel om gedurende twee-en-een halve dag zichzelf in het centrum van de belangstelling te schuiven? Is het alleen de dwang van een kroonjaar - een decimale toevalligheid? Verre van dat!

De basis van deze dagen ligt bij onze wens om verantwoording af te leggen - hier en daar misschien zelfs te getuigen.

Verantwoording aan de kritische samenleving over ons werken; zeker aan dat deel van de gemeenschap, dat ons geestelijk in beweging houdt door vragen en opdrachten én dat tegelijkertijd de middelen en het vertrouwen schenkt om aan deze taken te werken.

Dat is de grondtoon van de symposiumdagen. Flitsen van het huidige onderzoek, althans een deel, want een selectie bleek noodzakelijk.

Het symposium vormt aldus een bijdrage aan ons streven om de afstand tussen onderzoeker en onderzoek-aandragers en onderzoeker en onderzoeker-zo gering mogelijk te doen zijn. Het zou ook nog een stimulans kunnen zijn voor het zo noodzakelijke nauwere contact van onderzoekers onderling, binnen en tussen de verschillende instellingen.

Als dit slechts incidenteel zo demonstratief geschiedt, dan kan nauwelijks verwacht worden dat het effect van lange duur zal zijn. Daarom leeft het plan om dit uitdragen van actuele onderzoeksgegevens een meer regelmatig vervolg te geven, zij het in andere vorm.

Immers, nog steeds geldt datgene wat in 1904, in het eerste verslag van het instituut, de toenmalige Rijksseruminrichting in Rotterdam, cursief werd gedrukt, nl.:

¹ Inleiding, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Drs. P. H. Bool, Algemeen Directeur Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.

'De nieuwere veeartsenijkundige gegevens, voornamelijk met betrekking tot de infectieziekten der dieren, rechtstreeks dienstbaar te maken aan den landbouw, dat is het hoofddoel van de rijksseruminrichting.

Dit was de inzet voor prof. dr. Jan Poels, de stichter van het instituut en de stuwende directeur gedurende 19 jaren. Dankzij deze eminente persoonlijkheid en met steun van de regering, heeft de inrichting — zoals het spraakgebruik het instituut al snel aanduidde — een krachtige groei beleefd.

Binnen haar muren was praktisch gerichte deskundigheid gebundeld en kwam een productieapparaat tot stand, dat zich vooral richtte op de bereiding van antisera, vaccins en in toenemende mate diagnostica.

Toch krijgt het wetenschappelijk onderzoek van het begin af aan alle aandacht. In 1906 wordt een laboratorium voor immuniteitsonderzoek ingesteld, zodat — zo zegt het verslag — 'De studie der antigenen en antilichamen, de stoffen waarmede in deze afdeling gewerkt wordt, beter tot haar recht kan komen'. Anno 1979 wordt nog een project bestudeerd met de volgende titel: 'Isolatie van antigenen, antilichamen en delen daarvan'; voorwaar een langlopend project, dat de centrale projectadministratie zeker stof tot peinen geeft.

In 1907 wordt een ambulante en farmacodynamische afdeling opgericht.

Bij deze snelle expansie verbaast het niet dat de ruimtelijke mogelijkheden ontoereikend zijn, niettegenstaande tussentijdse uitbreidingen. Het verslag van 1917 verzucht: 'Zodra het tegenwoordig gebouw door een nieuw instituut vervangen zal zijn, zal tevens voldaan kunnen worden aan de vele aanvragen naar onze sera en vaccins uit het buitenland, waardoor de financiële belangen van den schatkist zouden bevorderd kunnen worden, afgezien nog van andere voordelen, die daaruit voor ons land kunnen voortvloeien'. Het gevaar dreigt te verdwalen in oude verslagen.

Voor de huidige medewerker van het instituut boeiende lectuur, al is het alleen al doordat wat onze voorgangers bezig-

hield ook thans wel eens als discussiestof blijkt te leven! Zoals, nog een citaat uit het verslag van 1907: 'De positie van den ambtenaar die de centrale contrôle van sera en entstoffen verricht en die de bevoegdheid heeft zich te overtuigen of de opeenvolgende inspuitingen naar behoren geschieden en elk dier de hoeveelheden krijgt die nodig zijn'. Na zeventig jaar nog steeds een actueel onderwerp! Overigens wordt de steeds nadrukkelijker gesignaleerde ruimtenood pas in 1931 opgelost door het nieuwe, imposante gebouw aan de Prof. Poelslaan in Rotterdam. Daar ook vindt enkele jaren later het mond- en klauwzeeronderzoek van het SVOI (het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut) een voorlopig onderdak.

Zo ligt tussen verleden en heden een rijke instituutsgeschiedenis die dringend vraagt om vakkundig te worden beschreven. Vanaf de eerste regel van de 'Mededeelingen van de Rijksseruminrichting' tot de laatste regel van een zojuist verschenen publikatie wordt — getuige de wetenschappelijke geschriften — een breed werkkterrein omsloten. Tussen het eerste, nl. het 'Rapport naar aanleiding van eene opdracht van zijne Excellentie de Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel ter bestudeering van de Wormziekte bij Geiten in Duitsland' — het klinkt als ontwikkelingshulp avant la lettre — en de laatste zin, nl.: 'These and previous findings with IR-viruses suggest a primary and secondary attachment site of the virion which are both strongly positively charged', tussen deze twee uitersten ligt driekwart eeuw van wetenschapsbeoefening.

Het gehele werk overziende zijn lijnen te ontdekken. Oorspronkelijk gericht op landbouwhuisdieren, met verbandingen naar volksgezondheid, maar ook op vissen en bijen en zelfs op de verdelgung van ratten en muizen. De publikaties hebben veelal slechts een enkele auteur. Zij verschijnen in het Nederlandse taalgebied, in stijgend aantal ook in Duitse wetenschappelijke periodieken, die door praktiserende dierenartsen worden gelezen. Geleidelijk aan treedt er een verschuiving op, vooral ná de tweede wereldoorlog, ná

de oprichting van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren, naar het voorbeeld van de Friese Gezondheidsdienst. Bij deze Diensten komt, achter de praktiserende dierenartsen, de tweede lijns diergeneeskunde te liggen. Hierdoor ontstaat er bij het instituut meer ruimte voor basisonderzoek. Het werkkterrein wordt ook omvangrijker: gezelschapsdieren, pelsdieren, in het wild levende dieren, voornamelijk vogels. De toenemende milieuproblematiek vergroot de actieradius van het onderzoek.

Een snelle uitbreiding van technische faciliteiten biedt voortgezette analysemogelijkheden. Eind zestiger jaren wordt tenslotte een belangrijk deel van het productiepakkett overgedragen aan de farmaceutische industrie.

Van groot naar klein; van directe waarneming naar indirecte conclusie; van oorzaak-gevolg relatie naar een samenspel van multiple factoren. Maar ook van alléén naar sámen!

Naast het vertrouwde *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* wordt steeds frequenter in het angelsaksische taalgebied gepubliceerd. De auteur-solist maakt plaats voor de groep auteurs, soms afkomstig uit verschillende instituten — een verheugend verschijnsel.

Het veelvuldig gebruik van buitenlandse, specialistische tijdschriften heeft nadelen voor de binnenlandse markt. De lange omweg filtreert de gegevensstroom. Een tweede reden om zich te bezinnen op het verkorten van de communicatie-afstand, waarover in het begin sprake was.

En wat heeft dit allemaal dan wel opgeleverd? Het past mij niet hier in brede bewoordingen de balans op te maken, vooral niet omdat het effect van de onderzoekresultaten in de samenleving steeds verkregen is in samenwerking met anderen; vooral in het kader van de georganiseerde dierziektebestrijding met de praktiserende dierenartsen, de Gezondheidsdiensten, de Veterinaire Dienst, de farmaceutische industrie en andere groeperingen. Door deze gemeenschappelijke inspanningen zijn de grote plagen als tuberculose, brucellose, mond- en klauwzeer en varkenspest verdwenen, hoewel waakzaamheid geboden blijft.

In de internationale dierziektesituatie neemt Nederland dan ook een vooraanstaande positie in.

Maar andere diergeneeskundige vraagstukken hebben zich inmiddels opgedrongen. In toenemende mate zijn het factorenziekten, die onze gemeenschappelijke aandacht vragen. Ik kom daar nog op terug.

Bij dit alles zijn de eisen die gesteld worden aan deskundigheid op basis van specialisatie sterk toegenomen. Binnen het instituut heeft dit geleid tot een organisatorische opbouw op basis van vakdiscipline: immunologie, virologie, analytische chemie en toxicologie en dergelijke. Daarnaast krijgt één afdeling een aparte functie tussen praktijkgebeuren en wetenschappelijk onderzoek.

Het is duidelijk dat hierbij een goed gestructureerde vorm van samenwerking tussen deze afdelingen een vereiste is. Zogenaamde projectgroepen brengen dan ook een concentratie van multidisciplinaire deskundigheid omtrent één onderwerp tot stand.

Van evengrote betekenis zijn de externe samenwerkingsverbanden met instituten — ook uit aangrenzende takken van wetenschap — en industrieën. Uiteraard ook de verbindingslijnen met de Gezondheidsdiensten. Overleg is gaande om de mogelijkheden die het instituut te bieden heeft beter en op meer uniforme wijze te benutten voor het belangrijke werk van deze Diensten.

Daarmede zijn wij langs fragmenten uit het verleden in het heden beland.

Tot slot nog een blik in de toekomst.

Het jaar 1982 zal ons de voltooiing van het hoofdgebouw in Lelystad brengen. Zo nabij alwéér een hoogtepunt in de instituutsgeschiedenis! Wij zijn de Minister van Landbouw en Visserij en zijn medewerkers zeer dankbaar voor het feit dat onze plannen thans gerealiseerd worden. In één adem willen wij ook al degenen danken, die hun deskundigheid ter beschikking stellen om dit gecompliceerde bouwwerk gestalte te geven. In de sfeer van de interne instituutorganisatie en in die van de individuele medewerkers en hun gezinnen, zijn het jaren van spanningen en verwachtingen.

De taakstelling van het instituut zal ook in de toekomst stellig veranderingen ondergaan. Door de invoering van wettelijke maatregelen op verschillende terreinen, vooral ten aanzien van de diergeneesmiddelen, zal een groter deel van de instituutscapaciteit aan de ondersteuning van het ambtelijk apparaat moeten worden gewijd.

Daarnaast zullen milieuproblemen en de ontwikkelingssamenwerking meer aandacht opeisen.

Bij de bestrijding van dierziekten, speciaal van de factorenziekten, zal de preventie steeds meer het resultaat worden van overleg over de huisvesting, de bedrijfsvoering, de fokkerij en de diergeneeskundige maatregelen. De samenspraak tussen de deskundigen op deze vakgebieden zal dan ook zeker toenemen. Als hierbij de verschillende aspecten op evenwichtige wijze worden geëvalueerd en in de praktijk voldoende aandacht krijgen, dan is het niet onwaarschijnlijk dat de behoefte aan vaccins bij deze ziekten zal afnemen.

De studie van de systematische epidemiologie zal ook in ons land zeker een rol gaan spelen. De noodzaak om deze analyse van infectieuze processen in het veld ter hand te nemen en middels modellen te

bestuderen is onderkend. De opvatting dat hier een taak ligt voor het instituut, wordt door verschillende instanties ondersteund.

Tenslotte een speculatieve bespiegeling op veel langere termijn. Gezien de weerstanden in de geïndustrialiseerde landen tegen bepaalde vormen van intensieve veehouderij, zou in brede kringen van de bevolking de dierlijke productie een onderwerp van discussie kunnen worden. Dat zou een stimulans kunnen betekenen voor het speuren naar alternatieve eiwitbronnen. De combinatie zonne-energie en kleine organismen zou het voedingspatroon van de mens wel eens ingrijpend kunnen wijzigen.

Maar met evenveel recht kan gesteld worden dat *Homo sapiens*, eens jager, later hoeder, thans fokker, dit pad der evolutie niet zal verlaten. Hoe dan ook, het Centraal Diergeneeskundig Instituut zal hem blijven steunen.

Omziend naar het verleden, brengen wij dank aan onze voorgangers.

Vooruitziend in de toekomst houden wij de dynamiek van het wetenschappelijk onderzoek 'rechtstreeks dienstbaar aan den landbouw', maar ook rechtstreeks dienstbaar aan maatschappelijke en wetenschappelijke behoeften.

Onderzoek als leerproces¹

Research as a Learning Process

A. D. de Groot²

INLEIDING

Misschien hebt u zich afgevraagd of iemand, die uit een zo volstrekt andere hoek van het wetenschaps-bedrijf komt als ik, wel in staat zou zijn hier, op deze feestelijke bijeenkomst, een voordracht te houden die aanspreekt. In ieder geval: ik heb me dat wel afgevraagd, niet zonder een zekere bezorgdheid. Daar komt bij dat sommigen beweren — en niet geheel zonder reden — dat de gamma-wetenschappen in het algemeen, en ook de psychologie in het bijzonder, vergeleken bij andere wetenschappen nog op een archaisch niveau staan - of iets vriendelijker gezegd: zo ongeveer op het niveau waarop de diergeneeskunde 75 jaar geleden stond.....

Ik zal op dit oordeel nu niet ingaan. Maar ik wil wel een voordeel noemen van de beoefening van zo'n vreemd vak als de psychologie.

Doordat het object ervan zo ongrijpbaar is word je genoopt je voortdurend reenschap te geven van wat je eigenlijk aan het doen bent. Een psycholoog moet haast wel methodoloog worden. Welnu, als hij die twee disciplines combineert, dan komt hij er licht toe na te denken over zo'n onderwerp als: 'Onderzoek als leerproces'.

Wat ik u kan bieden is niet meer dan het resultaat van zulk nadenken; hierop specifiek gericht empirisch psychologisch onderzoek zou zeer wel mogelijk zijn, maar heb ik niet verricht. Het gaat dus in feite om een manier van kijken naar wat er in en om de research gebeurt: onderzoek gezien als leerproces.

2. HOOFDTHEMA: OMSCHRIJVING VAN 'LEREN'

Uit de aard der zaak is mijn eerste 'stelling' vandaag dat deze manier van kijken naar onderzoek nuttig en verhelderend kan zijn.

Hoezo? Wel, in de eerste plaats als een soort 'kader-theorie' waarmee men samenhangen kan ontdekken tussen op zichzelf bekende verschijnselen door ze vanuit één, wat ongebruikelijk punt te belichten, of te beschouwen. Dat kan 'verhelderend' zijn. In de tweede plaats kan een opvatting van onderzoek als leerproces wellicht ook 'nuttig' zijn; en wel omdat over leerprocessen in het algemeen vrij veel bekend is, onder meer door psychologisch (en onderwijskundig) laboratorium- en veld-onderzoek. Misschien kunnen we met die kennis ons voordeel doen.

We zullen zien - en u kunt straks oordelen.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het C.D.I. (najaar 1979).

² Prof. dr. A. D. de Groot, Universiteit van Amsterdam

Toelichting vooral bij de eerste hoofdterm van onze titel is nauwelijks nodig: ik neem aan dat we het redelijk eens zijn over wat onder wetenschappelijk 'onderzoek' wordt verstaan. Wat betreft de term 'leerproces', en het begrip 'leren': deze woorden worden gebruikt in de ruime betekenis die wij kennen uit het spraakgebruik - die ook inheems is in de psychologie. Men kan van alles 'leren': leerstof verwerken, maar ook (leren) fietsen, rustig ademhalen, zich beter uitdrukken, zich leren aanpassen, bescheiden of 'assertief' zijn; en, dichter bij ons hoofdthema: men kan het vak of een onderwerp beter leren beheersen, men kan beter leren onderzoeken, researchvoorstellen doen, rapporteren, kritiek verdragen en verwerken. Men kan beter leren denken en eigen vooroordelen overwinnen, eigen beperkingen en sterke punten beter leren kennen; men kan beter leren beoordelen, leren optreden en terugtrekken, enz.

Men kan ook - niet te vergeten - allerlei verkeerde dingen leren of goede gewoonten afleren. Men kan voortls leren *dat* (iets zo is) of leren *hoe* (men iets doen moet); men kan leren met of zonder leraar, en met of zonder leerintentie van de lerende zelf - die we in het volgende maar gewoon 'leerling' zullen noemen - en man kan zelfs leren zonder interactie met de wereld: door grondig nadenken. Zo gezien is het hele leven een permanent leerproces; geen wonder dus dat onderzoek als leerproces kan worden beschouwd.

3. OVER INDIVIDUELE LEERERVARINGEN EN LEEREFFECTEN

Natuurlijk moet er voor de behandeling van ons thema wat meer worden afgesproken over leren en leerprocessen - vooreerst alleen over het leren van een individu.

Een leerproces vooronderstelt een *leereffect*. Aan het bestaan daarvan wordt leren gedefinieerd: het organisme moet *iets* 'geleerd' hebben. Wat voor soort ding is dat 'iets'? of, sprekend voor een menselijke 'leerling' (en daartoe zullen wij ons nu verder beperken): Wat 'neem je mee' van een leerproces?

Bij de beantwoording moeten we de basisfout van het behaviorisme niet maken: d.i. de fout om deze vraag samen te klappen met de vraag waaraan je een leereffect constateert om vervolgens te stellen: 'Het geleerde bestaat uit nieuw (aan-)geleerd gedrag'. 'Gedrag' is niet wat je meeneemt van een leerproces; men moet dan in ieder geval spreken van nieuwe 'gedragsdisposities'. Een nog beter bruikbaar antwoord is te halen uit de gelukkig steeds meer veld winnende opvatting van de mens als informatieverwerker. Dat antwoord luidt ongeveer: Als je iets geleerd hebt, dan is in ieder geval dit gebeurd, dat er een nieuw *programma* (of programmaatje) is bijgekomen: je hebt dat toegevoegd aan je *repertoire*. Het kan daarbij gaan om een geringe of om een ingrijpende repertoirewijziging, om een doodsimpele nieuwe gewoonte of om een uiterst complexe en omvangrijke nieuwe *vaardigheid* - ook dat is een bruikbare algemene term: het kan gaan om een principieel nieuw element in de sturing, of om een toegevoegde routine van ondergeschikte betekenis. Het kan zijn dat het nieuwe programma in de plaats komt van een al aanwezig programma, het is ook mogelijk dat het een heel stuk repertoire blokkeert. Als men echter van een *leereffect* spreekt, dan wordt in al deze gevallen aangenomen dat er iets aan het bestaande repertoire is toegevoegd, dat men als een nieuw 'programma' kan aanduiden; en dat noemen we dan het 'leereffect' - als begrip-zoals-bedoeld.

Verder dan dit wil ik niet gaan. Het voordeel van deze manier van uitdrukken, van deze taal, is dat men nu de vraag waaruit een leereffect kan blijken apart kan stellen. Men vervalt dan niet in de veel gemaakte fout om van een mogelijk leereffect, dat men niet zo gauw kan aantonen, aan veranderd gedrag, maar aan te nemen dat het niet bestaat.

Natuurlijk is aantonen van leereffecten aan gedrag wél de principiële proef op de som. Maar ook hier moeten we, gegeven het ruime begrip 'leren' waar we van zijn uitgegaan, voorzichtig zijn. Er zijn nieuwe programma's, vaardigheden, die men gewoon kan testen: is de les inder-

daad geleerd, zijn de desbetreffende gedragspatronen inderdaad veranderd? Maar er zijn ook leereffecten — en daar- onder voor het individu zeer belangrijke — waarbij het niet goed mogelijk is.

Wil men die niet uit het oog verliezen, dan is er nog een andere weg om gedrag uit te lokken, waaruit we conclusies over leereffecten kunnen proberen te trekken. Die weg is alleen bij de mens mogelijk: men kan *de leerling* naar leereffecten, en in het bijzonder *naar leerervaringen vragen!* Dat wordt zelden gedaan, maar het kan zeer informatief zijn — en het is een methode waarbij in principe minder 'verloren gaat' dan in geval men uitsluitend op objectief registreerbaar gedrag afgaat. Om te laten zien wat ik bedoel, laat ik u een schemaatje zien, een twee-bij-twee indeling van mogelijke leerervaringen.

U ziet dat het schema betrekking heeft op *zinnen*, zinnen die leerervaringen of leereffecten uitdrukken. Die zinnen beginnen allemaal met: 'Ik heb geleerd dat.....' — of met: 'Ik heb geleerd hoe.....' — dat kan ook. Op de indeling zelf — die alleen paar

maal gediend heeft als basis voor empirisch onderzoek naar leerervaringen (vgl. De Groot 1974, 1979 en Van der Kamp 1980) — ga ik nu niet in; hopelijk spreekt het schema voor zichzelf.

Voor ons gaat het er vooral om hierdoor nog eens te benadrukken dat begrippen als 'leren' en 'leerprocessen' niet te eng moeten worden opgevat. Meestal, zeker op de scholen — inclusief de hogescholen en universiteiten — denkt men bij 'leren' alleen aan al datgene wat in cel A thuis hoort. Leereffecten of leerervaringen van type B — wat er allemaal nog méér tussen hemel en aarde te ervaren en te verwerken valt, behalve 'regels', te ervaren en te leren aan zaken die ons verrassen omdat we dachten dat 't niet zo was, of niet kón — worden al vaak vergeten. Nog sterker geldt dat voor de cellen C en D. In alle leerprocessen leren wij óók onszelf kennen: onze zwakke en sterke punten, onze eigenaardigheden, onze grenzen en mogelijkheden. Die leereffecten zijn uiterst belangrijk. Niemand zal dat ont-

Schema 1. Vier categorieën leerervarings-zinnen: Universele versus existentiële, wereld- versus zelf-ervaringen.

Ik heb geleerd (gemerkt, begrepen, ervaren) dat:

(iets altijd zo is, of: zo moet) REGELS m.b.t. de WERELD 'Zo zit dat': in Situaties S is Gedrag G nodig (juist, verplicht, gewenst) A	(iets niet zo is, als je dacht) UITZONDERINGEN m.b.t. de WERELD $S \rightarrow G$ klopt niet (hoeft niet): nieuwe feiten, verrassingen, tegenvoorbeelden, ontdekkingen van vooroordelen of nieuwe mogelijkheden B
C (ik iets altijd het best zo kan doen, of: moet doen) REGELS m.b.t. MIJZELF 'Zo zit dat bij mij': in Situaties S moet ik G kiezen	D (het niet waar is dat ik..... terwijl ik dat eerst wel dacht) UITZONDERINGEN m.b.t. MIJZELF $S \rightarrow G$ klopt niet (hoeft niet): ik kan ook anders, er zijn ook alternatieven voor mij
Finding out/learning the rules for coping with the world (A), resp. handling myself (C)	Taking exception to preconceptions about the world (B), resp. myself (D)

kennen - maar zij worden niettemin zelden of nooit meegeteld.

U zult begrijpen dat ik in dit betoog wél de inhoud van alle vier de cellen wil 'meenemen', als ik over individuele leereffecten spreek en over onderzoek als leerproces.

4. OVER COLLECTIEVE LEEREFFECTEN

Ons onderwerp is: wetenschappelijk onderzoek. Dat heeft natuurlijk niet als primair *doel* dat onderzoekers er individueel wijzer van worden — al is dat wel zo, in meer dan één betekenis. De primaire bedoeling is dat onderzoek iets opbrengt, dat van meer algemeen belang is, voor de 'cultuur' — in de ruimste zin van dat woord.

Over die veronderstelde *opbrengst* moeten een paar opmerkingen worden gemaakt.

De belangrijkste is dat men hier óók van leereffecten kan spreken, maar dan van *collectieve* of *publieke leereffecten*. In bepaalde opzichten is de ontwikkeling van de wetenschap zelfs het leerproces bij uitnemendheid: nergens doet men zó consequent zijn best écht te leren en fouten te vermijden. De analogie is vaak zeer vruchtbaar.

Misschien hebt u de invloed ervan zoëven al bespeurd bij het beschouwen van de rechter-kolom van ons schema 1. Het daar ingevoerde 'uitzonderingsleren' is inderdaad mede geïnspireerd door het grote belang van bestrijding van vooroordelen, d.i. van *falsificatie* in het collectieve, wetenschappelijke leerproces, dat door Karl Popper (1935, 1959 etc.) zo sterk is benadrukt.

Een ander interessant en niet onbelangrijk punt is, dat zich de collectieve leeref-

fecten van het wetenschappelijk onderzoek óók op de algemene noemer van 'programma's' laten brengen. Via de onderzoeker worden aan de cultuur handelings- of behandelings-programma's ter beschikking gesteld: programma's waarmee men vragen over de wereld (beter) kan beantwoorden, problemen (beter) kan oplossen, cultu-rele doelen (beter) kan bereiken, hulpmiddelen (beter) kan gebruiken, en/of, op andere wijze, de 'kwaliteit van het leven' kan verhogen. Misschien moet ik aan dit laatste toevoegen: Tenminste, dat hopen we nog steeds. En zeker hopen we dat die programma's niet zullen worden *misbruikt*.

Voordat ik deze analogie laat voor wat ze is — een analogie — nog één opmerking: Die publieke — gepubliceerde — programma's worden niet alléén geborgen in het 'geheugen van de cultuur' (bibliotheken, etc.), maar voor een deel ook in de geheugens van individuele onderzoekers. Dit punt is van belang voor de beantwoording van de volgende vraag die wij willen stellen.

Die vraag is waar men naar moet kijken — *welke soorten mogelijke opbrengst* men het beste kan onderscheiden — als men van een bepaald onderzoek wil evalueren wat het heeft opgeleverd, of als men van een onderzoeksvoorstel wil voorspellen wat het zal opleveren.

In het gebruikelijke antwoord op deze vraag worden twee grove categorieën onderscheiden. De opbrengst kan bestaan uit 'nieuwe kennis', in de zuiver wetenschappelijke zin, of uit 'nieuwe middelen', in de zin van toegepaste wetenschap. Kijken we nu echter naar onderzoek *als leerproces*, dan merken we dat een derde categorie onmisbaar is.

Schema 2. Doelen, opbrengst-vormen en opslag: materialisatie van onderzoek

I			III
doelen; opbrengst-vormen	nieuwe kennis	nieuw kunnen	scholings- effecten
opslag; materialisatie	publicaties, bibliotheken	publ., bibl., instrumenten	ind. geheugen — — — ?

In schema 2 worden de drie bedoelde categorieën weergegeven. De indeling spreekt wel weer voor zichzelf. Behalve met I en II moet men bij de vraag naar de opbrengst van een onderzoek ook met *resultaten van type III* rekening houden: de 'lering' en de toegenomen 'geleerdheid' van de deelnemende onderzoekers. Het feit dat deze resultaten *immaterieel* zijn — geborgen in menselijke geheugens en niet geïncorporeerd in tastbare publicaties, instrumenten en produkten — is de vermoedelijke hoofdoorzaak van het feit dat deze opbrengst, type III, nogal eens over het hoofd wordt gezien: niet ingecalculeerd. Ten onrechte, want het is evident dat onderzoekers van hun onderzoekswerk veel méér plegen te leren dan zij in hun publicaties en andere produkten ook maar bij benadering kunnen neerleggen; meer feiten, samenhangen, vermoedens betreffende het onderwerp zelf, en meer ervaring, 'stil weten' (Polanyi), methodologische know-how, etc.

Maar, zo zult u nu vermoedelijk denken: dit is toch individuele lering - terwijl we bezig waren met collectieve leereffecten, met de publieke opbrengst van wetenschap?

In eerste instantie hebt u met die kritiek gelijk; maar in tweede instantie niet!

Men kan naar ik meen stellen dat, in onze tijd van overwegende overheidsfinanciering in het bijzonder, *een stilzwijgende clause in het onderzoekers-contract* is, dat ook deze lering — omtrent de wereld (cellen A en B; voor C en D geldt dit niet zozeer) — dat ook deze ervaring behoort te worden overgedragen, althans beschikbaar moet worden gesteld. In feite gebeurt dat natuurlijk ook vaak: in de vorm van onderwijs, in samenwerkingsverbanden, via communicatie in de wandelgangen van congressen, en soms in juist hierop gerichte gesprekken: door 'brain picking' van deskundigen - u kent die agressieve uitdrukking wel. Het kan echter geen kwaad eens met zoveel woorden te zeggen dat hier een verplichting in het spel is: de onderzoeker behoort ook de door hem verworven 'programma's' bestaande uit nuttige maar ongeschreven regels (A), en 'uitzon-

deringen' (B), geborgen in zijn geheugen, ter beschikking te stellen.

Aanvaardt men dit, en realiseert men zich van hoe groot belang dit niet-grijpbare 'publieke bezit' kan zijn, dan ligt het voor de hand hiermee — dus met opbrengst-type III — bij de evaluatie van verricht onderzoek en bij de beoordeling van plannen rekening te houden. Men kan er pleidooien op baseren voor zulke zaken als: een klein maar verplicht werktijd-percentage voor een onderwijstaak bij onderzoekers; of: een carrière-beleid waarbij men doorstroomt naar functies waarin vooral ook ervaring-type III beter kan worden uitgedragen dan een 'levenslange' researchfunctie.

Maar ik werk deze beleids-kant nu niet verder uit. Het betreft ook niet zulke nieuwe gedachten. Het ging mij er alleen om te laten zien dat wat meer systematische aandacht voor opbrengst-type III nuttig kan zijn, en over het hoofd zien ervan een ernstige omissie.

Denkt men hierover door dan dient zich nog een nuttige vraagstelling aan, vanuit het leerproces-gezichtspunt. Leereffecten kunnen, zo hebben we gezien, *een negatief voorteken* hebben: men kan 'verkeerde dingen' leren. Geldt dit ook voor opbrengsten van wetenschap, voor collectieve leereffecten? Kan 'de cultuur', om zo te zeggen, verkeerde dingen leren: gewoonten, kennis — algemeen: handelingsprogramma's — waarvan het voor ons, of: voor die cultuur zelf, beter zou zijn als wij er niet over beschikten?

Het is in ieder geval: een goede vraag. Men behoeft daarbij niet te denken aan de tegenwoordig zo actuele ethische en sociaal-politieke problemen van misbruik van kennis en kunnen (opbrengsten I en II).

Een veel eenvoudiger geval is dit, dat succesvol onderzoek, volgens een bepaalde lijn, methode, een bepaald model of paradigma, en succesvolle toepassingen daarvan, de ontwikkeling van ander onderzoek, van andere leerprocessen die veel belangrijker zijn of kunnen worden, in de weg staat: blokkeert, in de wielen rijdt - misschien zelfs voor lange tijd onmogelijk maakt. In de geschiedenis, ook de recente, zijn daar voorbeelden genoeg

van te vinden; en in het heden is dit een gezichtspunt waarmee bij beleidsbeslissingen op alle niveau's rekening moet worden gehouden.

Nog duidelijker wordt dit als we ook onze derde opbrengst-categorie erbij betrekken: met name dat, wat onderzoekers van elkaar, maar ook van bazen, afnemers en sponsors leren maar wat niet in de publicaties terecht komt. Het lijkt mij wel zeker — maar misschien weet ik hier uit mijn gamma-ervaring meer van dan u — dat op sommige plaatsen tradities en gewoonten heersen, dat is: *geleerd worden*, die schadelijk zijn voor de waarde van de opbrengst van onderzoek.

Ik denk bijvoorbeeld — en dat is nog niet eens het ergste — aan allerlei simpele vormen van *imponer-gedrag*, ten overstaan van collegae, subsidiënten en andere publieken: verzwegen zwakheden, opgeklopte subsidie-aanvragen, overvloedig jargon-gebruik, 'moeilijk houden' in plaats van zo eenvoudig mogelijk stellen van onderzoeksvragen en van research-rapporten - om status te verwerven bij de 'peers' en om de exclusiviteit van de eigen groep te handhaven. Soms leidt zulk imponeergedrag tot persoonlijk succes ten koste van dat van anderen. Maar erger is dat het soms 'endemisch' voorkomt, en dan verkeerde keuzen en het nastreven van oneigenlijke doelen bevordert - ten koste van de waarde van de collectieve opbrengst van het onderzoek in de subpopulatie in kwestie.

In ieder geval: men kan niet alleen leren goed te onderzoeken, maar ook: slecht te onderzoeken. Ook dit is een punt dat meer aandacht verdient - vanuit de idee van onderzoek als leerproces.

5. ONDERZOEKS- EN FORUM-FUNCTIE

Het wordt tijd een andere kernvraag te stellen en — ditmaal korter — te beantwoorden: *Waarvan leert men; waarvan leert in het bijzonder een onderzoeker?* Laten we leren door zelf dóórdenken terzijde — zij het niet zonder op te merken dat dit op veel plaatsen te weinig gedaan wordt — dan is het algemene antwoord dat men leert van informatie uit de buitenwereld. Wat de onderzoekers betreft

zijn in die buitenwereld twee informatiebronnen vrij goed te onderscheiden: hij leert van *de onderzoeksmaterie* en hij leert van *de omstanders*. Enerzijds wordt hij wijzer van wat hij waarneemt in natuur of cultuur, van wat hij ervaart bij zijn laboratorium-onderzoek en bestudeert in de vakliteratuur. Anderzijds wordt hij wijzer van wat omstanders doen en zeggen, mondeling of schriftelijk, en wel in het bijzonder met betrekking tot zijn eigen werk. Hij kan bij zijn leerproces profiteren van *tweeërlei feedback*: reacties van de onderzoeksmaterie en reacties van mensen: omstanders. Relevante omstanders zijn vooral: leermeesters, bazen, collegae, medewerkers; maar ook externe beoordelaars en commentatoren: onderzoekscommissies, recensenten, redacties van vaktijdschriften, subsidiënten, cliënten ook. Beide informatie-bronnen zijn zowel voor individuele leerprocessen als voor ontwikkeling van de wetenschap onmisbaar.

Het bestaan van die twee vrij goed onderscheidbare bronnen is één van de redenen waarom het nuttig is de *onderzoeksfunctie* en de *Forum-functie* van (of in) de wetenschap naast elkaar te stellen. Willen wij het leerproces van de individuele onderzoeker optimaliseren — om daardoor de opbrengst aan collectieve leereffecten te maximaliseren — dan doen zich *twee optimaliseringsvragen* voor: die van de onderzoeksfunctie en die van de Forum-functie.

Over de eerste behoeft hier niet veel te worden gezegd. In en om een goed onderzoekscentrum — zoals het vandaag jubilerende — is de desbetreffende methodologische *know-how* ongetwijfeld aanwezig.

Over de vraag hoe men, zo goed mogelijk, onderzoeksvragen kan stellen, experimenten kan opzetten, methoden kan ontwikkelen, uitkomsten kan verwerken, onderzoeksrapporten kan inrichten, enz. - daarover kan ik als outsider op uw gebied nauwelijks iets zeggen dat u niet al weet, of beter weet. Daarover wil ik het niet hebben. Alleen het algemene punt, dat bij dit optimaliseringsprobleem de uitdrukking 'zo goed mogelijk' zinvol kan worden opgevat als: zó, dat het *leer-*

proces van de onderzoeker zo goed mogelijk gedijt door adequaat georganiseerde *feedback*-mogelijkheden, alleen dit algemene punt is misschien nuttig om van tijd tot tijd in herinnering te brengen. Over de tweede optimaliseringsvraag moet iets meer worden gezegd. Hier gaat het om optimalisering van communicatiestructuren en -procedures, van organisatievormen, van relaties tussen mensen en groepen.

Het gaat om vormen van samenwerking en uitwisseling, om tradities van wederzijdse kritiek in de 'scientific community', om de betekenis van beoordeling en van een zekere hiërarchie van instanties daarbij; het gaat om leermeester-leerlingrelaties, maar ook om het hanteren van subsidiëeringsvoorwaarden - dit alles met het oog op ons thema: een zo gunstig mogelijke leer-situatie voor de onderzoeker.

De hierbij rijzende vragen zijn géén vakproblemen voor onderzoekers; maar onderzoekers hebben wel allemaal belang bij de best mogelijke oplossing ervan. In ons inspraak-land leidt dit laatste bij velen tot de opvatting dat dit soort problemen als een 'free-for-all' onderwerp moet worden behandeld: iedereen kan zich ermee bemoeien, en niemand weet het beter dan een ander.

Ik waag het echter dit laatste te betwijfelen. Voor de rest van deze lezing zou ik vooral graag met u willen bekijken of er over deze zaken niet, toch, enige geboekstaafde en gestaafde, bruikbare kennis bestaat.

6. LEREN EN DE BEVORDERING DAARVAN; ENKELE BEKENDE REGELS

In het begin van deze voordracht heb ik gezegd dat het nuttig kan zijn om onderzoek als leerproces te bekijken, omdat het dan misschien mogelijk wordt profijt te trekken uit wat er over leerprocessen en de bevordering van leren bekend is. Wij zijn er nu aan toe om hier wat nader op in te gaan.

Om te beginnen: er is zeer véél bekend hierover. In de psychologie is geen ander onderwerp te vinden waarover meer empirisch onderzoek is verricht dan over leren; allereerst in de aloude

laboratorium-traditie van de experimentele psychologie (tegenwoordig 'functie-leer'), met proefdieren zowel als proefpersonen. Ook in andere psychologische specialismen — en in de opvoedkunde — is veel te vinden, zij het deels onder andere trefwoorden: 'ontwikkeling', 'opvoeding', 'onderwijs', 'gedragsverandering', 'therapie', enz. Bovendien moeten wij, zeker als we kijken naar de Forum-functie, en naar de mogelijkheden tot bevordering van leerprocessen in vrij complexe, deels hiërarchisch opgebouwde communicatie-structuren, rekening houden met wat specialismen als organisatiekunde en systeemleer te bieden hebben. Nogmaals, er is zéér veel kennis op dit terrein; en daarvan is heel wat bruikbaar voor ons doel. Ik hoop daarvan een paar voorbeelden te kunnen geven.

Eerst herinner ik u echter nog even aan de ruime betekenis van 'leren' en 'leereffecten' waarmee wij zouden opereren - corresponderend met leerervaringen uit alle vier de cellen van Schema 1. Die reminder is nu nodig omdat bij wat men in het Forum — van de 'omstanders' — leert de nadruk niet zozeer ligt op vaktechnische kennis en vaardigheden (*vakcapaciteiten*) als wel op wat men misschien het beste kan noemen de *metacapaciteiten* van de onderzoeker. Ik denk bijvoorbeeld — om de gedachten te bepalen — aan: beter leren argumenteren, helderder leren schrijven, kritiek leren verdragen en positief leren verwerken, maar ook kritiek leren geven en leren beoordelen van (eigen en) andermans werk; ik denk aan het ontwikkelen van 'denkkracht', toewijding, precisie en in het bijzonder ook aan het leren betrachten van die volstrekte eerlijkheid die in de wetenschappelijke informatie-uitwisseling wordt vóórondersteld. Ik zou zo nog wel een poosje kunnen doorgaan met het opsommen van hooggestemde onderzoekers kwaliteiten, maar dat is niet nodig. Belangrijker is voor ons doel dat ze vrijwel allemaal op één noemer gebracht kunnen worden. Al deze aan het repertoire toe te voegen programma's, of: door toevoegingen verbeterde programma's,

zijn nader te beschrijven als: (aankweken van) goede gewoonten - denkgewoonten, motivatiegewoonten en concrete werkgewoonten.

Hoe leert men zulke goede gewoonten aan, en hoe is dat te bevorderen? Een paar antwoorden, uit de literatuur, zijn: (1) door *sociale conditionering*; (2) door adequate *feedback* bij de ontwikkeling van de desbetreffende kwaliteiten; (3) *via voorbeelden* van anderen. Over elk van die drie maak ik een paar opmerkingen. (1) *Sociale conditionering*. Dat wij allemaal sociaal geconditioneerd worden door de reacties van onze omstanders behoeft ik niet uit te leggen. Wij stemmen ons gedrag en onze gewoonten af, deels onbewust deels bewust, op de sociale 'beloningen' en 'straffen' die wij van relevante anderen krijgen; in ons geval in het bijzonder van anderen in en om de 'scientific community'. Een eenvoudige *regel* is nu, dat 'beloningen' — waardering, ruggesteun, positieve hints, en natuurlijk ook: gewoon je zin krijgen — stimulerend kunnen werken terwijl 'straffen' aanzienlijk riskanter zijn. Zij kunnen tot frustraties leiden die het leren meer belemmeren dan bevorderen. In ieder geval: een algemene bevinding, zowel uit het laboratorium als uit het veld (de opvoeding met name), is dat beloningen in het algemeen geschikter zijn om gewenste gedragsveranderingen, gewoontevormingen en ander leren, te bevorderen dan straffen.

Ik denk wel dat iedereen dit wéét. In de praktijk echter, in de gewone communicatie tussen onderzoekers, van bazen met ondergeschikten, van leermeesters met leerlingen, en omgekeerd, maar ook in het beleid handelt men dikwijls regelrecht in strijd met deze regel.

Een algemeen voorbeeld van dit laatste kan goed dienen om dit punt te illustreren. Zoals u weet zijn wij internationaal, en in het bijzonder in Nederland de laatste jaren met weinig zaken zo drukdoende als met het royaal verlenen van allerlei 'rechten'. Ik denk nu niet zozeer aan het recht op werk dat wij allemaal zouden hebben, maar in feite niet blijken te hebben; ik denk veeleer aan voorbeelden uit de sfeer van onderwijs en onderzoek. Bij voorbeeld: ieder die een HAVO-

diploma bezit heeft 'in principe' recht op toelating tot het HBO - zulke uitspraken zijn zelfs in witte Kamer-stukken te vinden. Verder: wie een VWO-B-diploma bezit, heeft 'eigenlijk' recht op toelating tot de medische (biologische of diergeneeskundige) studie. Verder: iedere wetenschappelijk medewerker aan de universiteit heeft recht op onderzoekstijd - 40% volgens sommige interpretaties. Voorts, als er een tweede fase komt, moet iedere doctorandus recht op toelating daartoe hebben.

En natuurlijk hebben wij allemaal 'recht op inspraak'.

U begrijpt waarschijnlijk al wat ik bedoel. Deze vrij algemene denkwijzen — die bewindslieden, leiders en politici te weinig durven tegenspreken, zo ze die al niet versterken — hebben ons in een situatie gebracht waarin elke selectiebeslissing het karakter van een straf krijgt. Sterker, niet alleen degenen wier zogenaamd recht voor hen blijkbaar niet geldt worden gestraft - in feite omdat dat algemene 'recht' een frase is, of, zoals dat tegenwoordig heet: een zoethoudertje. Ook degenen die de negatieve selectiebeslissingen moeten nemen worden gestraft; zij mogen niet het beste belonen, maar moeten *afwijzingsregels* maken en door concrete afwijzingen inbreuk maken op een gesuggereerd, maar irreëel recht. Frustratie allerwegen is het gevolg. Is dit algemene punt — beloning werkt beter dan straf, maar wij houden ons daar niet aan — ook te vertalen naar de research setting?

Als het goed gaat in een onderzoekers-gemeenschap, dan worden in ieder geval de fouten uit dit voorbeeld niet gemaakt. Men weet dan dat 'rechten', tussen aanhalingstekens — bijv. om je artikel geplaatst te krijgen in een prestigetijdschrift — afhangen van prestaties, van *kwaliteit*; men weet dat die kwaliteit *beoordeeld* moet worden, en men aanvaardt in principe de *competentie-hiërarchie* die voor het tot stand komen van zulke beoordelingen onmisbaar is. Natuurlijk worden daarbij soms beoordelingsfouten gemaakt — die competentie-hiërarchie oefent om zo te zeggen slechts de plaatsvervangende

Forum-functie uit — maar daar is dan op terug te komen; althans zo hoort dat te zijn. Werkt dat goed dan blijft hoge kwaliteit zelden of nooit onbeloond.

Maar overigens is onze regel en de verwaarlozing daarvan goed te vertalen; bij voorbeeld zo: Vrijwel overal en stellig ook in uw research community zegt men elkaar zowel 'van boven naar beneden' als omgekeerd, en ook collegiaal, te zelden dat en waarin men andermans werk goed vindt. Wij 'belonen' in deze zin te weinig - misschien omdat wij menen daar zelf minder van te worden?

Nog één vraag over deze sociale conditionering moet nu gesteld worden voordat wij er van afstappen. *Welke personen of instanties* zijn in de positie en doen er goed aan opzettelijk anderen te 'conditioneren' om hun leerproces te bevorderen?

Het antwoord is duidelijk: Ten eerste subsidiërende instanties, ten tweede bazen, ten derde leermeesters - het hoort bij hun taken. Maar nu komt de tweede vraag: Is zulk conditioneren dan niet een verwerpelijk soort *manipuleren* van anderen? Zo van: Houdt ze een wortel voor en dan lopen ze wel? Ook daarop is een heel eenvoudig antwoord te geven. Van manipuleren is geen sprake als: de gestelde voorwaarden voor de beloning bekend zijn (openlijk worden gehanteerd), redelijk zijn en, daarom, in de gemeenschap aanvaard kunnen worden. Ik geef nu geen voorbeelden want dit onderwerp komt nog even terug.

(2) *Adequate feedback*, voor de (zelf-)ontwikkeling. Dat dit punt van eminent belang is, behoeft geen betoog. Maar wanneer is feedback — bij onderzoek als leerproces — 'adequaat'?

Over dit onderwerp is ongeveer een jaar geleden een proefschrift verschenen (Buis 1978). Het gaat over het wetenschappelijk onderwijs, maar de in het boek uiteengezette regels zijn zonder meer transporeerbaar naar onderzoek als leerproces. De regels die Buis opstelt zijn zo mogelijk nog simpeler en vanzelfsprekender dan die van de conditionering, maar ook hier geldt dat ze te zelden goed worden toegepast.

Eerste regel: Teruggekoppelde informatie — kritische informatie aan een 'leerling', in onze algemene betekenis, over de kwaliteit en tekorten van diens werk — kan alleen dan adequaat zijn *als zij verstrekt wordt*, in voldoende mate.

In feite is de meest gemaakte fout — notoir in ons wetenschappelijk onderwijs, maar ook inheems in veel research-kringen — dat er *te weinig feedback* is. De onderzoeker krijgt te weinig te horen, onderweg; en wat hij hoort zegt te weinig, of komt te laat om hem bij zijn werk, en bij zijn leerproces, te kunnen helpen. Op veel plaatsen schiet zowel de 'horizontale' (collegiale) als de 'verticale' feedback schromelijk te kort - ondanks het feit dat er voorbeelden genoeg zijn (onder meer in Amerikaanse research-centra) van onderzoeksgroepen waar men dit kritisch op elkaars werk reageren veel systematischer toepast, met duidelijke vruchten.

Tweede regel: Feedback is alleen adequaat als zij bij de ontvanger als zodanig aankomt, d.i. voor hem *verteerbaar* is. Vooral voor negatieve kritiek — die natuurlijk onmisbaar is naast waardering voor wat goed is — is dit een belangrijk punt. Het houdt ten eerste in dat de kritiek *onaanvaardbaar* moet zijn en niet als een 'rotopmerking' of als 'hij vindt ook nooit iets goed' moet aankomen en terzijde wordt gelegd. Het belangrijkste corresponderende voorschrift is overbekend: Kritiseer alléén het geleverde werk, en nooit, ook niet bij implicatie, de waarde van de persoon. Ten tweede houdt 'verteerbaarheid' in, dat de ontvanger van de kritiek *er iets mee moet kunnen doen*: de kritiek moet daartoe voldoende specifiek zijn, niet vaag of te algemeen; zo van: 'dat hele betoog is niet goed' of iets dergelijks.

De criticus moet proberen scherp aan te geven waar het fout gaat naar zijn mening, en hoe het beter kan.

Derde regel: Feedback is vooral dan adequaat en werkzaam, als zij *rijk* is. Buis bedoelt daarmee dat de criticus-beoordelaar zich niet tot één niveau van kritiek beperkt. Als het goed is, gaat hij niet alléén in op de inhoud maar ook op de vormgeving, niet alleen op de principes of op een aanvechtbare algemene

conclusie of een perspectief voor verder onderzoek, maar ook op de presentatie - eventueel tot en met een verkeerd gebruikt woord of een verkeerd geplaatste komma. Brede, rijke kritiek dus. Waarom? Omdat de kritiek dan als kritiek van een mens overkomt, en wel van een mens die zich de moeite heeft gegeven zich in te leven in het werk en het streven van de ander.

Deze regels lijken mij behartigenswaard. (3) *Voorbeelden van anderen*. Hier komen we op een ander terrein terecht: dat van het *identificatie-leren* en van een goede rol-vervulling van leermeesters en leerlingen. De *regel* in kwestie is weer heel simpel: Men leert het meeste van mensen die men in hun werk hoog waardeert, bewondert; personen met wie men zich identificeert. Korter: aanvaarde leermeester-leerling-relaties, tot en met het hebben van 'helden', helpen het leerproces.

Ik wil hier alleen dit over zeggen: Een sociaal klimaat waarin mensen menen dat alle 'wetenschappelijke arbeiders' gelijk zijn, in competentie, oordeelsvermogen en onderzoekers-kwaliteiten, of minder sterk: waarin zij menen dat grote mannen van wie je wat kunt leren alleen in het buitenland voorkomen, of nog anders: een klimaat waarin men zich, uit een soort gelijkheidsideologie, eigenlijk niet kan permitteren zich te identificeren met, zich te spiegelen aan en te willen leren van meer ervarenen — senior-onderzoekers, bazen, leermeesters in de eigen omgeving — zo'n klimaat is niet bevorderlijk voor de leerprocessen van begaafde junioren. In de Nederlandse delta is dit, wat druilerige, sociale klimaat — egalitair-individualistisch — niet onbekend. De zachtste vorm hiervan is: schroom om hulp te vragen, en om hulp te geven. Wij spelen dikwijls onze leerling- en leermeester-rollen niet erg best - geplaagd als wij worden door de afkeer van competitie en de vrees om de mindere te zijn of: als meerdere te gelden.

Positief geformuleerd: in 'scientific communities' waar het echt goed gaat treft men een duidelijke en aanvaarde *competentie-hiërarchie* aan die uit gezonde *competitie* is voortgekomen:

zoiets als een 'ladder' die als zodanig aanvaard wordt, en gebruikt wordt, niet alleen om te beklimmen, maar vooral ook om te leren. Deze observatie zult u waarschijnlijk kunnen bevestigen. In ieder geval geldt dit: wie zijn meerdere in kennis en ervaring niet erkent, als mogelijk voorbeeld, als potentiële leermeester, sluit zich af van wat hij van hem zou kunnen leren.

7. LEREN BEOORDELEN

Uit de beschrijving zoëven, van wat 'adequate feedback' is, zult u vermoedelijk hebben opgemaakt dat constructieve kritiek leveren op het werk van anderen niet zó gemakkelijk is. Vooral voor zover het gaat om hoofdzaken, om *kritisch beoordelen* van de betekenis, de draagwijdte, de vruchtbaarheid, kortom: van de waarde van de naar voren gebrachte feiten, ideeën en perspectieven, kan die taak moeilijk zijn. Het is dan ook — alweer — een soort werk dat men moet *leren*. En het betreft een 'metacapaciteit' van de onderzoeker — om dat woord nog eens te gebruiken — die des te belangrijker wordt naarmate hij opgroeit van junior- naar senior-onderzoeker, en eerst recht naarmate hij meer te maken krijgt met leiding, advieswerk en beleid.

Een paar opmerkingen over dit onderwerp — leren beoordelen — zijn in dit betoog over onderzoek als leerproces onmisbaar. Het zal kort moeten, omdat de tijd dringt; en daarom zal wat ik te zeggen heb misschien apodictisch overkomen - maar zo is het niet bedoeld. Het zijn beweringen — stellingen als u wilt die ter discussie gesteld worden.

1. Kritiek leveren op, inclusief beoordelen van elkaars werk behoort tot de Forum-functie, en tot de taak van iedere onderzoeker. Ook junioren moeten dit doen, en al doende leren; alle onderzoekers behoren daar tijd voor te reserveren, inclusief een zekere mate van vrije tijd. Ter ondersteuning hiervan alleen dit: daar waar het echt goed gaat met de research, met de onderzoeks-functie, gebeurt dit ook geregeld, dit Forum-werk. Ik meen dat dit vrijwel algemeen geldt. Daar is bij voorbeeld in de gewone werk-

traditie opgenomen dat vroege versies van een publikatie niet alleen in kleine kring voor kritiek worden rondgestuurd, maar die kritiek ook krijgen.

2. Er zijn verschillende soorten beoordelingstaken te onderscheiden: Zij zijn te rangschikken volgens een schaal, waarin de gedetailleerdheid van de constructieve kritiek afneemt terwijl het beslissingselement, het gewicht en de consequenties van het oordeel toenemen. Aan het ene uiteinde van die schaal vindt men de junior-onderzoeker — of een leerling, of soms de echtgenote of echtgenoot van de onderzoeker — die zich als kritische toeschouwer of lezer opstelt en als zodanig reacties en, soms zeer waardevolle, hints kan geven voor verbeteringen van dit ene werk, zonder daarover noodzakelijkerwijze 'een oordeel' uit te spreken. Aan het andere uiteinde vindt men de hoge heren, of dames en heren — ik maak nog even van deze gelegenheid gebruik om vast te stellen dat woorden als 'onderzoeker' en 'hij' in dit betoog natuurlijk dubbelslachtig bedoeld zijn — wier hoofdtaak het is beslissingen voor te bereiden of te nemen; in laatste instantie met de hand aan de geldkraan. Het gaat daarbij uiteindelijk om aanvaarding of afwijzing; bijv. aanvaarding of afwijzing van subsidie-aanvragen, van artikelen voor publikatie, van personen voor door hen begeerde taken of functies ook. Aan dit uiteinde van de schaal weegt het eindoordeel zwaar en bestaat de teruggekoppelde informatie aan de beoordeelde primair uit 'ja' of 'nee'. Ook dit laatste kan — hoewel onaangenaam — uiterst leerzaam zijn, vooral als de beoordeelde persoon of instantie de redenen erbij weergeeft, of als die op te vragen zijn (zoals het behoort).

De belangrijkste reden voor mij om ook naar dit soort beoordelen te kijken is dat dat óók geleerd moet worden. Daarvoor is een breder soort deskundigheid nodig, en vooral ervaring in en visie op mogelijke ontwikkelingen. Het gaat praktisch altijd om vergelijkende beoordeling — er moet gekozen worden — en om *verwachte, verhoopte opbrengsten* die moeten worden bekeken. De kernvraag is wat

het onderzoeksvoorstel, de geleverde bijdrage, het werk van de persoon in kwestie waard *zal* blijken te zijn. De moeilijkheid hierbij is dat bij dit soort extrapolatie naar de toekomst een zeer groot aantal factoren en mogelijke ontwikkelingen in rekening moet worden gebracht en afgewogen. Daarvoor bestaat geen formule; men moet ook dit beoordelen leren, evenals het geven van adequate feedback.

3. Natuurlijk kan men in twijfel trekken of er wel zoveel te leren is; anders uitgedrukt: of die hoge heren, die ervaren en wijze mannen het in feite wel zo veel beter doen dan willekeurige anderen het zouden doen. Op die vraag kan ik nu alleen een persoonlijk antwoord geven — empirische bewijsstukken kan ik nu niet overleggen. Dat persoonlijke antwoord is dat ik, naar mijn eigen evaluatie, over de jaren — en dit slaat dan op alle soorten beoordelingsactiviteiten, over de hele schaal — bijzonder véél heb geleerd. Leren beoordelen en adequate feedback leren geven is naar mijn ervaring een permanent leerproces. Men is nooit uitgeleerd; men blijft fouten maken, maar men wordt toch gedurig een beetje beter erin. Men leert van anderen, van meer ervarenen, en vooral van beoefenaars van andere vakken, die anders denken, van andere gezichtspunten uitgaan, en die andere factoren en mogelijke ontwikkelingen uit hun ervaring kennen. En men leert natuurlijk zeer veel van de reacties, die men krijgt op geleverde kritiek, van de bekritiseerden zelf; daaruit is te leren wat constructief en wat ontmoedigend werkt. Vermoedelijk heb ik van geen categorie personen zo veel geleerd als van promovendi.

In ieder geval: ik beweer dat er zeer veel te leren *is*.

4. Gaan we daarvan uit, dan is het opvallend hoe weinig aandacht er pleegt te worden gegeven aan het leerproces van de beoordelaar.

Pas benoemde hoogleraren, bijvoorbeeld, krijgen zo maar het *ius promovendi*, dat, geformuleerd als plicht — want dat is het veeleer dan een recht — inhoudt dat zij geacht worden de

geschiktheid van aspirant-promovendi te beoordelen, hun werkplannen te keuren, het werk zelf te begeleiden — met adequate feedback! — en dit werk daarheen te leiden dat het resulterende geschrift, naar hun normatieve beoordeling, een doctors-titel waard is. Deze taken en verantwoordelijkheden worden iedere kroondocent bij benoeming toegeworpen zonder dat het feit dat hij dat grotendeels nog zal moeten leren enige systematische aandacht krijgt. Als hij het geluk heeft uit een onderzoeksmilieu te komen waar de Forum-functie bloeit, dan heeft hij het misschien al grotendeels geleerd; heeft hij dat geluk niet dan moet hij maar zien hoe hij het leert, als autodidact. Daar komt bij dat in de Nederlandse traditie de promotor een tamelijk solitaire verantwoordelijkheid draagt. Eén voorbeeld: Volgens het promotie-reglement van de Universiteit van Amsterdam mag de coreferent — wiens fiat naast dat van de promotor vereist wordt — niet betrokken zijn geweest bij het tot stand komen van het proefschrift. Die regel is ingegeven door een mijns inziens verkeerd begrepen idee van objectiviteit, zo niet door vrees voor blamages; helemaal onbegrijpelijk is dit laatste niet. Maar, deze regel sluit deelname van de coreferent — die in principe de best beschikbare deskundige moet zijn — aan het proces uit. Noch de promovendus noch de promotor noch hijzelf kunnen van zijn deelname onderweg profiteren, en *leren* hoe men kritisch moet begeleiden en samenwerken. De geringe aandacht voor het leerproces van de beoordelaar is stellig één van de redenen waarom de zo belangrijke institutie van de doctors-promotie op veel plaatsen niet goed werkt.

Ook in andere werkverbanden en functies kan de onderzoeker eensklaps geroepen worden tot beoordelingstaken waarvoor hij slecht is voorbereid en te weinig gelegenheid krijgt om het beter te leren. Het leerproces van de beoordelaar is een verwaarloosd gezichtspunt.

5. Hoe zou het beter kunnen? Natuurlijk is *research-deskundigheid* in minstens één specialisme een voorwaarde.

Verder zou een *kleine cursus* bepaald geen kwaad kunnen; die zou, om de gedachte te bepalen, kunnen bestaan uit een verdere uitwerking van de punten die ik hier naar voren heb gebracht, in het bijzonder misschien een uitwerking van die zaken — simpele regels — die al bekend zijn van leerprocessen en beoordelingsproblemen. Maar daarnaast is natuurlijk *praktijk-ervaring* onmisbaar; men leert kritisch begeleiden en beoordelen door het te doen. Dit moet dan echter wel gebeuren *in functionele, levende Forum-contacten*, vooral ook met 'anders denkenden', van andere disciplines.

Ter illustratie ga ik nog even terug naar mijn eigen ervaringen. Ik heb als 'gamma' veel geleerd van contacten met beta- en alfa-collega's, vroeger — toen de psychologie nog niet was ondergebracht (om niet te zeggen: opgesloten) in de Faculteit der Gamma-Wetenschappen. Ik heb vooral veel geleerd in ZWO-verband, in Adviescommissies en Bestuur. In de ZWO-procedure zijn twee eenvoudige voorwaarden voor het leren beoordelen met beslissings-consequenties optimaal vervuld — die helaas op veel andere plaatsen niet vervuld zijn. De eerste is dat men in multi-disciplinair groepsverband tot beslissingen moet komen. Men kan uiteraard alleen goed van 'anders-denken' leren — nog een regel — als men hun anders denken functioneel meemaakt, in situaties waarin men samen problemen moet oplossen, beslissingen moet nemen. De tweede vervulde voorwaarde is, dat men zich één of twee maal per jaar door een grote berg subsidie-aanvragen van zeer uiteenlopende aard moet heenwerken. Men moet dus wel vergelijkend beoordelen, met het oog op wat het meest 'beloofd'. Aangezien er uiteindelijk geselecteerd *moet* worden, is de 'kalendermethode' van ZWO niet alleen de meest reële werkwijze; het is ook: de best denkbare leerschool. Er zijn niettemin subsidiërende instanties die het, helaas, niet zo doen, maar werken met individuele adviseurs en ad hoc beslissingen per aanvraag.

De algemene moraal van dit gedeelte van mijn betoog is duidelijk: Stel beoordelings-commissies en werkteams vooral zo samen, en richt hun werkprocedure vooral zo in, dat het leerproces van de deelnemers optimaal wordt bevorderd.

8. LEREN BEOORDEELD TE WORDEN

Dames en Heren, ik heb nog één onderwerpje in petto. Het pendant van leren beoordelen is: leren beoordeeld te worden, d.w.z. daar vrede mee te hebben en daar zo veel mogelijk van te profiteren. Het gaat mij vooral om de bestrijding van drie vooroordelen. Het eerste is, dat beoordeling van de *mérites* van onderzoekers bijzonder moeilijk zou zijn; het tweede is dat dit bedreigend zou zijn en daarom zo weinig mogelijk moet worden gedaan; het derde is dat zeg nu maar, Amerikaanse competitie-tradities — bijvoorbeeld deze, dat iedere onderzoeker zijn curriculum vitae en lijst van publikaties (om zo te zeggen) zelf in de zak heeft en telkens als dat nuttig of nodig is, op tafel legt — voor Nederland ondenkbaar of ongezonder zouden zijn.

Is beoordelen van de belofte van onderzoekers moeilijker dan het beoordelen van onderzoeksplannen? Nee. Integendeel. Verschillen in begaafdheid zijn groot; de basis voor extrapolatie is dikwijls beter (als de gegevens beschikbaar zijn). Doordat men minder met 'relevantie' rekening moet houden, dus doordat men zich kan beperken tot kwantiteit en vooral *kwaliteit* van geleverde en verhoopte prestaties, is vaak beter uit te maken *wie* in ieder geval de kans moet krijgen dan *wat* prioriteit moet krijgen. Bovendien is bij dat laatste toch ook een onvermijdelijk deelprobleem of de onderzoeker het plan wel zo goed zal kunnen uitvoeren als dit vereist.

Is persoonsbeoordeling 'bedreigend'? Mijn antwoord is: Des te meer naarmate men daar meer bevreesd voor is - een mooi voorbeeld van een self-fulfilling prophecy. Accepteert men de onmisbaarheid van een zo goed mogelijke beoorde-

ling van onderzoekers als de doodgewone realiteit die het is, en waaraan iedereen meedoet — beoordelen en beoordeeld worden, op verricht *werk* uiteraard — dan is die bedreiging weliswaar nog steeds aanwezig, maar 'all in the game': zoals je bij schaken ook voortdurend met dreigingen werkt en altijd weer 'dreigt' te verliezen. Een belangrijke overweging is, lijkt me, dat verschillen in 'speelsterkte' evident bestaan, en dat zij *niets* te maken hebben met iemands *waarde als mens*; en zeer weinig met de sociale *zekerheden* van zijn bestaan - waar we, in Nederland althans, allen in zo royale mate van meeprofiteren.

Kan het niet — op zijn Amerikaans — worden ingevoerd omdat het niet past bij het Nederlandse sociale klimaat? Wie dit meent onderschat de eerder genoemde mogelijkheden tot conditionering — openbaar, en aanvaardbaar (de al genoemde voorwaarden) — die subsidiërende instanties hebben; en hij onderschat het leer- en aanpassingsvermogen van Nederlanders. Ik bedoel dit: Stel dat alle subsidiërende en fiat-gevende instanties in Nederland in hun subsidiëeringsvoorwaarden de — volstrekt reële — *regel* inbouwen dat men bij ieder onderzoeksvoorstel een (gestandaardiseerd) curriculum vitae en een (gestandaardiseerde) lijst van publikaties moet inleveren, dan zou dit echt wel gaan gebeuren. Men is dan geen 'opschepper' meer, maar een realist, als men die gegevens zelf steeds bij de hand heeft, of 'in de zak'. De volgende stap is dan ook niet zo moeilijk meer te nemen.

Zoals men bij schaken met Elo-punten werkt, in termen waarvan de spelresultaten in het verleden worden gewogen — een excellentie-rangorde dus — zo zouden aan onderzoekers *EGO-punten* kunnen worden uitgereikt, volgens de een of andere openbare en duidelijke methode. 'Elo' is een persoonsnaam: de naam van de man die het systeem bedacht heeft. EGO betekent niet wat u denkt - maar u mag het er wel bij denken. EGO staat voor: Excellentie-Gegevens-Onderzoekers. De onderzoekers zelf zouden dat dan ook wat speler — à la schakers — kunnen *leren* opvatten.

Het lijkt mij nodig dat er in Nederland van de persoonsbeoordelings-ketel wat stoom wordt afgeblazen. Het is niet zó belangrijk, en zó dreigend als het gemaakt wordt - en het *is* tenslotte, ook nu al, *all in the game*. We kunnen dat beter openlijk en reëel behandelen dan

halfhartig en met een slecht geweten. Op naar de EGO-punten dus!

Dames en Heren, met dit voorstel wil ik deze voordracht graag besluiten. Ik hoop dat mijn betoog wat stof bevat voor ons aller permanente leerproces.

boekbespreking

The husbandry and medicine of the parrot family

Greenwood, A. G., Cooper, J. E. (editors).

(Uing. Parrot Society, 17 de Parys Avenue, Bedford en B.V.Z.S. c/o Zoological Society of London, Regent's Park, London)

De editoren presenteren de proceedings van 8 voordrachten over kweek en zoötechniek van parkietachtigen en veterinaire aspecten inclusief de voeding van papegaaien.

Wat betreft de kweek wordt de stelling verdedigd dat beperking van de import zal leiden tot een groeiende belangstelling voor de kweek. Vele nuttige algemene wenken worden gegeven over de inrichting van volières en nest-boxen.

Opmerkingen ten aanzien van de voeding zijn van zeer wisselend gehalte. De uiteenzetting daarover van een parkietenkweker is zeer conservatief; de opvattingen van collega D. M. Jones zijn up-to-date en geven de richting aan waarin gewerkt moet

worden met aandacht voor de aanvulling met voedzame (dierlijke) eiwitten en een goede voorziening met vitaminen.

De veterinaire hoofdstukken zijn dankzij de kwaliteit van de auteurs van goed gehalte.

De bijdrage van J. E. Cooper over het klinisch- en laboratoriumonderzoek bevat stimulerende ervaringen bijv. over de toepassing van laparoscopie bij de diagnostiek van chronische luchtaandoeningen, tumoren en tuberculose etc. Ook op het nut van bloedonderzoek bij vogels wordt gewezen (anemie, dehydratie e.d.).

Een klassiek overzicht over de zoönosen die bij papegaaiachtigen voor kunnen komen wordt gegeven door Keymer.

Tenslotte is er een goed overzicht van de ziekten die men in een veterinaire praktijk kan ontmoeten.

Deze uitgave van 48 pagina's is voor degenen die te maken hebben met papegaaiachtigen en hun ziekten een handzame brochure die de interesse stimuleert - al was het alleen al omdat 'wat van verre komt lekker is'.

P. Zwart.

Het nut van nieuwsgierigheid¹

The Benefit of Curiosity

L. Vroman²

Ik ben in Gouda geboren, omgeven door nieuwsgierige burens. Nieuwsgierig, want die hadden spionnetjes. Spiegeltjes dus, waardoor de inwoners naar buiten maar de buurjongetjes niet naar binnen mochten gluren, zoals naturalisten wel naar dieren mogen gluren maar niet begluurd willen worden.

Van waar die nieuwsgierigheid, vraag ik mij nieuwsgierig af. Want al vlak na de geboorte ontwikkelen zich het nieuwe zien en horen tot rondkijken en luisteren. Onze eerste ontdekkingen waren van onverwacht belang: dat buitenlucht anders aanvoelt en ruikt; dat van tepels met nagels weinig melk is te verwachten. En dan, dat ergens een grote gestalte achter die tepel heerst om ons te helpen, en dat die gestalte een mens is zoals wij, dat zal wel de grootste ontdekking van ons leven blijven, die telkens weer in andere vormen terugkomt. Stel jezelf als baby voor, die de fles uit de kinderwagen gooit en ziet dat het ding naar beneden zeilt; een heel gekke gewaarwording als je daar niet aan gewend bent, dus dat moet je vaak herhalen tot je statistisch zeker kunt zijn van oorzaak en gevolg. Nog gekker is dan de uitzondering: dat iemand zich bukt, de fles vastpakt en helemaal tegen de zwaartekracht in optilt en terugkwakt in de kinderwagen.

En zo moet onze meer of min bolvormige horizon sneller en sneller gegroeid zijn, van onze lippen naar onze vingers en de vingers van anderen, via onze voeten kamers in en uit, en via telefoon en televisie dwars door onze muren heen de wereld en de ruimte in, alsof onze zintuigen door het oneindig verre worden opgezogen. Zelfs al willen we dat niet en zijn we nergens erg nieuwsgierig naar, dan zijn we met een draadloos web verbonden; we zijn onze dikke eikenhouten deuren, onze kloosters en woestijnen al bijna helemaal kwijt, en het wordt moeilijker om minder van elkaar en van alles te weten. Zo groeit onze zintuiglijke horizon sneller dan ons begrip, alsof onze ogen en oren niet helemaal bij onze hersens horen, alsof ze daar hartstochtelijke parasieten van zijn die zonder het opzuigen van gedachten geen levensrichting hebben. Of omgekeerd, alsof ons brein zelf een gezwel is dat de arme kleine zintuigen uitgeput en geen kans geeft op rust en zelfstandigheid.

De worsteling tussen onze onbeperkt waarnemende zintuigen die, nieuwsgierig of niet, op alles wat beweegt of klinkt worden gericht, en onze nogal beperkte hersencapaciteit — die worsteling leidt geloof ik tot vreemde dingen, want de gevolgen van die drang om waar te

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Dr. L. Vroman, Dept-Biophysics, State University, New York, U.S.A.

nemen zijn anders dan de gevolgen van de drang om te eten of te paren. Het teveel aan calorieën en kinderen die uit voedsel en liefde ontstaan kan nog wel door de natuur worden verbruikt en het evenwicht wordt niet al te gek verstoord, maar het bijproduct van de nieuwsgierigheid stapelt zich in de hersens op en wordt niet als voedsel verteerd. Het is een opstapelning die me doet denken aan iets dat kort geleden met mij is gebeurd. We hadden per ongeluk iets waardevols weggegooid, dat via onze eigen prullebak en de stortkoker van ons gebouw, zes verdiepingen lager bij het vuilnis van veel anderen moet zijn geland en toen door de machine naar beneden samengeperst. Ik ben gaan kijken of ik het verloren dingetje kon vinden, en wist de twee compacte afvalzakken terug te brengen tot de tien zakken die het verzamelde materiaal oorspronkelijk moet hebben ingenomen. Ons geheugen, dat ook ruimte moet sparen, doet geloof ik precies hetzelfde: het perst onze ervaringen samen. Dat kan alleen door onze hersens te laten aan nemen dat heel wat ervaringen precies hetzelfde zijn als heel wat vroegere ervaringen. Zonder dat te geloven, zouden we elk woord maar een enkele keer kunnen gebruiken, en niets 'begrijpen'. Een appel plus een andere appel zouden we nooit twee appels kunnen noemen, en we zouden wiskunde nergens op kunnen toepassen.

Alleen wat onbegrijpelijk uniek is laat zich niet zo met de rest van onze indrukken samenpersen. Het is de drang om zulke onopgeloste indrukken te 'begrijpen', dus terug te brengen tot materiaal dat bij de rest van onze kennis is op te tellen, een drang die geleerden en puzzelaars tot diep in de nacht bezig houdt — het is deze drang die geloof ik een goed beeld geeft van nieuwsgierigheid, of ten minste van puzzelgierigheid. Dat is een vorm van nieuwsgierigheid die niets met nut te maken heeft. Als Tineke en ik een puzzel hebben opgelost, gooien we die weg, want het gaat ons niet om het antwoord: die antwoorden zijn natuurlijk nogal saai en logisch. Als we *weet*gierig waren in plaats van *nieuw*sgierig, dan zouden we al die antwoorden opzoeken

en uit ons hoofd leren. Maar zelfs dat is alleen maar een zelfzuchtige poging om alles in de wereld te reduceren tot alles dat we al weten, zodat die wereld ons verder niet kan storen.

Het zijn dan ook verkeerde, en daardoor tot unieke antwoorden opgeloste puzzels die in mijn geheugen blijven steken. Hier is een cryptogram-oplossing die ik maar niet kan vergeten: 'Witl is habun upcoto inl lobdwy pet nodder on the carpet'. En hier is een acrostic waarvan de echte oplossing een gedicht door Emily Dickinson was: 'The heloise we recite would be a daisy white, did not ourselves the cobles warm for fear to be a kite' (heel logisch voor een vers dat zo iets heette als 'We never know how high we are').

Hier is een ander voorbeeld. Ik was misschien drie jaar oud, zat gehurkt rechts naast ons grijs geverfde houten tuinstapje, en vond onder een steen een padje zitten. Tegen mijn broer, die naast mij zat te kijken, zei ik meteen 'a' en ik voelde mij of ik bezig was iets belangrijks te voelen, een oplossing: ik liep heel hard naar achter in de tuin en wees daar meteen naar nog drie padjes die onder een aardbeienplant naast elkaar zaten te kijken. Mijn broer is daar nog steeds, meer dan zestig jaar later, bijna even verbaasd over als ik. Als ik toen geweten had dat dit alles waarschijnlijk toeval was, had ik het al die tijd niet hoeven te onthouden.

En dit voorbeeld dan. Misschien een paar maanden later zat ik aan de linker voorhoek van de met donkerrood linoleum beklede zitkamertafel een papieren matje te vlechten. Overal aan die tafel zaten ook andere, nu klein en dik lijkende, kinderen. Vermoedelijk vlechten die ook matjes, maar wat ze deden of hoe ze eruit zagen kan ik mij door mijn toenmalige verlegenheid nu niet herinneren. Opeens kwam mijn vader, of ten minste zijn vest met horlogeketting, binnen en zei: 'Wat doe je daar?' 'Matje.' 'En? Wat ga jij daar dan mee doen als het klaar is?' 'Ophangen'. 'Ophangen?! Hoe kan ik daar dan mijn voeten aan afvegen?' Ik stelde mij toen mijn hele vader voor, horizontaal in de lucht met zijn voeten het nog wel tedere kunstwerk stukschrapend. Ik ont-hield dat onopgeloste probleem zo lang

zonder te begrijpen met een woordspeling te doen te hebben, dat ik deze paar woorden van mijn vader nog steeds heb onthouden, terwijl ik zijn wijzere uitspraken ben vergeten.

Er is een lang woord dat ik niet kan vergeten: 'desdeneheeteghofeehmbeuwerki-rof'. Dat was een drukfout in *De Telegraaf* ongeveer in 1937.

Als ik al die puzzels destijds meteen had kunnen oplossen, had ik ze kunnen vergeten. Dat is misschien het nut van veel nieuwsgierigheid. Waar een bordje 'geverfd' hangt, moet meteen een vinger-tje voelen of de verf echt nat is; als bij een knopje staat 'door hierop te drukken vernietigt men de hele wereld', dan drukt binnen een paar minuten iemand wel op dat knopje, alleen maar om zeker te zijn van de oplossing. Want het is heerlijk om naar oplossingen te zoeken, zo heerlijk dat misschien het grootste nut van nieuwsgierigheid de nieuwsgierigheid is. De kennis die uit die lust voortkomt, is geloof ik vooral nuttig voor kinderen zo tussen hun vijfde en achttiende jaar, wanneer ze nog behoefte hebben aan opscheppen, en wanneer ze zich nog door examens laten meten in vergelijkbare nummers. Ik kon geen kennis; ik zakte voor plantensystematiek en voor chemie even hard als eerder voor vaderlandse geschiedenis. Gelukkig is in mijn eigen vak de oplossing van elke puzzel een bron van nieuwe puzzels.

Als dat kind al, toen ik naar padden en salamanders zocht, was ik nieuwsgierig naar ze omdat ik ze liefhad. Vooral de vingertjes van de salamanders, daar kon ik haast niet tegen, en ik wilde weten hoe het zou aanvoelen, zelf zoiets liefs te zijn. Of ten minste samen met zo iets liefs te leven. Of, toen ik al heel wat ouder was, te verzorgen en te genezen: ik wou veearts worden voor heel kleine dieren. Toen dat onzin bleek werd ik maar bioloog.

In iedere groep biologie studenten is er wel altijd één geloof ik die haast abnormaal nieuwsgierig is. Toen we in ons eerste jaar het konijn deden, vroeg zo iemand in onze groep zich af hoe lang die darmen wel zouden zijn. Ik herinner mij nog de druppelende guirlande die eventjes de hele zaal leek te versieren, een lengte die

ik zonder de nieuwsgierigheid van die jongen nooit zou hebben beseft.

Het lieve noodlot hielp mij ook andere vragen te beantwoorden, kort daarna: antwoorden op vragen die ik nooit had gevraagd; dat ik niet onder Nazi's kon leven, hoe een gebombardeerd blindeninstituut ruikt. En andere vragen stel ik mij telkens weer, om te genieten van het antwoord: wat liefde is, of het leuk is om kinderen te maken, hoe laat het is, of Tineke een heel klein boogvormig rim-peltje boven het linkeroog heeft, of dit mijn handen zijn, hoe weinig mijn vingers maar hoeven te bewegen om te schrijven in mijn eigen handschrift. Daar passen de antwoorden op mijn meer wetenschappelijke nieuwsgierigheid best bij, vind ik.

De meeste van die antwoorden, en nog steeds niet veel, kwamen pas na 1947, toen ik in New Brunswick werkte en mijn baas wou weten of er een hormoon in de milt zit dat de bloedplaatjes vermindert of minder kleverig maakt. Want dat zou een goed geneesmiddel tegen thrombose kunnen zijn. Tineke kwam toen bij ons werken, droeg in die tijd vlechten en bedacht dat een vlecht van glaswol beter zou zijn dan een gewone sliert om bloed doorheen te laten druipen en te zien hoeveel plaatjes er dan in achter zouden blijven. Ik daarentegen wou toen weten hoe ze vastplakken, en of er een eiwit zou kunnen zijn in het plasma dat meeplakt, of zelf eerst plakt. Ik maakte een vlecht van ongeveer anderhalve meter lang en goot daar eerst een beetje zoutoplossing, toen een klein beetje plasma, en daarna nog veel meer zoutoplossing doorheen. Daarna kleurde ik het ding om het achtergebleven eiwit te zien. Bijna de hele lengte werd gekleurd, waaruit ik ruwweg kon berekenen dat er een laag van zo ongeveer honderd Ångström achter was gebleven.

Pas tien jaar later kon ik op de vragen die uit dat antwoord opstegen terugkomen. Ik begon te denken dat het eiwit, afgezet door plasma en waar bloedplaatjes op zouden vastplakken, stollingsfactor XII of XI moest zijn, omdat die voor het activeren van de stolling op glas moeten worden geadsorbeerd. Ik kreeg een fraai instrument om die adsorptie te meten, en

ontdekte pas zes jaar later — nadat iemand had gesuggereerd dat het eiwit misschien wel fibrinogeen was — dat dat eiwit inderdaad fibrinogeen was. En dat het meteen weer van het glas verdween. En nu, sinds kort, denk ik dat het fibrinogeen inderdaad op glas door iets anders wordt vervangen, en dat dat andere weer een heel andere stollingsfactor is, namelijk een kininogeen dat factor XI met zich meedraagt, het glas op.

Zo kwam ik, nieuwsgierig als de meeste biologen, van de ene vergissing of ontdekking tot de volgende ontdekking of vergissing, intussen aldoor genietend van het ingewikkelde in de natuur, de puzzels in puzzels, met grote puzzels eromheen. Oppervlakkig verschillen die wetenschappelijke en alle andere soorten van ontdekking grondig van elkaar. De ene soort openbaart feiten, de andere gevoelens, in overeenkomst met het soort van nieuwsgierigheid waaruit ze voortkomen. Gevoelens kan ik misschien definiëren als de verhoudingen van dingen tot mijzelf, en feiten als verhoudingen van dingen tot elkaar. Of ik nu gevoelens probeer te beschrijven, of feiten probeer uit te leggen, maakt niet veel verschil in mijn werk: in beide gevallen probeer ik mijn ontdekkingen te reproduceren en te delen met anderen. Als ik in een tuin zit en geniet van vogelgefluit, kan ik dat als een genietend dier doen met dichte ogen, dat zonder nieuwsgierigheid wordt herinnerd aan andere dagen van warmte en nietsdoen; of ik kan er op minstens twee andere manieren van genieten: door aan te voelen dat in het gefluit een structuur verborgen is als in muziek (want wat is genieten van iets moois anders dan voelen dat het structuur heeft? En steeds nieuwsgieriger worden naar die structuur en daardoor steeds meer vinden om van te genieten?). Maar ik kan ook gaan zoeken naar de biologische grondslagen van het gefluit, en die grondslagen zijn eindeloos diep: waarom deze spreeuw dit zegt als die andere spreeuw dat doet, wat er binnen die spreeuwen is waardoor ze dat moeten doen, wat het gevolg is van de woorden die de ene spreeuw zegt, en van het antwoord.

Ik ben dus nieuwsgierig naar gevoelloze

feiten omdat ze het verband betekenen tussen het ene gevoel en het andere, en omdat hun onderlinge verhouding, zoals alle structuur, mij een prettig gevoel geeft. Zo is de hele oorzaak van het soort nieuwsgierigheid waardoor ik van feit naar feit wordt geleid, alleen maar de behoefte aan meer en meer moois om lief te hebben: ik ben niet echt weetgierig, maar meer denkgerig en helemaal voelgerig.

Hoe nuttig het genot is van voelen of begrijpen — de produkten van nieuwsgierigheid — dat weet ik niet. Ik zelf voorkom met dat genot waarschijnlijk dat ik een nog vervelender mannetje word. Ik wil niet pedant zijn en er het nut bijhalen dat mijn medisch getinte biofysische werk behoort op te leveren, want dat soort opscheppen bewaar ik liefst voor het aanvragen van financiële steun aan het lab. Het lijkt me ook niet juist om in het algemeen uit de weldadige invloed die wetenschappelijke nieuwsgierigheid op ons allen heeft gehad, het nut daarvan te bewijzen. In de eerste plaats geloof ik dat echte wetenschappelijke nieuwsgierigheid nooit een nuttig doel wil hebben. De eerste microscoop werd uit nieuwsgierigheid gebouwd, niet om bacteriën mee te ontdekken, en penicilline is door nieuwsgierigheid ontdekt, niet om bacteriën mee te doden.

Ons denken is eenvoudig niet breed genoeg om er ontdekkingen vlug en opzettelijk mee te doen. In de wetenschap is logica, die leiddraad van nieuwsgierigheid om daaraan weg te zakken, de peilloos diepe werkelijkheid in, maar een draadje van een enkele dimensie dik. Ik zocht in organen naar de aard van dieren, in cellen naar de aard van hun organen, in moleculen naar de aard van alles binnen en buiten mijzelf. Was dat nuttig? Hoe kon ik anders de duisternis zien dan met dat kleine lichtje in mijn handen terwijl ik daalde? Maar het meedelen aan anderen van dat gevoel — dat is weer een andere behoefte, een behoefte om terug te komen na de eenzaamheid van iets te doen dat niemand anders schijnt te doen. Ik hoef anderen niet ver vooruit te zijn, of helemaal niet vooruit en alleen maar afgedwaald, om die eenzaamheid te voe-

len als het lopen over een aarde die alleen door mijn eigen voetstap ontstaat, en de angstwekkend hongerige nieuwsgierigheid naar het uiterste van alles lijkt dan het enige snelle huisdier dat gretig met mij, voor mij uit, de dood in gaat. Als ik die onnozele nieuwsgierigheid naar het einde aan anderen zou kunnen overdragen en zo hun angst voor het uiteindelijke raadsel oplossen..... ja, dan zou ik mij wel nuttig vinden.

Maar wat er ook mag zijn dat onze wetenschappen vlugger en vlugger meedeelbaar heeft gemaakt — mensen, dingen, beelden, woorden haasten zich nu immers naar ons toe en weer weg — over die ontstellend vergrote en verdiepte wereld hebben we geloof ik niet beter leren voelen en vlugger leren denken. Ik kan zelfs nog steeds geen kiespijn communiceren, en kan de oude Grieken niet vlugger volgen dan de oude Grieken dat zelf konden.

Ik vind dit onvermogen wel leuk: het houdt ons nieuwsgierig. Wie dat kindje waar ik het in het begin over had, verboden zou hebben die fles of zelfs een schoentje uit de kinderwagen te laten vallen, die zou dat kind verboden hebben de zwaartekracht te ontdekken. Goed, die was al ontdekt, maar niet zo mededeelbaar aan dat kind als door het kind-en-de-fles zelf. En dat het effect van zo'n zwaartekracht door een levende kon worden omgedraaid zodat de fles weer helemaal terugkwam in de kinderwagen, dat is niet alleen van nut voor de opgroeiende bioloog, dat is een ontdekking die niet vaak genoeg kan worden herhaald, een wonder dat nooit genoeg statistisch kan worden bewezen en waarover de nieuwsgierigheid een band vlecht tussen volwassene en kind, een eerste stel proeven over liefde. We doen die nog, we kijken naar films van gebeurtenissen die nooit zijn gebeurd die ver weg worden vertoond door vreemden over andere vreemden, over andere tijden en op andere tijden dan we die zien, alleen om te lachen en te huilen, want we blijven nieuwsgierig genoeg naar de resultaten daarvan binnen onszelf, en naar de afloop van alles, alsof we telkens hopen hier straks ten

minste niet meer nieuwsgierig naar te hoeven zijn.

Die behoefte aan voltooiing, aan het heerlijke gevoel dat iets af is, dat is wat mij betreft de daaraan voorafgaande nieuwsgierigheid ruim waard, maar maakt misschien ook alles waar ik meer van behoor te weten, zo aantrekkelijk als nodig is. Wat wij niet weten lijkt immers chaotisch, vormeloos, alsof we het onbeschadigbaar in stukken kunnen hakken; een onkunde waaruit oorlogen ontstaan. Alleen pure nieuwsgierigheid naar elkaar kan ons helpen de structuur te vinden waaruit onze liefde groeit en de mist van chaos verdampt.

'Nut' is een gevaarlijk woord, het dreigt ons weg te sturen, één richting uit, de onzichtbare toekomst in. Want van niets is ons het uiteindelijk nut bekend. Het nut van koeien is melk en vlees, het nut van vlees en melk is de gewichtstoename van de mensheid, en het nut daarvan weet ik niet. Het nut van voortplanting volgt uit het nut van liefde: ik weet het niet. Ik weet alleen dat ik houd van koeien en van mensen; zij maken mij gelukkig, en het nut daarvan.....

*Liefhebben en nieuwsgierig zijn
daartussen slaapt een zachte lijn.*

*Vanaf de punten van hun haar
naderen die twee elkaar.*

*En van genot aaneengewelfde
mensen doen precies hetzelfde.
Met vingers in elkanders hand,
hun stap versmeltend in het zand
en razend van nieuwsgierigheid
raken zij hun grenzen kwijt
en kussen niet alleen de huid
maar alles wat het vel omsluit
en worden in de schemering
een bijna nieuw en nuttig ding.*

*Het strand beweegt ze tussen storm en
vloed.*

*Ze lopen langs de kanten van de zee.
Verscheurde kranten lopen met ze
mee.*

De branding loopt ze aldoor tegemoet.

*Ze roepen op de golfslag naar het niet
hoe mooi dat is en haast niet te
verdragen
niets te hoeven zeggen of te vragen
omdat de een ziet wat de ander ziet.*

*Toch blijven ze nieuwsgierig naar
elkaar
want als een storm die niet is op te eten
is het eindeloos weg waaiend weten
of er een einde is, waarom en waar.*

*Ik ben nieuwsgierig naar mijn stem die
zegt:
'wees maar nieuwsgierig naar een plot-
seling verdwijnen,
jullie lopen tussen functionele mijnen
lang geleden door jezelf gelegd'.*

*Mijn vol kennis, zee vol vis:
wie weet wat nog het nuttigst is*

LEO VROMAN,¹

¹ Gedicht gepubliceerd met toestemming van E. M. Querido's Uitgeverij B.V., Amsterdam.



Openingsbijeenkomst in de dorpskerk te Rhoon. V.l.n.r.: echtpaar Vroman, echtpaar De Groot, de heer Bool.



Dr. Over overhandigt geschenk aan Leo Vroman (kerk te Rhoon).



Gehoor tijdens een der lezingen in het Kasteel te Rhoon.

Een onderzoek naar de invloed van lipiden in de voeding van biggen op het ontstaan van steatorrhoea¹

Studies on Lipids in the Diet of Young Pigs as a Factor in the Pathogenesis of Steatorrhoea¹

P. C. van der Valk²

SUMMARY

Na het vaststellen van de normaalwaarden voor het droge stofgehalte, het totaal vetgehalte en de vetsamenstelling in de melk van 14 zeugen en in de faeces van een aantal van hun biggen van 2 tot 3 weken oud, is onderzoek verricht naar de rol van het vet in vooral de melk van de zeug op het ontstaan van steatorrhoea bij het big.

Uit het onderzoek van melk- en faecesmonsters van resp. 50 zeugen en hun biggen kon worden aangetoond dat er geen verband bestond tussen het totaal vetgehalte en de vetsamenstelling van de melk en het optreden van steatorrhoea. Uit voorproeven werd vastgesteld dat er ook geen verband bestond tussen de dagelijkse vetopname en het ontstaan van steatorrhoea.

De oorzaken voor steatorrhoea dienen dan ook niet in de voeding maar in de big zelf te worden gezocht.

SUMMARY

The normal level of dry matter, the total fat content and the composition of the fat in the milk of fourteen sows and in the faeces of a number of their 2-3-week-old piglets having been determined, the role of lipids, particularly those in the milk of the sow, in the pathogenesis of steatorrhoea in the piglet, was studied.

The study of the milk of fifty sows and faecal samples of their piglets showed that there was no relationship between the lipid content and the composition of the milk fat and the appearance of steatorrhoea. Preliminary trials showed that there also was no relationship between the daily fat intake and the pathogenesis of steatorrhoea. Therefore, steatorrhoea should not be traced to dietary causes but rather to causes in the piglet itself.

INLEIDING

Bij biggen van 10 tot 30 dagen oud wordt vaak een diarree waargenomen, welke bekend is onder de namen: witte diarree, vetdiarree of steatorrhoea. Deze diarree wordt gekenmerkt door een witgele kleur en een normale tot pasteuze consistentie van de faeces. De biggen maken geen zieke indruk. Bij chemisch onderzoek

van de faeces blijkt dat het vetgehalte in de faeces veel te hoog is: meer dan 50% in de droge stof van de faeces.

Als mogelijke oorzaken voor het ontstaan van steatorrhoea kunnen worden genoemd: een afwijkende samenstelling van de melk van de zeug, veranderingen in de enzymactiviteit in de darmtractus

¹ Autoreferaat van het proefschrift, Utrecht, 1979. (Summary of thesis).

² Dr. P. C. van der Valk, Kliniek voor Inwendige Ziekten, Yalelaan 16, De Uithof, 3584 CM Utrecht.

van de big en mogelijke infectieuze invloeden (6); de immuunstatus van de big (5); een verhoogde voedsel- en/of vetopname en een verminderde motiliteit van de darmtractus (4).

Het onderzoek heeft zich beperkt tot de voeding van de big met als doel een antwoord te vinden op de volgende vragen:

1. nemen biggen welke aan steatorrhoea lijden voer op met een hoger vetgehalte dan normale biggen?;
2. nemen biggen lijdende aan steatorrhoea meervoer op dan normaal waardoor de totale vetopname te groot is?;
3. is de samenstelling van het vet in het voer van biggen met steatorrhoea afwijkend, waardoor bij de vetvertering in de darmtractus problemen ontstaan?

Het verrichte onderzoek bestond uit drie onderdelen: een onderzoek naar normaalwaarden; een onderzoek aan patiëntenmateriaal met als doel een antwoord te krijgen op de vragen 1 en 3 en enkele voederproeven om een antwoord te krijgen op vraag 2.

ONDERZOEK NAAR NORMAALWAARDEN

Omdat steatorrhoea reeds waargenomen wordt bij biggen welke alleen nog maar melk opnemen, heeft het onderzoek zich vooral gericht op de samenstelling van de melk van de zeug. Om een indruk te krijgen van de variatie in het vetgehalte en de samenstelling van het vet in de melk van zeugen met gezonde biggen, werd de melk van 14 zeugen gedurende de eerste 5 weken van de lactatie 3 maal per week onderzocht. In de melk werden de volgende bepalingen uitgevoerd: het droge stofgehalte, het totaal vetgehalte, het percentage aan cholesterol en triglyceriden in het melkvet en het vetzuurpatroon.

Het droge stofgehalte in de melk was gemiddeld 18,8%. De spreiding in het droge stofgehalte was gedurende de onderzoeksperiode gering.

Het totaal vetgehalte in de melk daalde van 6,3% in de eerste week van de lactatie naar 4,7% in de vijfde week. Het percentage triglyceriden in het melkvet was steeds gemiddeld 95%, het percentage cholesterol 5%. De vetzuren welke in de melk werden gevonden, en de verschuivingen in de percentages van deze vetzuren in het melkvet worden weergegeven in tabel 1.

De veranderingen in het vetzuurpatroon houden in dat de verhouding verzadigde vetzuren: onverzadigde vetzuren in de melk van 1:0,55 in de eerste week van de lactatie verschuift naar 1:0,64 in de laatste weken.

De bevindingen aangaande de samenstelling van de melk komen in grote lijnen overeen met de gegevens uit de literatuur betreffende 't vetgehalte en de vetsamenstelling van de melk van de zeug (1, 2, 3). De hoge frequentie en de wijze van bemonstering, welke in dit onderzoek gebruikt zijn, geven echter tevens een indruk van de mate en de snelheid van de veranderingen in het gehalte en de samenstelling van het vet in de melk van de zeug met normale biggen.

Om normaalwaarden vast te stellen werden de faeces van een aantal biggen van deze zeugen onderzocht. Het droge stofgehalte in de faeces van biggen van 2 à 3 weken oud was gemiddeld 36%. Het totaal vetgehalte in de faeces was 7,1%, hetgeen betekent dat 19,2% van de droge stof in de faeces uit vet bestond. Er werden vrijwel geen triglyceriden aangetoond. De biggen zijn dus in staat de opgenomen triglyceriden grotendeels af te breken tot 1:2-diglyceriden en vrije vet-

Tabel 1. Percentages aan vetzuren in de melk in de eerste en de vijfde week van de lactatie.

vetzuren	eerste week	vijfde week
C 14:0 (myristinezuur)	2,0	3,5
C 16:0 (palmitinezuur)	26,7	31,9
C 16:1 (palmitoleenzuur)	7,7	10,0
C 18:0 (stearinezuur)	6,0	4,2
C 18:1 (oliezuur)	39,0	34,4
C 18:2 (linolzuur)	14,4	9,2
C 20:1 (eiscoeenzuur)	2,3	4,9

zuren. Het gehalte aan 1:2-diglyceriden in de faeces was gemiddeld 1,6%, hetgeen betekent dat ook het grootste deel van de 1:2-diglyceriden wordt afgebroken tot 2-monoglyceriden en vrije vetzuren. Het gehalte aan 2-monoglyceriden in de faeces was 0,4%, terwijl het gehalte aan vrije vetzuren 2,5% bleek te zijn.

Biggen van 3 weken oud zijn in staat 60 tot 80% van het opgenomen vet te verteer en te absorberen. De rest wordt met de faeces afgevoerd. In de faeces wordt echter ook vet van endogene oorsprong aangetroffen.

Het gehalte aan cholesterol en cholesteroesters in de faeces was 2,6%. Omdat deze fractie vooral in het endogene vet wordt terug gevonden is ze verder buiten beschouwing gelaten.

ONDERZOEK VAN PATIËNTENMATERIAAL

Van 50 koppels biggen, waarbij klinisch de diagnose steatorrhoea was gesteld, werden faecesmonsters verzameld. Van de bijbehorende zeugen werden melkmonsters genomen. Om de klinische diagnose steatorrhoea te bevestigen werd laboratoriumonderzoek gedaan. Als criterium voor steatorrhoea werd een concentratie van minimaal 50% vet in de droge stof van de faeces gekozen, terwijl bij bacteriologisch onderzoek geen overheersende pathogene *Escherichia coli* flora gevonden mocht worden.

Alle monsters voldeden aan de eis betreffende de *E. coli* flora. In de faecesmonsters van slechts 20 koppels werd echter meer dan 50% vet in de droge stof van de faeces aangetoond. Op basis van het vetgehalte in de droge stof van de faeces werden de koppels ingedeeld in drie groepen: groep A, 0 tot 25% vet in de droge stof van de faeces; groep B met 25 tot 50% vet in de droge stof van de faeces en groep C met meer dan 50% vet in de droge stof van de faeces. De biggen in deze laatste groep leden volgens de gestelde eisen aan steatorrhoea.

Het aantal koppels per groep was respectievelijk 15, 15 en 20.

De melk van de zeugen in deze drie groepen bleek noch onderling noch van die van de 14 normale zeugen wezenlijk te verschillen in het droge stofgehalte, het totaal vetgehalte of de samenstelling van

de vetfractie. Hieruit kan geconcludeerd worden dat noch het vetgehalte noch de samenstelling van het vet in de melk van de zeug een oorzaak zijn voor het ontstaan van steatorrhoea. Dit geldt ook ten aanzien van zeven droogvoermonsters welke onderzocht zijn omdat de biggen dit voer ten tijde van de aandoening mogelijk reeds opnamen.

Uit het onderzoek van de faecesmonsters bleek dat naarmate het vetgehalte steeg, ook de gehalten aan triglyceriden, 2-monoglyceriden en vrije vetzuren stegen. De gehalten aan triglyceriden, 2-monoglyceriden en vrije vetzuren in de faeces van de biggen in groep C waren respectievelijk 1,67%, 1,96% en 11,73%.

Het gehalte aan 1:2-diglyceriden was 1,63%. In tegenstelling tot de overige vetfracties was het gehalte aan 1:2-diglyceriden in de faeces van de biggen in groep A hoger dan dat in groep C, terwijl het in groep B hoger was dan in groep A. Uit deze bevindingen mag geconcludeerd worden dat bij biggen met steatorrhoea een deel van de opgenomen triglyceriden niet tijdig, dat wil zeggen voor het einde van het jejunum, wordt afgebroken tot 1:2-diglyceriden en vrije vetzuren. Dit is waarschijnlijk het gevolg van of een te hoge passagesnelheid of een onvoldoende emulgering. De lipase-activiteit is voldoende gezien de uiteindelijke daling van het gehalte aan 1:2-diglyceriden in de faeces. De toename van de concentraties aan 2-monoglyceriden en vrije vetzuren in de faeces zijn waarschijnlijk het gevolg van een onvoldoende absorptie in het jejunum.

Als oorzaken voor een onvoldoende absorptie kunnen worden genoemd: een te hoge passagesnelheid om wat voor reden dan ook; een vermindering van het absorberend oppervlak (vlokatrofie) of een verstoring van het absorptiemechanisme. Een verstoring van het absorptiemechanisme kan zowel in het darmlumen als in de enterocyt plaats vinden. Voor absorptie door de enterocyt is het noodzakelijk dat de 2-monoglyceriden en de vrije vetzuren worden opgenomen in micellen, welke gevormd worden met behulp van geconjugeerde galzure zouten. Onderzoek heeft aangetoond dat er bij biggen met steatorrhoea geen reden is om een

tekort aan geconjugeerde galzure zouten te veronderstellen. Het is daarom waarschijnlijk dat de verstoring plaats vindt of in de enterocyt of tijdens de afvoer uit de enterocyt.

In de faeces van biggen met steatorrhoea komen vooral de onverzadigde vetzuren C 16:1, C 18:1 en C 18:2 meer voor dan in de faeces van normale biggen. Dit is merkwaardig omdat juist deze vetzuren gemakkelijker in de micellen worden opgenomen dan de verzadigde vetzuren. Een verklaring voor deze bevinding is echter niet te geven.

Uit het onderzoek van het patiëntenmateriaal mag geconcludeerd worden dat biggen lijdende aan steatorrhoea geen voer opnemen met een hoger vetgehalte of voer met een zodanig afwijkende samenstelling van het vet dat hierdoor bij de vertering in de darmtractus problemen ontstaan.

VOERPROEVEN

Omdat uit het onderzoek van het patiëntenmateriaal slechts geconcludeerd kan worden dat noch het vetgehalte noch de vetsamenstelling van de melk van de zeug een rol spelen bij het ontstaan van steatorrhoea, en geen uitspraak gedaan kan worden over de invloed van de hoeveelheid opgenomen melk, zijn drie voerproeven uitgevoerd. Het doel van deze voerproeven was na te gaan of met behulp van een voor het vetgehalte aangepaste kunstmelk de vetbelasting van de digestietractus zodanig kon worden opgevoerd dat steatorrhoea ontstond.

Voor de proeven werden 3 groepen van 5 individueel gehuisveste biggen gebruikt. Deze drie groepen biggen waren op respectievelijk 5, 10 en 12 dagen oud gespeend. Voor het spenen werden de biggen reeds gewend aan de kunstmelk. De aangepaste kunstmelk bevatte 16% droge stof en 5,6% vet. Het werd gedurende de voerproef 6 keer per dag aan de biggen gevoerd. Per groep kregen 4 biggen 4 maal gedurende 5 dagen een wisselende, extra hoeveelheid droge stof en dus ook een extra hoeveelheid vet in de kunstmelk. Alle faeces werden verzameld, gewogen en onderzocht op de tot dan toe gehanteerde parameters.

Uit de voerproeven bleek dat ondanks de

grote hoeveelheden vet, die door de biggen werden opgenomen, 150 tot 300 gram per dag door biggen met een lichaamsgewicht van 8 à 10 kg, geen steatorrhoea ontstond. Wel werd bij de biggen zo nu en dan diarree waargenomen zonder dat daar een bacteriële oorzaak voor kon worden aangetoond. Slechts incidenteel werd meer dan 50% vet in de droge stof van de faeces gevonden, en dan alleen nog wanneer het droge stof gehalte in de faeces ongeveer 10% was, beduidend lager dan bij steatorrhoea wordt gevonden.

In de faeces van deze biggen werden vrijwel geen triglyceriden aangetoond. De gehalten aan 1:2-diglyceriden varieerden van 0 tot 8%, die aan vrije vetzuren van 0 tot 7%. Het gehalte aan 2-monoglyceriden was steeds 1 à 2%. Uit deze bevindingen kan geconcludeerd worden dat de biggen in staat waren de opgenomen triglyceriden naar behoren te emulgeren. De lipase-activiteit was zodanig dat de opgenomen triglyceriden gehydrolyseerd werden tot 1:2-diglyceriden en vrije vetzuren.

Het feit dat de 2-monoglyceriden voortdurend in een vrijwel constante concentratie werden aangetoond, geeft aan dat de absorptiecapaciteit van de darm zo groot is dat de monoglyceriden steeds opgenomen kunnen worden. Aan de absorptiecapaciteit voor vrije vetzuren lijkt echter wel een grens te zijn. Een daling van het gehalte aan 1:2-diglyceriden gaat vrijwel steeds gepaard met een toename van het gehalte aan vrije vetzuren en een constant blijven van het gehalte aan 2-monoglyceriden in de faeces.

Slechts één big week af van dit algemene beeld. Bij deze big werden regelmatig triglyceriden in de faeces aangetoond. Het is waarschijnlijk dat bij deze big een onvoldoende emulgering van de triglyceriden hiervan de oorzaak is. Een toename in het gehalte aan triglyceriden in de faeces ging meestal gepaard met een daling in het gehalte aan 1:2-diglyceriden, hetgeen wijst op een onvoldoende lipase-activiteit.

Uit de vetzuurpatronen in de faeces van deze biggen bleek dat zij de onverzadigde vetzuren beter absorbeerden dan de verzadigde vetzuren.

Door de spreiding in de percentages van de verschillende vetzuren in de faeces konden geen conclusies getrokken worden ten aanzien van eventuele verschuivingen in het vetzuurpatroon en het optreden van diarree.

Aangezien ook met de voerproeven geen steatorrhoea kon worden opgewekt, mag op grond van de resultaten van het onderzoek geconcludeerd worden dat noch de hoeveelheid vet, noch het vetgehalte of de samenstelling van het vet in het voer van de big een rol spelen bij het ontstaan van steatorrhoea.

LITERATUUR

1. Bakke, H., Vold, E.: *Acta Agri. Scan.*, 25, 325, (1975).
2. Fahmy, M. H.: *Can. J. Anim. Sci.*, 52, 621, (1972).
3. Melichar, B., Ingr, I., Cerny, M., Holub, A.: *Mbl. Vet. Med.*, 22A, 27, (1975).
4. Mouwen, J. M. V. M.: White Scours in Piglets at three Weeks of Age. Proefschrift, Utrecht, (1972).
5. Soest, H. van: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 1597, (1969).
6. Terpstra, J. I., Akkermans, J. P. W. M., Ouwkerk, H.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 986, (1965).

RECTIFICATIE

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 juli 1980 is uit de overgenomen artikelen van *The Veterinary Quarterly* in het artikel 'Genuine concurrent muscular subvalvular subaortic stenosis and muscular infundibular stenosis of the right

ventricle in the heart of the pig' (*The Veterinary Quarterly*, 2, (3), 160, (1980)) de literatuurlijst op pag. 165 onjuist afgedrukt. Hieronder volgt de correcte literatuurlijst (references):

REFERENCES

1. Bevegård, S., Jonsson, B., and Karlof, I.: Low Subvalvular Aortic and Pulmonic Stenosis Caused by Asymmetrical Hypertrophy and Derangement of Muscle Bundles of the Ventricular Wall. *Acta Medica Scandinavica*, 172, 269, (1962).
2. Elzinga, G.: Cross Talk between left and right heart. A study on the isolated heart. Thesis Amsterdam, 1972.
3. Gaspa, L., Bertoli, G., and Rosso, R.: Hypertrophic obstructive cardiomyopathy involving both ventricles and I.v. septum, associated to pulmonary artery malformation. *Pathologia*, 67, 51, (1975).
4. Harinck, E.: Wederzijdse beïnvloeding van de beide hartshelften en veranderingen hiervan na de geboorte. Thesis Leiden, 1974.
5. Lockhart, A., Charpentier, A., Bourdarias, J. P., Ben Ismail, M., Ourbak, P., and Seebat, L.: Right Ventricular Involvement in Obstructive Cardiomyopathies: Haemodynamic Studies in 13 cases. *Brit. Heart J.*, 28, 122, (1966).
6. Neufeld, H. N., Ongley, P. A., and Edwards, J. E.: Combined congenital subaortic stenosis and infundibular pulmonary stenosis. *Brit. Heart J.*, 22, 686, (1960).
7. Nie, C. J. van: Congenitale Hartmisvormingen bij het varken. Thesis Utrecht, 1961.
8. Nie, C. J. van and Roos, J. P.: The relation between the semilunar valves and the transposition of the great vessels. Proceedings 7th Congress Eur. Soc. Cardiology, Amsterdam, 1976.
9. Nie, C. J. van and Zeeuwen, A. A. P. A.: Musculaire Subaortastenose als oorzaak van een cardiale hypertrofie bij het varken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 104, 308, (1979).
10. Renk, W.: Zur Kernkettenbildung in den Herzmuskelfasern und zur Hypertrophie des Herzens beim Schwein. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 58, 385, (1951).
11. Versprille, A., Harinck, E., Nie, C. J. van, Janssen, J. R. C., and Neef, K. de: Cross talk between right and left ventricle during the neonatal period. *Arch. Intern. Phys. Bioch.*, 82, 329, (1972).
12. Widdowson, E. M. and McCance, R. A.: The effect of suckling anaemia on the pig's heart. *Brit. J. Exp. Path.*, 36, 175, (1955).

Door het land rijdende kliniek uit het Verenigd Koninkrijk

In ruige en afgelegen streken kan een diergeneeskundige behandeling ter plaatse worden gegeven, indien men gebruik maakt van deze in Groot Brittannië ontwikkelde rijdende kliniek. Het voertuig is een zes-cylinder Land Rover met lange wielbasis, door de carrosseriebouwers speciaal omgebouwd om dierenartsen in staat te stellen om uitrusting van zeer uiteenlopende aard door de ruwste landstrekken mee te voeren.

De rijdende spreekkamer kan voor de meeste diagnostische en operatieve doeleinden worden gebruikt. Tot de uitrusting behoort een

werkbank, waarvan deel uitmaken een gootsteen, die gevoed wordt door een zich onder de vloer bevindende watertank (50 liter), evenals kasten en laden, waardoor men een totale bergruimte heeft van meer dan 1,13 m³. Er zijn stopcontacten van 12 en 240 volt aangebracht en ook kan men nog stroom verkrijgen van een draagbare generator. Een canvas dak kan aan de achterzijde van het voertuig worden bevestigd, terwijl voor het buitenwerk een tafel met een sterke lamp kan worden geleverd.

(Persbericht British Information Services)



Aap

Regressie van atherosclerosis bij Rhesusapen

De Palma, R. G., Bellon, E. M., Koletsky, S. en Schneider, D. L.: Atherosclerotic plaque regression in Rhesus monkeys induced by bile acid sequestrant. *Exp. Mol. Path.*, 131, 423-439, (1979).

Aan 10 Rhesusapen werd gedurende 23 maanden een atherogeen, cholesterolrijk dieet gevoerd. Alle apen hadden in deze tijd atherosclerotische plaques ontwikkeld.

Dit bleek uit sericangiografie, palpatie en biopsie uit geselecteerde arteriën (spermatica en femoralis).

Bij een aap werd door middel van postmortaal onderzoek de uitbreiding van de laesies vastgesteld. Na 23 maanden atherogeen dieet werd bij 8 apen cholestyramine aan het dieet toegevoegd. Deze stof stimuleert de uitscheiding van gal zure zouten. Tevens bleek het serum cholesterol te dalen.

Aan het einde van de 2e proefperiode van 11 maanden bleek bij alle 8 apen aanzienlijke regressie van de plaques opgetreden te zijn, terwijl bij de controlegroep zeer prominente afwijkingen aanwezig waren (hopelijk dat de gebruikte stof ook bij de mens dezelfde werking zal vertonen vooral in die veelvuldig voorkomende gevallen dat cholesterol-arm dieet geen verbetering geeft; *Ref.*).

W. Misdorp.

gemakkelijk als reactie op een infectie. Op dezelfde manier lopen erg jonge en oude mensen waarschijnlijk de grootste gevaren bij infecties. Ook verzwakte individuen van elke leeftijd geven meestal een geringere temperatuur-reactie tijdens infectie.

Het is voorts gebleken dat bepaalde immunologische functies afnemen met de leeftijd. In vergelijking met oudere kinderen en jonge volwassenen zijn defecten in de functies van leucocyten, die te maken hebben met resistentie tegen infecties bij neonaten geconstateerd. Het is verleidelijk te veronderstellen dat er een verband bestaat tussen verminderde febrile en immuunreacties. Dit is ook het geval met de gedachte, dat koorts een mechanisme voorstelt, dat in bepaalde functies van leucocyten zijn basis vindt. Celgebonden immunologische functies zijn belangrijk bij resistentie tegen virussen, waarbij macrofagen een belangrijke rol vervullen. Bij contact tussen macrofagen en infecterend organisme zouden pyrogenen vrijkomen. Dit zou koorts tot gevolg kunnen hebben en het contact van antigeen met lymfocyten bevorderen, waardoor macrofagen gestimuleerd zouden worden tot verdere productie van pyrogenen.

Koorts zou virus- specifieke antilichaamsreacties verhogen. De optimale temperatuur voor interferonproductie zou hoger kunnen zijn voor bepaalde virussen dan de optimale temperatuur waarbij deze repliceren.

De verhoogde interferonproductie tijdens koorts zou de virucide activiteiten van de macrofagen kunnen verhogen. Verder onderzoek over de rol van koorts op immuun-mechanismen is noodzakelijk. Behalve in bepaalde gevallen zoals bij het kind, dat vatbaar is voor febrile convulsies lijkt koorts van nut te zijn en een anti-koorts-therapie, een nadeel.

J. I. Terpstra.

Algemeen

Temperatuur en verdediging van de gastheer

Roberts N. J. Jr.: Temperature and host defense. *Microbiol. Rev.*, 241-259, (1979).

De rol van koorts bij ziekte is complex en nog niet geheel duidelijk.

Veel onderzoek maakt het echter wel waarschijnlijk, dat koorts de overleving bij beschadigingen door infecties en kwaadaardige nieuwvormingen bevordert. Er is echter geen vastgesteld verband tussen het vermogen koorts te ontwikkelen en een verhoogde weerstand tegen infecties. Pasgeboren dieren controleren de lichaamstemperatuur minder

Bacteriologie

E. rhusiopathiae als oorzaak van endocarditis bij een hond

Hoening, M., Gillette, D. M.: Endocarditis caused by *Erysipelothrix rhusiopathiae* in a dog. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 176, 326-327, (1980).

De schrijfsters, werkzaam aan de diergeneeskundige faculteit te Philadelphia, Pennsylvania rapporteren in dit artikel een geval van endocarditis met dodelijke afloop bij een Duitse Staande Jachthond

van 4 jaar (referent heeft, in samenwerking met anderen aan de Faculteit, over de betekenis van *E. rhusiopathiae* bij honden een aantal studies gedaan in het begin van de jaren 70; hiernaar wordt — te veel — zie later — door de auteurs verwezen!; Ref.). Het dier vertoonde o.a. verschuivende kreupelheid, intermitterende koorts, dyspnoe, etc. Voor een volledig overzicht van de klinische symptomen zij naar het artikel verwezen. Ondanks de ingestelde therapie (antibiotica, phenylbutazon, vloeistoftherapie) stierf de hond na 3 dagen.

De bloedkweken (!) waren positief op *E. rhusiopathiae*. Het sectieverslag is uitvoerig: arthritis werd niet waargenomen, doch de synovialis werd helaas niet histologisch onderzocht. Uit de endocarditis van de mitralis werd de bacterie weer geïsoleerd. Helaas kan niet worden nagegaan hoe het dier besmet zou kunnen zijn. (Een bezwaar tegen het artikel is, dat helaas voetstoots is aangenomen, dat het hier hetzelfde type ('strain 7') van *E. rhusiopathiae* als het Nederlandse type betrof. Pathogeniteit van de stam voor muis, duif en varken werd niet onderzocht; Ref.)

J. Goudswaard.

Suppressorcellen zorgen er voor dat normaal voorkomende auto-agressieve cellen het lichaam niet kunnen 'aanvallen'; bij SLE is de immuunregulatie in het lichaam 'zoek'; Ref.).

Hoewel er veel theorieën over het ontstaan van de ziekte zijn, is het bijzonder moeilijk bewijzen voor een bepaalde aetiologie 'hard' te maken.

De auteurs onderzochten de activiteit van normale T-lymfocyten op B-lymfocyten (als plasmacellen verantwoordelijk voor de immunoglobulinevorming; Ref.) van patiënten met SLE én de activiteit van patiënten-T-lymfocyten op normale B-lymfocyten. De uitvoering van alle 'sophisticated' immunologische experimenten doet hier niet ter zake.

De resultaten zijn echter zeker het vermelden waard. Het blijkt, dat de B-lymfocyten van patiënten met SLE — evenals normale B-lymfocyten — nog goed reageren op suppressie door T-suppressor-lymfocyten, doch dat juist die suppressorfunctie van bepaalde T-lymfocyten van patiënten met SLE voor een belangrijk deel teloor is gegaan: een resultaat dus vergelijkbaar met het SLE-onderzoek bij muizen. Juist in verband met het SLE-onderzoek bij honden suggereren de auteurs, dat het mogelijk zou kunnen zijn, dat C-type virussen selectief deze T-suppressorcellen zouden infecteren.

T. Goudswaard.

Immunologie

Verlies van suppressor cel functie als oorzaak van Systemische Lupus Erythematosus (SLE).

Krakauer, R. S., Clough, J. D., Frank, S., and Sundeen, J. T.: Suppressor cell function defect in idiopathic Systemic Lupus Erythematosus. *Clin. Immun. Immunopath.*, 14, 327-333, (1979).

SLE is één de best onderzochte en meest bekende auto-immuunziekten. (Ook bij hond en kat komt de ziekte voor en ook bij deze dieren — vooral als 'model' — wordt veel fundamenteel onderzoek verricht).

In de V.S. hebben onderzoekers hele kolonies honden met deze afwijking. Er wordt aan een virusaetiologie gedacht. De directe oorzaak — bewezen bij de mens — is verlies van suppressorcelactiviteit.

Oncologie

Onderzoek naar veiligheid en werkzaamheid van levend en dood vaccin tegen het kattenleukemievirus

Pedersen, N. C., Theilen, G. H., Werner, L. L.: Safety and efficacy studies of live — and killed — feline leukemia vaccines. *Am. J. Vet. Res.*, 40, (8), 1120-1126, (1979).

Drie verschillende typen vaccins tegen het kattenleukemievirus (FeLV) werden getest op 16 weken oude katjes, wat betreft de veiligheid en de werkzaamheid. De vaccins werden gemaakt van 1. levend virus, 2. vandoor formaldehyde geïnactiveerde F1-74 cellen en 3. van door formaldehyde geïnactiveerd totaal virus. Uitgangsmateriaal van alle drie de vaccins was de F1-74 lymfoblasten cellijn (waarin FeLV van subgroepen A, B en C).

De werkzaamheid van de vaccins werd gecontroleerd aan de hand van de wel of niet gevormde antistoffen (neutraliserende- en antistoffen, gericht tegen FOCMA (feline oncornavirus associated cell-membrane antigen) en door blootstelling van de gevaccineerde katjes aan virulent FeLV.

De veiligheid werd onderzocht aan de hand van het feit of levend FeLV wel of niet kon worden aange-toond door middel van verschillende testen (I.F., EM en virusisolatie) en door infectiviteitsproeven.

De 2 formaldehyde geïnactiveerde vaccins bleken veilig voor gebruik in jonge katjes. Echter geen van deze 2 vaccins produceerde neutraliserende antistoffen of antistoffen gericht tegen FOCMA. Zij gaven ook geen preventie tegen infectie met virulent FeLV.

Het geïnactiveerde totaal-virus vaccin echter deed het aantal katjes dalen, dat persistent viraemisch bleef. Dit effect was niet aanwezig bij gebruik van het geïnactiveerde F1-74 cellen vaccin.

Het levende virusvaccin bleek veilig en werkzaam. De helft van de gevaccineerde jonge katjes had een tijdelijke infectie (2-4 weken) van het beenmerg.

Virusantigeen kon niet worden aangetoond in het perifere bloed en er werd geen infectief virus uitgescheiden in speeksel, urine of faeces gedurende de periode, dat FeLV uit het beenmerg kon worden vrijgemaakt.

Tenslotte was er geen horizontale besmetting van FeLV van gevaccineerde katjes naar niet gevaccineerde katjes.

Binnen een paar weken konden er hoge titers antistoffen (neutraliserende- en gericht tegen FOCMA) worden aangetoond. Er ontstonden geen klinische- of hematologische abnormaliteiten. De met levend FeLV gevaccineerde katjes waren resistent tegen besmetting met virulent FeLV.

In de discussie van het artikel wordt ingegaan op de mogelijke gevaren van een levend FeLV vaccin. Een ervan — het gevaar voor mensen — werd door de schrijvers ontzenuwd door te stellen, dat er tot nu toe geen FeLV-antigeen en geen antistoffen gericht tegen FeLV kon worden aangetoond bij mensen (hoge risico groepen) en dat er tot nu toe geen enkel significant verband is gevonden tussen FeLV en ziekte bij de mens.

Het gevaar, dat het levend vaccin voor andere niet gevaccineerde katten zou kunnen opleveren, was volgens de auteurs niet groot, alhoewel experimenteel was aangetoond, dat grote dosis F1-74-FeLV totale anaemie bij pasgeboren katjes kan veroorzaken. Geconcludeerd werd, dat een levend vaccin zeer zorgvuldig in een grotere heterogene kattenpopulatie getest zou moeten worden.

Een ander gevaar zou kunnen zijn, dat een dergelijk levend vaccin meer FeLV-negatieve lymfosarcomen leukemieën bij katten zou kunnen veroorzaken. Ook dit zou nog intensief moeten worden onderzocht.

K. Weijer.

Schaap

Uitscheiden van *Listeria*-bacteriën via faeces en melk door schapen met klinische listeriose

Grønstøl, H.L.: 'Listeriosis in sheep'. *Listeria monocytogenes*, excretion and immunological state in sheep in flocks with clinical listeriosis. *Acta Vet. Scand.*, 20, 417, (1979).

Van een kudde van 120 schapen, variërend in leeftijd van 1 tot 9 jaar, waar regelmatig encefalitis optreedt ten gevolge van een infectie met *L. monocytogenes* type 4b (Ref.: type 4b bezit een neurotroop karakter) scheidden bij het opstallen (1-11) 25% deze kiem uit via de faeces. Een maand later was dit percentage nihil, doch 2 weken na het begin van het nuttigen van een nieuwe grassilage ($\pm$ 1 maand voor het tijdstip van lammeren) waren 30% der schapen smetstofuitscheider via de faeces. Na het lammeren was dit percentage weer gezakt tot 15%, terwijl 15% der oöien *Listeria*-bacteriën type 4b via de melk uitscheiden. 6 Schapen stierven aan encefalitis. In een andere kudde schapen (49) waar regelmatig alleen abortus optrad (type 1) scheidden op het tijdstip van lammeren 2/3 der dieren *Listeria*-bacteriën uit via de faeces en 1/3 via de melk. Een week na introductie van aangekochte grassilage aborteerden 11 oöien, terwijl later 8 lammeren aan septicaemie stierven. *L. monocytogenes* type 1 werd uit silage, organen, lammeren en verworpen vruchten geïsoleerd.

Oöien met 3 lammeren hadden gemiddeld lagere titers in de indirecte haemagglutinatietest dan oöien met minder lammeren. In deze groep meer kans op abortus en lammerensterfte.

R. G. Dijkstra.

Varken

Adenovirus, oorzaak van Atrofische rhinitis

S. M. Hafez en B. Liess: Weitere Untersuchungen zur Ätiologie der Rhinitis Atrophicans des Schweines. 6. Mitteilung: Versuche zur Virusisolierung aus Nasentupferproben und serologische Untersuchungen auf Antikörper gegen porcine Adenovirustypen. *B. & W. T. W. Schr.*, 93, 61 (1980).

In de voorgaande twee jaren zijn in het kader van dit onderzoek 5 mededelingen verschenen over de etiologie van Atrofische rhinitis (AR). Hierbij kwamen ter sprake de mogelijke rol van *Bordetella*, *Pasteurella*, *Mycoplasma* en het Porcine Cyto Megalo Virus.

In dit artikel worden bevindingen vermeld van serologisch onderzoek ten opzichte van adenovirus van 1482 sera afkomstig van 49 AR-positieve en 50 AR-onverdachte bedrijven.

Hierbij bleek dat 70% van de sera van AR-positieve bedrijven positief reageerden in de immunodiffusietest tegen adenovirus; bij de AR-onverdachte bedrijven was dit 80,7%.

In de serumneutralisatietest reageerden de AR-positieve bedrijven iets vaker positief dan de AR-negatieve bedrijven. Er werden positieve reacties aangetoond tegen 4 porcine adenovirusstammen behorend tot serotype 1, 2, 3 en 4; deze percentages bedroegen resp. 96/89,3/94,6% en 76,5%.

Voordien waren wel S.N.titers tegen serotype 4, maar niet tegen serotype 1, 2 en 3 aangetoond in West-Duitsland.

Virologisch onderzoek van neusssecretum werd verricht door 20 tampons van 2 AR-onverdachte bedrijven en 30 tampons van 3 AR-positieve bedrijven. Slechts uit 1 tampon, afkomstig van een AR-positief bedrijf werd adenovirus geïsoleerd (serotype 4).

Geconcludeerd wordt dat dit onderzoek geen aanwijzingen oplevert over een etiologische rol van porcine adenovirussen bij het ontstaan van AR. Uit 3 van de 20 neustampons van AR-onverdachte bedrijven werd porcine parco virus geïsoleerd en uit 1 van de 30 neustampons van AR-positieve bedrijven werd enterovirus (serotype 8) geïsoleerd.

Ook van deze bevindingen is de betekenis voor de etiologie van AR nog niet duidelijk.

W. A. J. Cromwijk.

van deze antistoffen kon niet worden achterhaald. Als controle werden 22 normale foeti onderzocht, afkomstig van een slachthuis, alsmede 4 colostrum-vrije biggen, die allen negatief waren.

Naast het serologisch onderzoek werden de meeste foeti ook bacteriologisch onderzocht (136). Slechts in vijf gevallen werden bacteriën gekweekt (2 x streptococci en 3 x *E. coli*). Hierbij werd geen IgM of IgG aangetoond.

De conclusie van de schrijvers is, dat het opsporen van IgM en IgG door middel van elektroforese en het nagaan van de specificiteit van deze antistoffen met behulp van een indirecte immunofluorescentie een eenvoudige en snelle methode is om een virale intrauterine infectie aan te tonen. Bij het Smedi-syndroom lijkt het parvovirus belangrijker te zijn dan de enterovirussen.

Y. H. P. Hardeman.

Vos

Presence of *Trichinella spiralis* in free-living red foxes (*Vulpes vulpes*) in Sweden related to *Trichinella* infection in swine and man

Acta Vet. Scand., 20, 583-594, (1979).

Van 1151 in één jachtseizoen in Zweden gedode vissen (*Vulpes vulpes*) werd onderzoek verricht naar het voorkomen van een *Trichinella spiralis* infectie.

Voor dit doel werd trichinoscopisch onderzoek verricht met 2 x 0,5 gram spiervlees en voorzover de kadavers niet ingevroren waren geweest tevens een digestiemethode met 2 x 10 gram spiervlees. Een opmerkelijk hoog percentage (19,6%) der dieren bleek geïnfecteerd (in Nederland 3,1%; *Ref.*).

De infectiepercentages namen significant toe met de leeftijd der dieren. De oudere dieren hadden gemiddeld niet meer larven per gram vlees dan jongere. Geen verschil werd gezien tussen mannelijke en vrouwelijke dieren.

Infecties werden gevonden door het hele land met uitzondering van het eiland Gotland.

Aangezien in Zweden niet de gewoonte bestaat kadavers na onthuiden te destrueren is het mogelijk dat wilde dieren, katten, honden en zelfs varkens geïnfecteerd vlees nuttigen.

Varkens blijken echter in Zweden bij routinematige slachthuis controle (trichinoscopie) in zeer geringe mate geïnfecteerd (0,18%) en trichinelloze bij de mens komt er nog minder voor (0,03%). Het voorkomen van *Trichinella spiralis* infecties bij vossen lijkt derhalve nauwelijks van invloed op het voorkomen bij varkens en bij de mens, hoewel transmissie niet uitgesloten kan worden.

F. van Knapen.

Varken

De rol van infecties in het SMEDI- en abortussyndroom bij de zeug

Biront, P. en Dekeyser, P.: *Vlaams Dierg. Tijdschr.*, 49, 12-21, (1980).

Het artikel beschrijft een onderzoek van 140 sera van geaborteerde varkensfoeti op het voorkomen van IgM en IgG. Er werden alleen foeti onderzocht van zeugen welke langer dan 70 dagen gedragen hadden, omdat in een jonger stadium nog geen of onvoldoende antilichamen ontwikkeld worden.

Bij positieve bevinding werd met behulp van de indirecte immunofluorescentietest (I.I.F.) en voor parvovirus tevens de haemagglutinatie-inhibiteit (H.A.I.), de specificiteit van de antistoffen aangetoond.

Van de 140 sera waren er 17 welke IgM en IgG bevatten. Daarvan hadden 13 antistoffen tegen parvovirus, 3 tegen enterovirus type C. (in de samenvatting ten onrecht Smedi-virus genoemd; *Ref.*) en 1 tegen het virus van de ziekte van Aujeszky. Twee sera bevatten IgM maar geen IgG. De specificiteit

Tagung Schafkrankheiten

Op 26 februari 1980 organiseerde de Fachgruppe 'Schafkrankheiten' van het Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.v. een eerste Tagung, uiteraard over schapenziekten. De leiding was in handen van Prof. dr. H. Behrens te Hannover. De plaats van samenkomst was het Richard Götz Institut van de Tierärztliche Hochschule te Hannover. De Tagung werd bijgewoond door ongeveer 45 dierenartsen, waarvan 40% praktiserend en de andere afkomstig van Gezondheidsdiensten en Instituten waren.

De deelnemers kwamen bijna alle uit West-Duitsland, enkele kwamen uit Oostenrijk en alleen ondergetekende was afkomstig uit Nederland.

Prof. dr. H. Bostedt (München): *Elektrolytkonzentrationen in Blutserum von Schafen.*

Bij 73 ooiën, afkomstig uit verschillende kudden, werd kort vóór de partus, tijdens de partus, 12 uren daarna en vervolgens elke dag tot 9 dagen na de partus in het bloedserum bepaald: Ca, anorg. fosfaat, Mg, Na, K en Cl. De Ca-concentratie ligt bij ooiën met een meerlingdracht significant lager dan bij ooiën met een eenlingdracht. Door de daarop volgende lactatie wordt het Ca-gehalte in het bloedserum echter niet lager.

De concentraties van anorganisch fosfaat en van Natrium nemen na de partus af. Voor anorg. P. duurt dit slechts 24 uren, voor Na langer.

De Ca/P/Mg gehalten ten opzichte van bloedsuiker zijn belangrijk voor wat er na de partus zal gebeuren.

Prof. dr. H. Bostedt (München): *Veränderungen am Fortpflanzungsorgan des Schafes in den ersten Wochen post partum unter besonderen Berücksichtigung der Ovaraktivität.*

Reeds 12 uren na de partus is de cervix bijna gesloten en na 24 uren geheel. Uterus-omvang en -gewicht nemen vooral in de eerste 10 dagen post partum sterk af. Na 28 dagen is de periode van uterus-involutie en regeneratie van het endometrium afgesloten bij het schaap; dit in tegenstelling tot het rund. Het schaap zou dus 28 dagen post partum weer te bevruchten zijn, mits de ovarium-activiteit dit toelaat, maar deze heeft geen verband met de regeneratie van de uterus, maar meer met de lactatie en het jaargetijde.

Bij niet-lacterende ooiën begint de cyclische activiteit eerder dan bij lacterende (duur van de lactatie 6 weken).

Dr. M. J. Nicpón (Breslau-Polen): *Zur Pathogenese der Dehydratation und von Rehydrationszuständen.*

Het onderzoek werd verricht bij 6 gezonde 3-4 jaar oude Merinovleeschapen met een gemiddeld gewicht van 75 kg. De dehydratatie werd verkregen door de dieren 6 dagen langer water te onthouden, terwijl het voer bestond uit hooi. De onderzoeker heeft tijdens dit indrogingsproces zeer veel waarden bepaald.

Dr. J. W. Frost (Frankfurt): *Serologische Untersuchungen zur Verbreitung des Maedi-Virus in Schafbeständen.*

Voor het serologisch onderzoek is de immuno diffusietest het meest geschikt. Het antigeen is gemaakt naar het voorbeeld van het C.D.I. te Lelystad. Hiermee werden 1600 schapensera uit Hessen onderzocht; hiervan reageerden 280 positief. De positieve dieren waren afkomstig van 42 van de in totaal 90 onderzochte bedrijven. Daar echter van verscheidene bedrijven slechts jonge slachtlammers onderzocht konden worden, was de verwachting dat het werkelijke besmettingspercentage hoger ligt. De inleider is van mening dat bij een dergelijk hoog besmettingspercentage een totale aflsichting van besmette koppels niet mogelijk is.

Volgens de inleider wordt momenteel alleen in Hessen onderzoek naar deze ziekte ingesteld, maar het spreekt de schapenhouders nog niet erg aan. Naar Nederlands voorbeeld is men in de herfst van 1979 op een staatsbedrijf in Hessen begonnen met bloedonderzoek van de gehele kudde. Bij het eerste onderzoek waren 34% van de dieren besmet; deze werden geslacht. Bij het volgende onderzoek, 4 maanden later, was 4% positief.

Tijdens de discussie bleek dat de aanwezigen veel belangstelling hadden voor de Nederlandse systemen: 2 x per jaar bloedonderzoek of kunstmatige opfok van de lammeren. Op een vraag of alleen de Texelse schapen in Hessen besmet waren, maar niet de inheemse Duitse schapen, gaf de inleider als antwoord dat alle rassen die in Hessen voorkomen onderzocht zijn en dat in alle ook positieve dieren voorkwamen!

Dr. G. Bechmann (Oldenburg): *Moderhinke-Infektion beim Muffelwild (Ovis musimon)*. Van oktober 1978 tot oktober 1979 werd materiaal van klauwtjes van 14 moeflons bacteriologisch onderzocht.

Bij 12 hiervan kon *Fusiformis nodosus* aangetoond worden.

Tijdens de discussie zei één kollega, dat hij reeds lang ervaring heeft met begeleiding van moeflonkoppels, maar dat rotkreupel bij deze diersoort vrijwel niet voorkomt, wel echter zeer slechte klauwen, die geen therapie maar alleen goed besnijden nodig hebben!

Dr. W. A. Valder (Frankfurt): *Untersuchungen zur Typisierung von Fusiformis nodosus in hessischen Schafbeständen*.

Daar de vaccinatie tegen rotkreupel met het Clovax vaccin (Wellcome) niet steeds goede resultaten opleverde, is in Hessen een onderzoek hiernaar ingesteld.

Onderzocht werden 115 monsters, genomen van 27 besmette kudden.

De veroorzaker van rotkreupel (*Fusiformis nodosus*) kan slechts in 38 (33%) gevallen aangetoond worden op 15 (55,6%) van de besmette kudden. Belangrijk is, dat bij het serologisch onderzoek zowel type A als type C werd aangetoond. Daar het vaccin uitsluitend het serotype A bevat, bepleit inleider een toevoeging van serotype C in het vaccin.

Prof. dr. G. Wachendörfer (Frankfurt): *Neuere Erkenntnisse zur Humanpathogenität von Chlamydien der Wiederkäuer*.

Ziekteverschijnselen bij de mens, veroorzaakt door het schaap: griepverschijnselen, griep plus abortus, conjunctivitis.

In Hessen komt bij schapen veel chlamydia-abortus voor en ook veel pneumonieën. Misschien komt deze smetstof wel bij 50% van de schapen voor. Men heeft nog geen ervaring met ELISA: doet uitsluitend CBR plus microscopisch onderzoek. Als therapie pas men langere tijd elke 5e dag een injectie met tetracycline toe. Daar dit zeer kostbaar is, maakt men meer gebruik van een vaccinatie, ook b.v. vóór inzending naar een Auktion.

Prof. dr. H. Behrens (Hannover): *Nebenhoferkrankungen beim Schafbock*.

Vóór de keuringen in september en juni wordt het geslachtsapparaat van de rammen onderzocht. Vooral de grijze, gehoornde 'Heidschnucke' vertoont in de bijbalstaart vrij dikwijls een spermatocele; bij de Merino komt dit meer voor in de kop van de bijbal. Een orchitis wordt niet vaak gevonden. Ongeveer 90% van de spermastuwingen zijn eenzijdig in de testikels.

Dr. Marianna Pózvári (Hannover): *Serologische Diagnose der Brucella-ovis-Infektion beim Schaf*.

Inleidster stelt vast dat bij een koppelonderzoek het best de agar-gel-immunodiffusietest gedaan kan worden en voor het onderzoek van een enkel monster eveneens deze test, maar daarnaast ook de complementbindingsreactie.

Bij het onderzoek van 508 sera werd uitsluitend een infectie vastgesteld bij het 'Heidschnucke' ras.

Dr. G. Matchullat (Hannover): *Transportverluste beim Schaf*.

Gedurende een periode van 2½ jaar werden van de 100.000 dieren slechts 35 dood aangevoerd bij het slachthuis te Hannover.

Van deze 35 dieren waren 31 stuks in de leeftijd van 5-12 maanden.

De belangrijkste doodsoorzaken waren: trauma 40%; pensacidose 17%; enterotoxemie 14%; longaandoeningen 11%.

Dr. Beate Zielasko (Hannover): *Zur Epidemiologie der Psoroptesräude der Schafe*.

Psoroptesschurft neemt zowel bij rund als bij schaaftoe in Duitsland. Door experimenteel onderzoek werd bewezen dat *Psoroptes ovis* bij schaaftoe en rund de veroorzaker is van psoroptesschurft.

Het tezamen weiden van deze twee diersoorten kan derhalve problemen geven.

Dr. Chr. Runge (Husum): *Praktische Erfahrungen bei der Bekämpfung der Psoroptesräude der Schafen*.

Spreker geeft een aantal ervaringen weer en somt een aantal punten op waaraan gedacht moet worden bij het behandelen tegen schurft. Belangrijk hierbij zijn vooral: nabehandelingen dienen exact na 7 en na 14 dagen te geschieden; ook de afscheidingen dienen behandeld te worden; niet baden bij regen of dauw; sprayen is niet voldoende, men dient de dieren te baden.

Klinische na-kontrolle is onvoldoende; dit dient ook parasitologisch te gebeuren.

Een probleem vormt na gebruik de badvloerstof in verband met milieu-hygiëne.

R. Kunz (Hannover): *Versuche zur Bekämpfung von Dermacentor marginatus*.

Als tekenbestrijding heeft spreker diverse preparaten op heel verschillende manieren toegepast. Het best is bevallen Asuntol EC 16 in een concentratie van 0,05% als spray met behulp van een tractor.

Dr. H. Lässig (Frankfurt): *Erfahrungen mit Panacur bei der Entwurmung von Schafen*. Proeven bij 40.000 schapen hebben bewezen dat Panacur een zeer veilig middel is. Het meest geschikt voor massabehandeling is

het drenchapparaat. Het middel werkt goed tegen maag-, darm-, long- en lintwormen. Spreker is geen voorstander van een combinatie met een leverbotmiddel.

P. Zandstra¹

¹ Dr. P. Zandstra, Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland, Kruisstraat 43, 8911 KP Leeuwarden

Congressen

Next AO-VET course in Davos (Switzerland) 1980

Theoretical basis and practical principles of stable internal fixation in animals.

Organized by AO-VET (Veterinary Association for the Study of Internal Fixation) in conjunction with an AO/ASIF course for M.D.

7-12 December 1980:

Basic small animal course in english language.
Basic equine course in english language.

14-19 December 1980:

Advanced small animal course in english language.
Basic small animal course in french language.
Further information: AO-VET CENTER, c/o Institut Straumann AG, CH-4437 Waldenburg, Tel. 061/97 80 80.

Congrès Européen des Vétérinaires

Avignon - 9, 10, 11 en 12 octobre 1980

Vétérinaires de tous pays, Avignon terre de Provence, Avignon Cité des Papes nous attend au mois d'octobre pour notre grande rencontre professionnelle européenne.

Que nous soyons enseignants ou chercheurs, de l'administration ou de l'industrie, praticiens ou retraités, que nous soyons Latins ou Saxons, Celtes ou Wisigoths, ce lendit vétérinaire 1980 nous concerne tous.

Nous sommes à l'aube de la libre circulation des hommes dans la communauté. L'application des directives aura des incidences sur notre vie professionnelle. Nous devons nous y préparer. Nous sommes au centre de grandes difficultés économiques et les éleveurs européens ne sont pas les moins atteints. De la politique agricole commune dépend notre survie. Nous devons y réfléchir.

Nous avons assimilé la disparition du cheval, ce compagnon de travail de l'homme. Saurons-nous nous adapter de la même façon aux mutations du monde actuel?

Nous constatons un retour en force des jeunes vers la nature. La profession vétérinaire est léchée par cette vague de zoophilie. L'enseignement vétérinaire est-il adapté à la formation des vétérinaires de l'an 2000?

Tous ces problèmes, toutes ces interrogations seront évoqués au cours du Congrès.

Penser le présent, c'est préparer l'avenir.

Sans doute pour parler dignement d'Avignon en cette plaquette liminaire, conviendrait-il d'être provençal de vieille souche, ou géographe, ou sociologue, ou poète.

La Palais des Papes, par son passé, par son architecture, par son aménagement, est un lieu idéal pour la réflexion.

La Province avec son soleil, ses vins, sa gastronomie, reste un lieu incomparable pour le congressiste..... dilettante.

Les Hommes organisateurs de ce Congrès y consacrent tout leur temps, tout leur savoir faire, tout leur cœur.

Puissent les Vétérinaires européens les récompenser par leur présence et s'unir à leurs confrères français afin de faire de ce Congrès celui de l'union et de l'amour entre les hommes d'une même profession.

Rémi Mornet,

Président du S.N.V.P.F.

Programme

Jeudi 9 octobre 1980

Matin:

Accueil des congressistes.

Congrès du Syndicat National des Vétérinaires Français.

Déjeuner libre.

Après-midi:

Ouverture du Congrès du Syndicat National des Vétérinaires Praticiens Français.

Vendredi 10 octobre 1980

Journée Européenne. Traduction simultanée en quatre langues: Allemand, Anglais, Français, Italien.

Matin:

L'application des Directives Communautaires: 'La libre circulation des vétérinaires dans l'Europe des neuf'.

Déjeuner libre.

Après-midi:

Table ronde sur le thème: 'Des vétérinaires Européens, pour quoi faire?'. Débat avec la participation des représentants des vétérinaires des neuf Pays du Marché Commun, des 'utilisateurs' (agricoles, consommateurs, propriétaires d'animaux de compagnie.....) et des congressistes.

Samedi 11 octobre 1980

Suite du Congrès du Syndicat National des Vétérinaires Praticiens Français.

Déjeuner sur place.

Reprise des séances. Discussion des motions.

Programme Recréatif

Jeudi 9 octobre 1980

Soirée de retrouvailles à Gigondas au cœur du vignoble. (Soirée dansante. Orchestre. Tenue de ville.)

Vendredi 10 octobre 1980

Dîner de gala avec reconstitution historique dans la salle de la Grande Audience du Palais des Papes. (Tenue de soirée.)

Samedi 11 octobre 1980

Soirée aux Baux-de-Provence avec Arlésiennes et Tambourinaires.

Dimanche 12 octobre 1980

Excursion en Camargue: Visite d'une manade (taureaux).

Programme des Accompagnants

Jeudi 9 octobre 1980

La Provence Romaine: Le Pont du Gard. La ville d'Orange: Théâtre, Arc de Triomphe.

Vendredi 10 octobre 1980

Palais des Papes. Musée Campana. Rocher des Doms. Déjeuner en commun.

Assemblée Générale de l'A.F.E.V. suivie d'une réunion européenne de l'I.W.A. qui se tiendra dans le Palais des papes.

Samedi 11 octobre 1980

Gordes: Musée Vasarely, Abbaye de Sénanque - Rousillon et ses falaises d'ocre - Fontaine de Vaucluse.

Les départs se font à partir du Palais des Papes.

Inlichtingen: zijn ook verkrijgbaar op het redactie-secretariaat.

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

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 12 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak 16 - 30 juni 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis

Totaal 14 gevallen in 14 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	1 geval
Overijssel	2 gevallen
Gelderland	3 gevallen
Utrecht	2 gevallen
Noord-Brabant	5 gevallen

Schurft

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Friesland	1 geval
Noord-Holland	1 geval

Rotkreupel

Totaal 19 gevallen in 14 gemeenten.

Friesland	10 gevallen in 7 gemeenten
Drenthe	1 geval
Overijssel	1 geval
Gelderland	2 gevallen in 1 gemeente
Noord-Holland	3 gevallen
Zuid-Holland	1 geval
Noord-Brabant	1 geval

Vogelcholera

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Noord-Brabant	1 geval
Limburg	1 geval

doorlopende agenda

Augustus:

- 1 6 31. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierzucht - EVT (A), München.
- 18—22 Practical course on The Molecular and Cell Biology of Trypanosomes, Brussels.
- 20—22 'Biochemistry of Parasites', a satellite meeting of the 13th FEBS Meet., covering DNA regulation intermediary metabolism, membranes and Surface coats, Jerusalem.
- 20 S.A.L. Symposium over 'automatisering', Jaarbeurscongresgebouw, Utrecht.
- 26 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost, Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle, 14.00 uur.
- 30 4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food-Hygienists (pag. 263).

September:

- 1—5 Fifth International Conference on Trichinellosis, 'De Baak', Noordwijk aan Zee, (Inlichtingen op Redactiesecretariaat T.v.D. Verkrijgbaar).
- 1—4 31. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierzucht - EVI (A).
- 3—12 1. Europäischen Geflügelkonferenz der WPSA (A), Hamburg.
- 4 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht, Aanvang 20.00 uur.
- 6 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. 'Najaarsdag', Ouwehands Dierpark, Rhenen (Gld.).
- 6—7 Fortbildungsseminar 'Cardiologie, Ophthalmologie, Akupunktur' (A), München.
- 8 12 VI. Europäischen Congress der WPSA (A) (pag. 263).
- 9 12 21. Arbeitstagung des Arbeitsgebiets 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 10—12 III. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Wien (pag. 263).
- 11 14 BVA Congres 1980 University of York (pag. 264).
- 16 19 European Veterinary Pathological Society, Vth Autumn Meeting, Ghent (Belgium) (pag. 464).
- 17 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Motel Heerenveen.
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 23 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 23 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel-restaurant 'Belvédère', Schoonhoven, aanvang 20.30 uur.
- 24 27 W.S.A.V.A. Congres, Barcelona (pag. 264 en 492).
- 25 Afd. Noord Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

- 30—2 okt. 4. Cuxhavener Seminar 'Fische und Fischwaren', Cuxhaven.

Oktober:

- 1—3 Arbeitstagung der Fachgruppe 'Pferdekrankheiten' der D.V.G. (A), Hamburg.
- 52 4-Daagse Conferentie te Warschau over: 'Resistance Factors and Genetic Aspects of Mastitis Control'.
- 2—4 29. Intern. Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung (A), Wels.
- 2—3 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Mergentheim.
- 3—4 6. Pharmakologisch-toxikologische Fortbildungstagung der ATF (A), Giessen.
- 3—5 XXVI Jahrestagung über zytoplasmatische Therapie und Methoden der Serum-Desensibilisierung, Stuttgart.
- 5—8 Jahrestagung der Dtsch. Ges. f. Hämatologie und Onkologie, (Homburg) (Saar) (pag. 492).
- 6—10 Salmonella Round Table Conference, Biltoven.
- 9—12 European Veterinary Congress, Avignon (pag. 312 en 621).
- 9 11 F.V.E. Vergadering in Avignon.
- 10 11 Jaarcongres K.N.M.v.D. 1980, tevens 127e Algemene Vergadering, Apeldoorn.
- 16 Symposium Mestkalveren, Cultureel Centrum 'De Reehorst' te Ede. (pag. 626).
- 17 'Kaufuntersuchung beim Pferd' (A), Wien.
- 18 Nationale Diergeneeskundige Dag, Luik (Belgie).
- 20 23 World Congress of Cattle Diseases, Tel Aviv, Israël (pag. 846 (1979)).
- 21 24 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 27 1 nov. Australasian Seminar on Haemoprotozoan Diseases, Hissar-125004, India.
- 28 Najaarsvergadering Ned. Ver. Endocrinologie, Utrecht.
- 28 31 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 29 1 nov. Fachmesse 'Intensiv Viehhaltung', Utrecht.
- 29 Congres 1980 van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, Utrecht.
- 30 Afscheidssymposium prof. dr. H. van Genderen (pag. 552).
- 30 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht, Aanvang 20.00 uur.

November:

- 2 5 III Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias, III Simposio Nacional de Ciencia y Tecnología de Carnes, Buenos Aires, Argentina.
- 4 7 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.

- 11—14 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 13 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, aanvang 10.00 uur.
- 13—15 26. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG, zugleich deutschsprachige Gruppe der WSAVA (A), Karlsruhe.
- 14 en 28 'Orthopädischer Fortbildungskurs Pferd' (A), Wien.

December:

- 7—12 Course for Fracture Treatment and Reconstructive Surgery in the Equine. Davos (Switzerland). (pag. 620).
- 9 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord Holland. Ledenvergadering.
- 11 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 11 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering. Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.

1981

Februari:

24—25 C.I.O.-dagen.

Maart

13—14 Fachtagung über Pferdekrankheiten (anlassl. der 'Equitania 1981' (A), Essen.

April

8—11 14. Kongress der DVG (A).

Juli:

1—3. VIIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.

Augustus:

30—4 sept. 8. Intern. Symposium 'Lebensmittelhygiene' der WAVFH (A), Dublin.

1983

Augustus:

21—27 XXII World Veterinary Congress, Perth (Australia) (pag. 627).

Van het bureau

Deelname aan het leesgezelschap door kandidaatleden

Met ingang van 1 juli j.l. is de K.N.M.v.D. overgegaan tot een nieuwe opzet van het leesgezelschap voor dierenartsen, waaraan dierenartsen die lid zijn van de Maatschappij kunnen deelnemen. Daar echter gebleken is, dat ook van de zijde van de kandidaatleden belangstelling bestaat voor dit leesgezelschap, heeft de Maatschappij besloten per 1 januari 1981 ook kandidaatleden tot het leesgezelschap toe te laten.

De leden van dit gezelschap worden in groepjes van vier ingedeeld. Voor elke groep wordt een abonnement op vier veterinaire tijdschriften genomen. De keuze van tijdschriften bepaalt in welke tijdschriftselectie een lid wordt ingedeeld. De tijdschriften waarop de Maatschappij thans geabonneerd is, zijn:

1. Der Praktische Tierarzt
2. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift
3. Journal of the American Vet. Med. Ass.
4. Kleintierpraxis
5. Modern Veterinary Practice
6. Veterinary Record
7. Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift
8. Small Animal Practice

De kosten voor deelname gaan voor het jaar 1981 ± f 140,— bedragen. Indien u deelnemer van het leesgezelschap wenst te worden, verzoeken wij u dit vóór 1 oktober aan de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, Postbus 14031, 3508 SB Utrecht, tel.nr. 030-510111, door te geven.

Publikatie betreffende B.T.W.

In 1968 is aan alle praktizerende dierenartsen een publikatie gestuurd in verband met het feit dat vanaf 1 januari 1969 iedere ondernemer, dus ook de dierenarts, de B.T.W. op de declaratie diende te vermelden en aan zijn cliënt in rekening diende te brengen.

Aangezien vele van de thans praktizerende dierenartsen deze publikatie nooit ontvangen hebben en er daarnaast aan het bureau van de K.N.M.v.D. veel vragen over B.T.W. gesteld worden, heeft het Hoofdbestuur besloten in een nieuwe publikatie de thans van kracht zijnde regeling te publiceren.

Voor geïnteresseerden is deze publikatie te verkrijgen op het secretariaat van de K.N.M.v.D.

Werkgroep 'Veiligheidseisen bij de bouw van een praktijkruimte'

In verband met de problemen die kunnen ontstaan bij de bouw van een praktijkruimte voor wat de elektrische installatie betreft, willen wij u er op attent maken dat voor elektrische installaties in medisch gebruikte ruimten op dit moment ten aanzien van de veiligheidseisen de norm NEN 3134 van kracht is.

Hierbij wordt geen verschil gemaakt tussen ruimten voor humaan of veterinair gebruik. Hoewel gevoelsmatig een verschil in de eisen tussen ruimten voor humaan of veterinair gebruik alleszins redelijk lijkt, is de werkgroep die zich met de eisen ten aanzien van de veiligheid heeft beziggehouden tot de conclusie gekomen, dat dit een onjuiste benadering is, omdat in veterinair gebruikte ruimten niet alleen de veiligheid van de patiënt maar ook die van de dierenarts zelf en van zijn assistent(e) optimaal gegarandeerd moet kunnen worden. Wij raden u dan ook aan voor u aan de bouw of verbouw van een praktijkruimte begint, u terdege op de hoogte te stellen van de bestaande eisen, om daarmee later teleurstellingen en veel ongemak te voorkomen.

Oude veterinaire boeken te koop

Mevrouw C. M. A. Muyderman-Stottelaar te Hedel heeft een aantal oude veterinaire boeken te koop, waarvan onderstaand een lijst volgt.

1. Operationslehre und geburtshilfe van dr. Jos Bayer (1910).
2. Die geburtshilfe beim Rind van M. G. de Bruin; Weil Profi für geburtshilfe an der Staatstierarzteneschule in Utrecht; Dritte neubearbeitete Auflage van Anton Tapken (1910).
3. Die Praxis des Tierärztes Veterinärart van Anton Tapken, Amtstierarzt in Varel (Oldenburg) 2 delig (1919).
4. Lehrbuch der Allgemeine Pathologie für Tierärzte und studierende der Tiermedizin. Dritte verbesserte Auflage von Profi van dr. Th. Kitt (1912).
5. Organziekten bij de grote huisdieren van prof. Wester (1935).
6. Hytera und Marek, Spezielle Pathologie und Therapie. 3 delen (1913). Ook 3-delige uitgave in de Engelse taal.
7. Krankheiten des Hundes van Heinrich Jacob (1913).
8. Toxikologie van Eugen Frohner (1919).
9. Physiologie van Zwaardemaker. 2-delig (1910-1911).
10. Arztenei Mitteln van Eugen Frohner (1914).
11. Allgemeine Chirurgie van Moller en dr. H. Frick (1920).
12. Organkrankheiten van Eugen Frohner en Wilhelm Zwick (1914).
13. Speziellen Chirurgie für Tierärzte van dr. Moller en Frick (1908).
14. Lehrbuch de speziellen Pathologie und Therapie der Haustiere herausgegeben von Eugen Frohner en Wilhelm Zwick. Achte neubearbeitete auflage Organkrankheiten (1915).
15. Studenten Almanak 1917 en Studenten Almanak 1918.

Belangstellenden kunnen zich voor nadere informatie wenden tot Mevrouw C. M. A.

Muyderman-Stottelaar, De Horst 242, Goes, tel. (01100) 28412.

Van de Commissie Symposium Mestkalveren

Op donderdag 16 oktober 1980 zal in samenwerking tussen de K.N.M.v.D. en de Kalvermelkindustrieën een Symposium Mestkalveren worden gehouden in het congrescentrum De Reehorst te Ede. Op deze dag zullen de volgende inleidingen worden gehouden.

- 'Organisatie en structuur van de kalvermesterij';
 - 'Economische kengetallen die van invloed zijn op de rentabiliteit van de kalvermesterij';
 - 'Waar kijk ik naar op een kalvermestbedrijf?'
 - 'Enkele aspecten van diarree en hun behandeling';
 - 'Welzijnsaspecten bij vleeskalveren'.
- Nadere informatie volgt.

Doe-het-zelf-banden

Nu de vakantie weer grotendeels voorbij is en de najaarsschoonmaak in aantocht is, is het moment aangebroken om uw doe-het-zelf-band voor het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 1979 en 1980 te bestellen. De banden 1979 kosten f 20.—, de banden 1980 f 22,50. Bestellen is mogelijk door overmaking op postrekening 511606 ten name van de K.N.M.v.D., Julianalaan 10, 3581 NT Utrecht.

Vermeldt u er bij welke banden u wilt ontvangen? Banden 'oude stijl' zijn in beperkte mate nog verkrijgbaar.

World Veterinary Association

XXII World Veterinary Congress

Organizing Committee

This has now met four times. Members include a past President of the W.V.A. Prof. Beveridge, the Director of the Australian Bureau of Animal Health, Dr. Gee (a former Vice President of WVA), the Chief Veterinary Officer for the State of Western Australia, Dr. Armstrong, the Dean of the School of Veterinary Studies at Murdoch University (Perth), Prof. Nairn and senior veterinarians from industry, practice, government services, and education, plus a representative of the Auxiliary group.

Dates and venue

The dates chosen are:

August 21-27, 1983

The venue for the specialists sessions will be the University of Western Australia, and the opening-closing ceremonies and the plenary sessions will be held at the Perth Entertainment Centre with supper provided. Coaches will be provided between these venues and delegates hotels.

It is likely that a reception for the Permanent Committee will be hosted by the Premier and Government of Western Australia immediately prior to the Congress.

Social Functions

Two main social functions are planned.

1. A dinner for up to 5000 preceded by a one tour cruise down the Swan River from the hotels to the dinner destination.
2. A farewell function to be called 'Remember Australia' to be held the day after the closing ceremony.

This will take the form of a traditional Australian barbecue on a nearby sheep station with food grilled on sticks, Australian beers and wines, with demonstrations of sheep shearing, the use of dogs to herd sheep, boomerang throwing, tree-felling, and authentic Australian bush bands playing traditional Australian songs and dances.

It is planned to encourage a high attendance of the delegates from overseas by having special post Congress sessions in other Australian states and nearby countries such as New Zealand to look at specific topics such as 'Sheep Production and Diseases'. Tours to these places could include visits to Sydney and Melbourne as well as to major tourist attractions such as Ayre's Rock and the Great Barrier Reef.

Auxiliary meetings

An active ladies' committee planning an exciting colourful programme for the wives of delegates.

Applications for national membership

The Singapore Veterinary Association was accepted as a new national member of the WVA. The Trinidad and Tobago Veterinary Association, the Bangladesh Veterinary Association, the Nepal Veterinary Association and the Asociación Panamena de Médicos Veterinarios were accepted on a provisional basis, pending receipt of their contribution to the Fund of the WVA for 1980.

The WVA Secretariat would elaborate a proposal regarding a reduction of the 'per capita' rate of contribution for veterinarians of countries with many veterinarians and a very low 'per capita' income. This proposal would be submitted to the next meeting of the Permanent Committee in May 1981.

Meeting of the Permanent Committee

Paris, 31st May 1980

This meeting was attended by delegates from 24 countries (national members), 8 specialist associations (associate members), 2 representatives of international organizations and one guest of the Bureau.

Prof. Dr. R. Vuillaume, President of the WVA, opened the meeting at 2.30 p.m.

The provisional agenda, the minutes of the 26th and 27th meetings of the Permanent Committee held in Moscow in July 1979, the reports of the Secretariat and the Association Fund and the financial documents (balance sheets, income and expenditure accounts of the Secretariat and Association Fund, the draft budget of the Secretariat for 1980) were all adopted unanimously.

The 'per capita' contribution for 1981 will remain the same as in 1980, namely:

US\$ 0.75 until 1st February 1981

US\$ 0.80 after 1st February 1981

The report of the auditor was accepted. Mr. Jeaggi was reappointed auditor for 1981.

The Association Fund Committee, consisting of the members of the Executive Bureau of the WVA and Dr. J. E. McGowan (Canada), Prof. C. L. de Cuenca (Spain), Dr. J. Pinto da Rocha (Brazil) and Dr. K. Rupprecht (Fed. Rep. of Germany) was reappointed.

Dr. Tretyakov (USSR) expressed his thanks to the delegates for their cooperation regarding the XXII World Veterinary Congress held in Moscow in July 1979. There were 4,418 Congress members in Moscow, representing 70 countries of which 45 were members of the WVA.

On behalf of the Secretariat, the President of the WVA presented a plate with inscription to Dr. Tretyakov as a token of gratitude to the USSR Organizing Committee of the Moscow Congress.

XXIInd World Veterinary Congress

Dr. Fairnie, President of the Australian Organizing Committee, reported on the preparations for this Congress. He showed some slides of Perth and its surroundings so as to give the delegates an impression of the facilities for the Congress, its site, the available hotel accommodation, cattle and sheep production in South West Australia and the country's scenery and wildlife. As in Moscow, a commercial exhibition will be organized in conjunction with the Congress. The achievements of Australian Veterinary scientists will also be shown. The national member associations were urged to promote the Congress in their countries.

The President referred to the booklet: 'Results of the questionnaire regarding the XXIst World Veterinary Congress' edited by the Secretariat of the WVA, an interesting publication for organizers of World Veterinary Congresses.

Proposal of South Africa

The South African Veterinary Association had made the following proposal:

Before inviting a World Veterinary Congress to their country, the national committee must have received a written declaration of the Government of the country in question to the effect that visas for those wishing to attend the Congress will not be refused unless it can be proved that the applicant is a political activist or a criminal.

This proposal was not accepted. It was felt that Governments could not be expected to make such commitments for Congresses to be held 4 years later. The Organizing Committees would do their utmost to exercise pressure on their Governments to facilitate the attendance of veterinarians from all member-countries.

Veterinarian*Position offered*

Action for relief and rehabilitation in Kampuchea. (ARRK), a coalition representing the following voluntary agencies: CARE, Church World Service, Heifer Project International, Lutheran World Relief, Meals for Millions, Freedom from Hunger, and the YMCA, submitted a proposal to the government of Kampuchea in March for a 'pilot project' in cattle vaccination.

Heifer Project will have responsibility for this program and is therefore seeking a French-speaking veterinarian, preferable a volunteer, to head up the ARRK effort.

Since ARRK does not have a written agreement with the government of Kampuchea as of this date, this memorandum is for the purpose of making initial inquiries and contacts only. We are not ready to sign up anyone at this time.

The position requires a veterinarian experienced in large animal disease control work; i.e., vaccination and/or disease eradication campaigns. Because age is respected in Asia, a mature person is needed.

A non US citizen would be more acceptable to the government of Kampuchea.

HPI will cover costs of travel and necessary vaccinations and documents, as well as living expenses for one person. It would be difficult for a spouse to gain entry into the country, as foreigners are strictly controlled. This job requires a person who would be able to adjust to a stressful situation, unstable government, and a war-torn country. Actually, housing and food are good for the few foreign advisors who are permitted entry.

Persons who are interested or wish to write or telephone for more information should direct inquiries to: Gordon Hatcher DVM, Program Director for Latin America and Asia, Heifer Project International, P.O. Box 808, 825 W. Third Street, Little Rock, Arkansas, 72203, USA. Telephone: 501-376-6836.

Personalia

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

Bollen, L. C. P. M.; 1971; 6418 CC Sittard, Walramstraat 43-I.
Heuvel, W. C. M. van den; 1980; 3581 SZ Utrecht, Vlietstraat 17.
Smits, D.; 1980; 3562 AH Utrecht, P. de Mortangesdreef 272.
Versteeg, J. W.; 1980; 3481 HD Harmelen, Nassaupark 19.
Vries, Meij. J. F. de; 1980; 3514 EW Utrecht, Kwartelstraat 32 bis.

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

Bergs, G. H. H.; 1980; 4133 AN Vianen, Dominicusdreef 34.
Boer, J. de; 1980; 3581 HD Utrecht, Ramstraat 29.
Geertmans, G. S. M.; 1979; 7954 GN Rouveen, Oude Rijksweg 631.
Koning, Meij. P. de; 1980; 9334 TL Peest, Zuidveldigerweg 3.
Manni, H. P.; 1980; 3583 SW Utrecht, A. Neuhuystraat 2.
Speelman-Willemsen, Mevr. B.; 1980; 6665 CP Driel, Casimirstraat 12.

Adreswijzigingen, enz.:

- 177 *Anema-Willems, Mevr. H. J. B.; 1960; 2551 KS 's-Gravenhage, J. Röntgenstraat 13; tel. (070) 231856.
- 181 Bergs, G. H. H.; 1980; 4133 AN Vianen, Dominicusdreef 34; tel. (03473) 3588 (privé), (04116) 73951 (bur.); d. G.v.D. prov. N.-Brabant (toevoegen als lid).
- 181 Berkhoff, Mej. C. J.; 1974; Apeldoorn; tel. (055) 337692.
- 183 Boer, J. de; 1980; 3581 HD Utrecht, Ramstraat 29; tel. (030) 516919; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 184 *Bollen, L. C. P. M.; 1971; 6418 CC Sittard, Walramstraat 43-1; tel. (04490) 16615 (privé), (045) 452631 (prakt.); p., H-D.
- 191 Caspers, J. W.; 1967; Leiderdorp, Voordorp 57; tel. (071) 143345 (bur.); wnd. dir. slachth.
- 191 Cnossen, W. P.; 1972; 9202 VH Drachten, De Posten 33; tel. (05120) 16894; p., H-D., geass. met A. B. Vaandrager.
- 205 Geertman, G. S. M.; 1979; 7954 GN Rouveen, Oude Rijksweg 631; tel. (05226) 659; p., ass. bij H. Zantinge (toevoegen als lid).
- 209 Groot, J. H. de; 1972; 6981 BV Doesburg, Contre Escarpe 12; tel. (08334) 2626 (privé), 2982 (prakt.).
- 213 Harms, I. H.; 1973; Hardenberg; p., H-D., geass. met J. D. E. J. Hartgers en Tj. Sinnema.
- 213 Hartgers, J. D. E. J.; 1979; Bergenheim; p., geass. met I. H. Harms en Tj. Sinnema.
- 216 *Heuvel, W. C. M. van den; 1980; Utrecht; tel. (030) 521556 (privé), 539411 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het kl. Huid.).
- 232 Koning, Mej. P. de; 1980; 8334 TI Peest, Zuidveldigerweg 3; tel. (05928) 3632; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 241 *Liezenga, R. W.; 1978; 7731 VK Ommen, Windestraat 38; tel. (05291) 4000; d.
- 244 *Maass-Venselaar, Mevr. W. T. M.; 1980; Geleen; tel. (04494) 48857 (privé), (04750) 13317 (prakt.); p., ass. bij M. C. A. Rasenberg.
- 244 Manni, H. P.; 1980; 3583 SW Utrecht, A. Neuhuystraat 2; tel. (030) 516949; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 246 *Martin, H. W.; 1980; 5343 GG Oss, Staringstraat 221; d.
- 254 Numans, Prof. dr. S. R.; 1936; U-1942; De Bilt; hlr. R.U. (F.d.D., vkgr. Alg. Heelkunde); R.N.L.; erelid K.N.M.v.D.
- 258 Peeters, S. J. C. M.; 1979; 1071 GA Amsterdam, Van Eeghenstraat 119; tel. (020) 766247 (privé), (013) 554131 (prakt.); p., ass. bij H. U. Dijk, C. van Pinxteren en H. H. J. M. Timmermans.
- 259 Piper, F. W. de; 1976; 3601 HE Maarssen, Kloekjeslaan 40; tel. (03465) 68577 (privé).

- 259 Pinxteren, C. van; 1970; 5051 BA Goirle, Wermenbossestraat 21; tel. (013) 341931 (privé), 554131 (prakt.).
- 261 Prins, P. G. M.; 1977; 2182 GR Hillegom, Weeresteinstraat 47; tel. (02520) 18020; p., kl. huid.
- 262 Quaedvlieg, R. F. P. M.; 1956; 6251 NJ Eckelrade, Maastrichterweg 2; tel. (04408) 2483 (privé).
- 263 Rakhorst, G.; 1974; Apeldoorn; tel. (055) 410882 (privé), 336900 (prakt.).
- 273 Sinnema, Tj.; 1947; Hardenberg; p., H-D., geass. met I. H. Harms en J. D. E. J. Hartgers.
- 276 Speelman-Willemsen, Mevr. B.; 1980; 6665 CP Driel, Casimirstraat 12; tel. (08306) 42408; d. (toevoegen als lid).
- 285 Vaandrager, A. B.; 1978; 9202 VH Drachten, De Posten 9; tel. (05120) 16894; p., geass. met W. P. Cnossen.
- 288/307 Vershuys, Mej. S. D. W.; 1975; Hilo, Hawaii 96720 (U.S.A.), 1927 A Koluaua Avenue; tel. (808) 959-9653; d.
- 289 Vlasblom, J. L.; 1954; 2855 AA Vlist, Bonrepas 16; tel. (01823) 2354 (privé), 2610 (prakt.).
- 292 Vrieze, J. D.; 1980; Utrecht; tel. (030) 714162 (privé), (08855) 2025 t. 342 (bur.); d. Intervet International B.V.
- 295 Wentink, Dr. G. H.; 1969; U-1978; 5469 AE Erp, Clausstraat 7; tel. (04116) 73951 t. 151 (bur.); d. G.v.D. prov. N.-Brabant.
- 298 Wit, F. Th. C. de; 1979; 2402 VP Alphen a d Rijn, Pallasstraat 22; tel. (01720) 31424.
- 299 Wouw, E. J. M. van der; 1975; 2931 AV Krimpen a d Lek, Oostzoom 5; tel. (01807) 14083; p., ass. bij H. v. d. Knoop.

Overleden:

Dr. W. J. Kraan te Utrecht op 27 juni 1980

Benoemd als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

Dr. A. F. A. Brands te Cuyk per 1 mei 1980

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

D. Frieling te Kampen per 1 juni 1980

MAMMIVERT[®]



voor een beproefde bestrijding van mastitis.

Mammivert[®] bevat per injector:
500.000 i.e. Belcomycine (RB) (Colistine)
250 mg. Spiramycine-adipaat
5 mg. Deltahydrocortison-acetaat

- hierdoor wordt een breed werkingsspektrum verkregen. Dit spektrum omvat zowel grampositieve (Spiramycine) als gramnegatieve (Colistine) bacteriën.
- door de toevoeging van 5 mg. deltahydrocortison-acetaat, wordt eveneens een anti-inflammatoire werking verkregen.

Mammivert[®] is een gedeponeerde merknaam van laboratoire Roger Bellon, een Rhône Poulenc onderneming.



Bestrijdt
mastitis met
MAMMIVERT[®]



RHÔNE-POULENC NEDERLAND b.v.

Draaistroom 1, 1181 VT Amstelveen. Telefoon 020-457151

Ter introductie¹

Introductory

J. G. van Bakkum²

Afd. Virologie, Lelystad



Met dit symposium willen wij het feit herdenken dat 75 jaar geleden een officieel begin werd gemaakt met wetenschappelijk diergeneeskundig onderzoek in ons land, in concreto, de Rijks Serum Inrichting (RSI) werd geopend.

Nu is het niet zo, dat er, voordat er 'officieel' onderzoek werd gedaan in de veterinaire (en medische) sector niet onderzocht werd.

Al onze kennis komt voort uit wat in het verleden werd waargenomen en geïnterpreteerd. Ook vóór de tweede helft van de vorige eeuw waren er al mensen die goed en kritisch waarnamen en waardevolle conclusies trokken, waar ook praktische

consequenties aan verbonden konden worden; denken we voor wat betreft de humane geneeskunde aan Jenner, die zoals U weet de vaccinatie tegen variola met behulp van 'koepokken'-virus uitwerkte.

In de veterinaire sector is er in ons land een parallel uit dezelfde periode voor wat betreft runderpest.

Deze benadering heeft het in sommige gevallen mogelijk gemaakt een infectieziekte effectief aan te pakken voordat we er meer van wisten dan dat hij besmettelijk was.

Veel van dat oudere onderzoek gebeurde op een persoonlijke basis, van een georganiseerde aanpak was geen of nauwelijks sprake. De mogelijkheden daartoe ontstonden pas in de tweede helft van de vorige eeuw, na het baanbrekende werk van Pasteur en Koch en hun talrijke leerlingen. De aanpak, die de toenmalige benadering kenmerkte — een grotere belangstelling voor wat pathogenen kunnen 'doen', dan voor wat ze 'zijn', kenmerkt ook nu nog de medische en veterinaire benadering.

Het concept, dat specifieke ziekten een bepaalde oorzaak hebben, is al oud.

Al in de zestiende eeuw — om precies te zijn in 1546 — werd het begrip besmettelijke ziekte, veroorzaakt door een levend principe — 'contagium vivum', geïntroduceerd (Fra Castorius - Verona). Later

¹ Inleiding, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Prof. dr. J. G. van Bakkum, Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

werd dit idee geconcretiseerd (Von Plen-ciz, 1762): een bepaald specifiek agens zou één bepaald omschreven ziektebeeld kunnen produceren. In deze fase maakte men geen onderscheid tussen hypothesen, die bewezen moeten worden, en ideeën preconçues. Men ontwikkelde theorieën, maar bleef steken in de bewijsvoering. Men kwam niet uit boven het aandragen van praktijkwaarnemingen, waar dan verder over gefilosofeerd werd. Een goed doordachte experimentele opzet ontbrak.

Voor 't opbouwen van een wetenschap was dit onvoldoende. Wetenschap vergt verificatie van elke hypothese — een notie die overigens anno 1979 nog niet overal in de medische en veterinaire wereld is doorgedrongen.

Er zijn nog steeds (of weer) verschillende bijna religieus aandoende stromingen, ten dele gebaseerd op filosofieën uit vorige eeuwen, die het menen te kunnen stellen zonder een kritische d.i. wetenschappelijke benadering.

Experimentele opstellingen waren al geïntroduceerd in de periode voordat Pasteur met zijn onderzoek begon, maar hem komt de eer toe voor het eerst sluitende bewijzen te hebben geleverd.

De resultaten van de wetenschappelijke beoefening van de microbiologie leidden spoedig tot praktische toepassing. In 1890 werd het Institut Pasteur gesticht, vooral gericht op medische applicatie. De veterinaire volgde spoedig: onze Rijks Serum Inrichting werd veertien jaar later geopend. Deze instituten waren productie gericht: hoofdtaken waren ontwikkeling en bereiding van sera en vaccins. Deze doelstelling is de afgelopen 75 jaar ingrijpend gewijzigd. Nog steeds vormen de infectieziekten een belangrijk onderdeel van het takenpakket van ons veterinair onderzoeksinstituut, al is de produktietaak wat ingekrompen. Daarnaast zijn er uitbreidingen gekomen: van klinisch en pathologisch tot toxicologisch en parasitologisch onderzoek, één en ander in relatie tot het milieu. Deze ontwikkeling is natuurlijk een afspiegeling van de evolutie van de medische en veterinaire inzichten in onze maatschappij.

De infectieziekten hebben — in de medische meer dan in de veterinaire sector — mogelijk wat aan betekenis ingeboet, daarnaast hebben andere problemen de aandacht gevraagd. De ontwikkeling van een farmaceutische industrie en antibiotica hebben een accentverschuiving mogelijk gemaakt. De beschikbare manpower en middelen zijn geweldig gegroeid.

Bedoeling van dit symposium is U wat interessante aspecten te laten zien van de situatie anno 1979. Daarbij willen we het vandaag hebben over een deel van de infectieziekten, namelijk die veroorzaakt door virussen. Morgen komen dan andere, meer gevarieerde, onderwerpen aan de beurt.

Pasteur heeft zowel aan de wieg gestaan van het onderzoek over infectieziekten veroorzaakt door bacteriën, als van dat over virusziekten: men denke aan zijn vaccinatie tegen rabies, waarvan overigens nog steeds niet vaststaat, dat ze werkzaam is.

Hoewel Ivanovsky al in 1890 de filtreerbaarheid van het tabaksmozaïek virus waarnam, werd pas enkele jaren later door onze landgenoot Beyerinck de conclusie getrokken dat virussen 'iets anders' waren dan bacteriën: het 'contagium vivum fluidum'.

In 1898 toonden Loeffler en Frosch aan dat filtreerbare ziekteverwekkers, zoals Ivanovsky en Beyerinck die bij planten vonden, ook bij dieren voorkwamen en daar de oorzaak van ziekten konden zijn. Dit was het begin van een lange ontwikkeling, die niet alleen nog in volle gang is, maar steeds sneller lijkt te gaan verlopen. Nog in de veertiger jaren vormde de vraag, of een virus dood, dan wel levend was, een belangrijk discussiepunt. Ze is nu herleid tot: kan een nucleïnezuur levend zijn? Het antwoord kunt U zelf invullen. Daarbij ging de evolutie in vele richtingen en kreeg het vakgebied van de virologie zijn eigen en onafhankelijke status.

Veterinaire en medische virologie hebben over en weer van elkaar geprofiteerd.

De ontdekking, dat virussen waardevolle hulpmiddelen konden zijn om het gebeuren in levende cellen, zij het nu bacteriën,

dan wel cellen van hogere organismen, te ontrafelen, heeft bijgedragen tot een toename van de belangstelling voor meer fundamenteel virologisch onderzoek en heeft mede geleid tot de ontwikkeling van de moleculaire biologie. Virusfamilies en genera werden morfologisch en chemisch gekarakteriseerd en beschreven. De wijze waarop virussen gereproduceerd worden werd met gebruikmaking van de hulpmiddelen van de levende cel nader geanalyseerd.

Deze grotere diepgang heeft weer bijgedragen tot een verdere ontwikkeling van mogelijkheden voor de klinische virologie.

De geschiedenis van een wetenschap is er voor een groot deel één van technieken, de virologie vormt hierop geen uitzondering. Vooral de meer fundamenteel gerichte virologie, die zich bezig houdt met vragen over virusstructuur en virus-cel interactie heeft sterk geprofiteerd van het beschikbaar komen van nieuwe fysische en chemische methoden, maar ook de klinische virologie kwamen zij ten goede. In wat mindere mate gold dit voor wat men de macrobiologische virologie zou kunnen noemen, die richting van onderzoek die zich bezig houdt met de interactie van het virus met het gehele individu, al zijn ook daar de nieuwe ontwikkelingen niet ongemerkt voorbijgegaan. Veel nieuwe werkwijzen zijn gemeen goed geworden: van celweefsel en het gebruik van ultracentrifuge en elektronenmicroscoop tot gradientscheiding, radio-immuno assays en enzyme linked immunosorbent assays, maar de schokgolf van de ontwikkelingen op het gebied van moleculaire biologie heeft de praktische toepassingsgebieden nog niet volledig bereikt.

De terreinen waar effect te verwachten is, zijn uitgestrekt:

- therapeutische en preventieve toepassing van selectief werkzame remmers van virusvermeerdering en interferon en interferon inducers,
- ontwikkeling van nog verder geavanceerde diagnostische technieken, die gebruik maken van fingerprinting van nucleïnezuuren en eiwitten, en waarmee o.a. nieuwe inzichten

in de epidemiologie van sommige virusinfecties verkregen kunnen worden.

- volledige karakterisering van de, naar het zich laat aanzien, kleine polypeptide- en glycoproteïnestructuren van het virusoppervlak, die o.m. verantwoordelijk zijn voor de inductie van virusneutraliserende antilichamen, synthese ervan *in vitro* of via genetische manipulatie, en toepassing ervan in vaccins.

De taak van de virologie binnen een grotere praktijkgericht onderzoekapparaat als het CDI is vooral de nieuwere ontwikkelingen in het fundamentele onderzoek te vertalen en toe te passen, o.m. bij de diagnostiek en ziektepreventie en -controle.

Deze, wat men zou kunnen noemen vertaal-, en doorgeef functie, wordt uitgeoefend ten dienste van een veehouderij waarvan de structuur zich, mede tengevolge van de resultaten van het onderzoek, wijzigde.

De geboekte successen zijn maar partieel o.m. omdat in de veehouderijsector de problemen sneller worden gemaakt dan de erachteraan lopende veterinaire wetenschap ze (tot nu toe) kan oplossen. Zoals eerder vermeld: sommige ziekten hebben we al effectief kunnen bestrijden voordat wij er veel van wisten.

Daarna hebben vooral die veel aandacht gekregen, die het meest opvielen, hetzij door hun snelle verspreiding of door de grote economische schade die zij veroorzaakten. Ze zijn in de regel niet de slechtste om mee te maken te hebben. De diagnostiek kan eenvoudig zijn, de belanghebbenden zijn gemakkelijk te overtuigen van het nut van bestrijding en de middelen nodig voor een effectieve aanpak worden beschikbaar gesteld.

Mond- en klauwzeer (MKZ) is praktisch geëlimineerd, al zullen we er verstandig aan doen onze profylaxe te handhaven, zolang importen van levende dieren en hun producten noodzakelijk zijn.

Circa 12 jaar geleden kwamen we tot het inzicht dat bij de bestrijding van MKZ alleen een regionale aanpak kans op succes biedt wat onze burens eraan doen bepaalt mede ons succes. De problemen

waar we nog mee te maken hebben zijn ten dele politieke: onze geografische ligging en im- en export noodzaken ons tot voortgaande vaccinatie, terwijl een dergelijke routinematige enting meebrengt dat sommige landen daar een argument in zien om ons land als besmet gebied te beschouwen.

Nieuwe diagnostische methoden en een meer moderne aanpak hebben ons ook de mogelijkheid gegeven de klassieke varkenspest onder controle te brengen, en ook hier kan alleen een regionale aanpak ertoe leiden dat wij tegen herinvoer beschermd worden.

Dit waren enkele gunstige ontwikkelingen, er zijn echter ook meer negatieve. Door allerlei omstandigheden neemt het internationale vervoer toe in volume, het vergt ook minder tijd. Behalve nuttige handelsartikelen worden ook dierpathogenen gemakkelijker rondgestuurd. We kunnen nu elk moment geconfronteerd worden met een exotische smetstof waar we veertig jaar geleden nauwelijks van gehoord hadden.

't Kwaad kan dan ook nog uit een onverwachte hoek komen, zoals Afrikaanse varkenspest uit Europese landen of blue tongue uit de U.S.A. jaagziekte en vesiculaire varkenziekte uit vele andere Europese landen.

We moeten geëquipeerd zijn om zulke ziekten snel te onderkennen en eventueel de kop in te drukken.

Een andere ontwikkeling speelt zich in ons land zelf af. De wijzigingen in de veehouderij: grote populatiedichtheid, grotere bedrijfseenheden met een andere structurering van het bedrijfsgebeuren, hebben een aantal ziekteverwekkers, die ongetwijfeld al eerder circuleerden, een kans gegeven hun ziektemakend potentieel te ontplooiën.

Het concept, dat ziekteverwekkers (ook de meer gewoon voorkomende), net als hogere organismen onderworpen zijn aan ecologische principes heeft in de veterinaire wereld en in de veehouderij niet de aandacht gekregen die het verdiende.

Dat men door arthropoden overgebrachte ziekten kan bestrijden door de arthropode te elimineren en in West-Europa de hondsolheid kan inperken

door de vossenpopulatie te reduceren is wel gemeen goed, maar het inzicht, dat ook het omgekeerde mogelijk is, dat men ernstige ziektebeelden kan provoceren door daarvoor de gunstige condities te scheppen, heeft nog niet algemeen ingang gevonden.

Wij zijn nu bezig vast te stellen dat allerlei wijzigingen in de milieuomstandigheden van onze landbouwhuisdieren onverwachte effecten kunnen hebben. Een sprekend voorbeeld van een dergelijke ontwikkeling is de situatie met betrekking tot de ziekte van Aujeszky.

In de zestiger jaren en daarvoor was dit virus in ons land aanwezig en veroorzaakte sporadisch problemen bij biggen en soms ook bij andere dieren. Vermoedelijk was de gemiddelde bedrijfsgrootte (1962: 2.8 miljoen varkens op 120.000 bedrijven) niet voldoende voor het virus om zich op het doorsneebedrijf te handhaven. In 1978 — bij 9.2 miljoen varkens op $\pm$ 50.000 bedrijven — lukte dat veel beter.

Niet alleen is het aantal gesignaleerde besmette bedrijven sterk toegenomen, ook de aard van het virus lijkt veranderd n.l. virulenter. Een oplossing hebben wij nog niet.

Een parallel situatie lijkt zich voor te doen bij IBR. Het causale virus, dat net als de verwekker van de ziekte van Aujeszky tot de herpesvirussen wordt gerekend, was ook vóór 1970 in ons land aanwezig.

Het kwam sporadisch voor, met name op KI-stations, maar IBR had niemand gezien — althans de diagnose werd niet gesteld. Het virus circuleerde wel in de rundveestapel, getuige het feit dat een laag percentage van de oudere runderen er antistoffen tegen had. In de periode 1972-1974 zagen we ineens een spectaculaire stijging van het aantal gevallen. Het aantal besmette bedrijven neemt nog toe, al zijn de klinische afwijkingen veelal minder evident dan enkele jaren geleden.

Ook de rundveehouderij heeft een spectaculaire ontwikkeling laten zien: 1960: 3.5 miljoen op 200.000 bedrijven, 1978: 5 miljoen op 95.000 bedrijven, en ook hier zijn een aantal dierziekteverspreiding begunstigende factoren aan het werk.

Opfok- en mestbedrijven zijn bevolkt met kalveren of wat oudere dieren van dikwijls uniforme gevoeligheid. Ze zijn aangevoerd van verschillende bedrijven, dat wil zeggen besmet met meerdere potentiële pathogenen, die elkaar over en weer kunnen helpen. De dieren worden daarbij gehouden onder vaak zeer onnatuurlijke omstandigheden. Dit geheel biedt een uitermate gunstige voedingsbodem voor allerlei ziekten.

Tegen deze gecompliceerde achtergrond opereert de virologie in ons veterinaire onderzoek-apparaat, en één van zijn grote opgaven in de naaste toekomst zal zijn mee te werken bij het vinden van een effectieve benadering om de schade ten gevolge van die infecties, die enzoötisch zijn in onze veestapel, te reduceren — een probleem dat een andere aanpak vraagt dan de eerder genoemde, omdat de interactie tussen agens en bedrijfsvoering veel intensiever is dan bij ziekten als MKZ e.d.

Willen wij slagen in dit streven, dan moet er nog veel informatie over verschillende facetten van de problematiek op tafel komen.

Wij zullen o.a. meer moeten weten over de wijze waarop de pathogenen hun effect uitoefenen, en over de interactie tussen verschillende pathogenen, de gastheer en externe omstandigheden. Deze informatie is alleen te verkrijgen door nauwe samenwerking tussen het onderzoek en andere belanghebbenden: veehouders en collegae, werkzaam in de eerste en tweede lijns diergeneeskunde.

De omstandigheden daarvoor zijn in ons land uniek, o.m. door de sterke bezetting en organisatie en de geringe afstanden — als wij elkaar maar kunnen vinden.

Deze symposiumdagen hebben mede tot doel de daarvoor benodigde communicatie te verbeteren.

Enting van runderen tegen luchtweginfecties veroorzaakt door virussen¹

Vaccination of Cattle Against Respiratory Disease Caused by Virus Infection

A. van Nieuwstadt²

SAMENVATTING

Het onderzoek over de epizootiologie van virussen die luchtwegaandoeningen bij runderen veroorzaken heeft aangetoond dat het Bovine Respiratory Syncytial (BRS) virus een belangrijke oorzaak is van longaandoeningen bij kalveren. Andere virussen: parainfluenzavirus type 3, adenovirussen en het bovine virusdiarree (BVD) virus, blijken enzoötisch in de meeste koppels rundvee in Nederland, maar er is geen duidelijke correlatie tussen het optreden van deze infecties en klinische symptomen. Vaak verlopen deze virusinfecties subklinisch. Er is dan ook geen reden om in Nederland tegen deze virussen te vaccineren.

Tegen BRS virus is een vaccin commercieel verkrijgbaar. Of dit vaccin bescherming geeft tegen de longaandoeningen tengevolge van een BRS virusinfectie moet nog bewezen worden in een veldproef, daar bij proefinfecties de symptomen moeilijk zijn te reproduceren. Het is ons wel gebleken dat de vaccinatie een infectie met het veldvirus niet voorkomt. Een entreactie die in enkele gevallen werd waargenomen na gebruik van BRS handelsvaccin, blijkt te moeten worden toegeschreven aan een contaminatie met BVD virus.

Uitbraken van IBR virusinfecties worden over ons hele land waargenomen sinds het voorjaar van 1974. Het beeld lijkt zich te wijzigen: in het begin viel de ziekte vooral op bij de koeien, die de typische symptomen van een IBR virusinfectie te zien gaven en waarbij de ziekte een belangrijke economische schade veroorzaakte tengevolge van een verminderde melkgift, nu blijkt de ziekte al op veel bedrijven enzoötisch geworden te zijn, waarbij vooral de kalveren na verlies van hun maternale immuniteit het meest kwetsbaar zijn.

Deze kalveren maken de infectie vaak door met verkoudheidsymptomen die niet worden onderkend als gevolg van een IBR virusinfectie.

SUMMARY

Studies on the epizootiology of respiratory viruses in herds of cattle showed that infection by bovine respiratory syncytial (BRS) virus was a major cause of bovine respiratory disease in calves.

Moreover, outbreaks of IBR virus infection associated with respiratory symptoms were observed in the Netherlands since the Spring of 1974.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

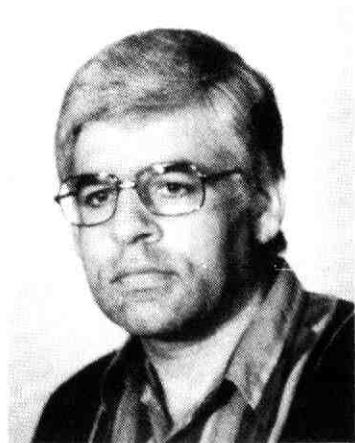
² Dr. A. van Nieuwstadt, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

Outbreaks of IBR virus infections occur throughout the Netherlands today. Initially, outbreaks ran a course marked by the typical symptoms of haemorrhagic rhinitis, observed particularly in cows. Today, IBR virus infections have become enzootic on several farms, the majority of infections in young cattle being accompanied by respiratory symptoms that are not identified as being due to IBR virus infection.

Other virus infections that may cause respiratory disease, parainfluenza virus 3, adeno viruses and bovine virus diarrhoea (BVD) virus, were found to be enzootic in most herds in the Netherlands. However, there is no definite correlation between the occurrence of these infections and clinical symptoms. The use of vaccines against these virus infections is not advisable in the present situation.

A vaccine against BRS virus infections is commercially available. Immunization by this vaccine against the pulmonary symptoms of BRS virus infection should be verified by a field trial. Unvaccinated control groups of calves should be included. In the experience of the present author, the immunity produced by this vaccine cannot prevent infection by the field strain of BRS virus.

Postvaccination reactions were observed within seven days after vaccination with this vaccine in some cases. These were attributable to non-cytopathogenic strains of BVD virus, contaminating some batches of this commercial vaccine.



De oorzaken van aandoeningen van de luchtwegen bij het rund zijn complex. Het onderzoek op ons laboratorium heeft zich vooral geconcentreerd op de rol van virusinfecties met name die van het Bovine Respiratory Syncytial (BRS) virus en het virus van infectieuze bovine rhinotracheïtis, het IBR virus.

Wij kregen met het BRS virus te maken bij een intensief onderzoek naar de epizootiologie van respiratoire virussen bij het jonge rundvee. Daarbij is gebleken dat het optreden van het pinkengriepsyndroom meestal gepaard gaat met een seroconversie voor het BRS virus (2).

Uit ons epizootiologisch onderzoek is ook gebleken dat andere respiratoire virussen, het parainfluenzavirus type 3, het bovine virusdiarreevirus en adenovirussen enzootisch zijn op de meeste bedrijven in Nederland. Maar een eenduidige correlatie tussen deze virusinfecties en het optreden van luchtwegaandoeningen is er niet. Vooralsnog lijkt het gebruik van vaccins tegen deze virusinfecties in de Nederlandse situatie niet geïndiceerd.

IBR VIRUS

IBR-virusinfecties met respiratoire symptomen werden in ons land het eerste gemeld in het voorjaar van 1974. Nu heeft dit virus zich over vrijwel het gehele land verspreid. Voor IBR-virusinfecties is een eenduidig etiologisch verband tussen het optreden van de infectie en ziektesymptomen bewezen: de respiratoire symptomen kunnen worden opgeroepen bij een proefinfectie. De laatste tijd wordt het IBR-virus vaak genoemd in verband met het optreden van fertiliteitsstoornissen bij koeien. Het zou hier gaan om een slepende vorm van IBR virusinfecties (4). De bewijsvoering dat het IBR-virus hierbij een rol zou spelen laat te wensen over. Het is nodig dat hier meer duidelijkheid wordt geschapen.

In de ruim vijf jaren die verliepen sinds in het voorjaar van 1974 de eerste IBR uitbraken met respiratoire symptomen in ons land werden gesignaleerd is er veel veranderd in de epizootiologie van deze virusinfectie.

Destijds vond het IBR-virus op de meeste bedrijven een volkomen gevoelige rundveestapel. Het virus kon zich gemakkelijk verspreiden en ontmoette geen immuniteit.

De symptomen bij de koeien vielen het meest op, omdat daar de economische verliezen het grootst waren, maar ook de jonge dieren bleven niet gespaard voor de infectie.

De infectie verliep met typische symptomen: plotseling hoge koorts, veel neusuitvloeiing — aanvankelijk helder en later mucopurulent — hyperaemie van het neusslijmvlies, een snurkende ademhaling.

Het beeld is in de loop der jaren veranderd. De meeste infecties verlopen milder. Ook is op bedrijven waar het IBR-virus eenmaal is geïntroduceerd de infectie enzoëtisch geworden. Na een eerste uitbraak op een bedrijf kunnen de koeien virusdrager worden en bij tijd en wijle virus uitscheiden. De nieuwe generatie opfokkalveren staat dan, als de maternale immuniteit verdwenen is, bloot aan de infectie. De IBR-virusinfecties bij deze opfokkalveren veroorzaken wel respiratoire symptomen, maar deze zijn vaak niet typisch voor IBR en worden dikwijls niet als zodanig onderkend. Eén en ander bleek uit een onderzoek, dat in samenwerking met collega Boon van de groepspraktijk Veenendaal werd verricht, naar de oorzaken van aandoeningen der luchtwegen bij opfokkalveren in hun eerste levensjaar (1). In 1977 kon op 3 van de 8 bedrijven waar opfokkalveren serologisch en klinisch werden gevolgd, aan de hand van een seroconversie, het moment waarop deze opfokkalveren een IBR-virusinfectie doormaakten worden vastgesteld. De dierenarts heeft toen wel respiratoire symptomen gezien, doch deze niet onderkend als veroorzaakt door een IBR-virusinfectie. Integendeel, er werd gedacht aan een longworminfectie, hoe-

wel op twee bedrijven de opfokkalveren nog op stal stonden. Bij de koeien werden in dezelfde tijd geen symptomen van infectieuze bovine rhinotracheïtis gezien. Er was ook geen abortus. Op deze drie bedrijven moeten de koeien toch al eerder een infectie met IBR virus hebben doorgemaakt: enkele van de kalveren hadden maternale antistoffen. Dit was dus niet de eerste uitbraak op deze bedrijven. Het was de dierenarts niet bekend dat op deze bedrijven IBR-virusinfecties geweest waren. Hij heeft wel IBR in zijn praktijk en het ziektebeeld is hem niet onbekend. Het beeld van de IBR virusinfecties in de Nederlandse rundveestapel is in de loop der jaren sterk veranderd. Serologisch onderzoek heeft ons geleerd, dat de infectie op veel bedrijven al voorkomt, zonder dat er klinisch IBR is waargenomen. Het jongvee staat op deze bedrijven voortdurend bloot aan de infectie. Als zij de infectie doormaken doen de symptomen blijkbaar niet altijd even duidelijk aan een IBR virusinfectie denken. Deze veranderde situatie heeft consequenties voor de diagnostiek. Niet langer mag men voor de diagnose afgaan op de antistoffen van één enkel bloedmonster. Onderzoek van gepaarde bloedmonsters is noodzakelijk geworden.

Alleen een significante titerstijging en/of het aantonen van het virus kunnen een infectie bewijzen en een diagnose bevestigen. Het aantonen van IBR-virus kan gebeuren door het virus te isoleren in weefselweek en met een recent beschreven immunofluorescentietechniek op neusuitstrijkjes (5).

Verder kan men zich afvragen of in deze gewijzigde situatie een enting ad hoc, bij waarneming van de eerste symptomen, nog wel zo zinvol is. Toepassing van de enting tegen IBR-virusinfecties in besmet milieu, in feite dus een therapeutisch gebruik van het vaccin in plaats van een preventieve enting, zou volgens de praktijk zinvol zijn. Men heeft in laboratoriumproeven aangetoond dat de enting al snel bescherming geeft. Drie dagen na de intranasale enting met levend geattenuëerd IBR virus trad er al protectie op voor een challenge met het veldvirus (6). Het fenomeen van deze vroege weerstand

berust waarschijnlijk op interferonvorming, die lokaal geïnduceerd wordt door het vaccivirus. Men moet zich echter realiseren dat op het moment dat de boer de hulp van de dierenarts inroept het IBR-virus zich al heeft kunnen verspreiden in de koppel. Er is een incubatietijd van ± 3 dagen. Er zijn geen experimenten beschreven waarbij aangetoond werd dat een dergelijke 'vroeg' protectie ook in het veld werkzaam is. Bovendien zal het steeds minder vaak gebeuren dat de dierenarts geconfronteerd wordt met een eerste uitbraak op een bedrijf en hebben de oudere koeien op het bedrijf waarschijnlijk al eens een infectie met IBR-virus doorgemaakt.

Het is de vraag of het dan wel zinvol is deze koeien opnieuw te enten.

BRS-VIRUS

Ook tegen pinkengriep beschikken wij over commerciële vaccins. Voor de bereiding wordt uitgegaan van een geattenuëerde stam van het BRS-virus (7). Van een vaccin mag vereist worden: 1) dat het onschadelijk is — het middel moet niet erger zijn dan de kwaal — 2) dat het protectie geeft, in dit geval dus tegen de verschijnselen van pinkengriep.

Bij kalveren, waarin wij het handelsvaccin hebben uitgetest, werd een koortspiek waargenomen op de 7e, 8e of 9e dag na de intramusculaire enting. Naast de mogelijkheid dat het vaccivirus onvoldoende geattenuëerd was moest hier gedacht worden aan een contaminatie met BVD-virus. Niet-cytopathogeen BVD-virus kon in het vaccin worden aangetoond met behulp van immunofluorescentie op cellen die beënt werden met vaccin.

Ook kon de contaminatie worden aangetoond door kalveren, die vrij waren van BVD-virus antistoffen, te vaccineren. Deze dieren vertoonden de symptomen van een BVD-virusinfectie: een koortspiek op de 7e, 8e of 9e dag na de enting, gepaard gaande met algemeen ziek zijn, voedsel weigeren en lichte respiratoire symptomen: neusuitvloeiing, hoesten en een iets verscherpte ademhaling bij ausculteren.

Er is een leucopenie, gevolgd door een leucocytose op het moment van de koorts. BVD-virus kon bij deze dieren geïsoleerd worden uit de leucocyten van dag 2 t/m 9, en er trad een seroconversie voor BVD-virus op (fig. 1 en 2).

Fig. 1. Proefinfectie met de niet-cytopathogene BVD-virusstam 'Boomzaayer'. Een 40 dagen oud en colostrumvrij opgefokt FH stierkalf werd intranasaal besmet met $10^{6.3}$ TCID₅₀ van de niet-cytopathogene BVD virusstam 'Boomzaayer'.

Het vertoont een 'typisch' BVD virus-ziektebeeld: koorts op de 3e en 7e dag. Een leucopenie, gevolgd door leucocytose op de 7e dag. Algemeen ziek zijn en voedsel weigeren op de 7e dag. Positieve virus-isolaties uit leucocyten, sputum en neusecretum vanaf de 1e t/m 9e dag na besmetting.

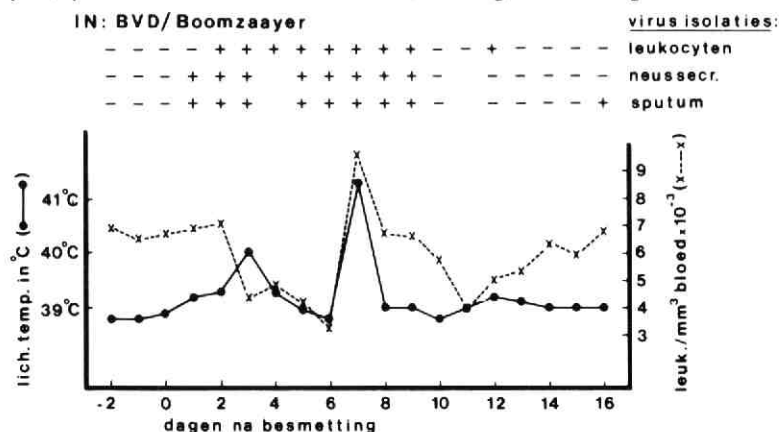


Fig. 1. A 40 days old, colostrumfree FH calf was infected intranasally with $10^{6.3}$ TCID₅₀ of a non-cytopathogenic strain of BVD-virus.

'Typical' symptoms of a BVD-virus infection were observed: fever on day 3 and 7. Leucopenia, followed by a leucocytosis on day 7. Apathy and anorexia on day 7. Virus was isolated from leucocytes, sputum and nasal secretions from day 1 until day 9 after infection.

Fig. 2. Vaccinatie met BRS virusvaccin, dat gecontamineerd was met BVD virus. Een ♀ 8 maanden oud FH kalf werd i.m. gevaccineerd met commercieel verkregen BRS virusvaccin. Het kalf was vrij van antistoffen tegen BVD virus. Koortspiek op de 9e dag. Leucopenie, gevolgd door leucocytose op dag 9 en 10. BVD virus werd geïsoleerd uit de leucocyten van dag 4 t/m 9.

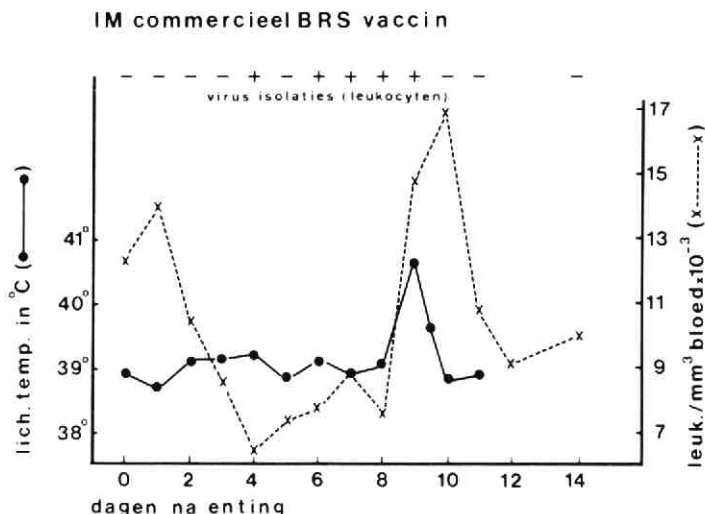


Fig. 2. Vaccination with commercial BRS-virus vaccine, contaminated with BVD-virus. An 8 months old FH calf, free of antibodies for BVD-virus, was vaccinated I.M. with commercial BRS-virus vaccine. Fever on day 9 after vaccination was caused by BVD-virus. There was a leucopenia, followed by a leucocytosis on day 9 and 10. BVD-virus was isolated from leucocytes from day 4 until day 9.

Ook uit het veld werden entreacties gemeld. Vooral omdat veel kalveren al antistoffen tegen BVD-virus hebben zijn deze entreacties niet in alle gevallen gezien.

Deze entreactie was dus geen lichte vorm van pinkengriep, maar de symptomen werden veroorzaakt door contaminerend BVD-virus. Wij hebben het BVD-virus gevonden in meerdere batches van BRS-handelsvaccin.

Een contaminatie van het vaccin met BVD-virus is één van de grote risico's van de toepassing van levende entstoffen bij runderen. Het BVD-virus is zeker niet altijd voldoende geattenuëerd en kan ziekte veroorzaken. Bovendien is er de mogelijkheid van een immunosuppressieve werking van het BVD-virus, waardoor de immuunrespons op het vaccinivirus wordt onderdrukt. Dergelijke vaccins moeten dan ook op BVD-virus gecontroleerd worden.

Van een vaccin mag ook verwacht worden dat het protectie geeft. Weliswaar heeft een onlangs gehouden enquête onder de praktici uitgewezen, dat zij tevreden waren over het gebruik van het

vaccin (3), maar een dergelijke enquête levert onvoldoende bewijs. Er is in Nederland dringend behoefte aan een goed gecontroleerde veldproef om de werkzaamheid van het BRS-vaccin tegen pinkengriep te testen. BRS-virus is één van de belangrijkste oorzaken van aandoeningen der luchtwegen bij jongvee. De behoefte aan een goed vaccin is er dus zeker. Van dit vaccin mogen wij verwachten dat het bescherming geeft tegen de symptomen van pinkengriep. De mogelijkheden om de protectie door het vaccin tegen pinkengriepsymptomen te meten in proefinfecties onder gecontroleerde omstandigheden, zijn beperkt. Proefinfecties met BRS-virus gaven nooit de ernstige symptomen van pinkengriep. Wel kunnen de serologische respons op de enting en de duur van de virusuitscheiding na een challenge gemeten worden. De protectie tegen pinkengriepsymptomen zal dus onderzocht moeten worden in een veldproef, waarbij geënte dieren en controle dieren klinisch goed gevolgd worden, terwijl zij bloot staan aan de natuurlijke infectie. De resultaten van een hierna beschreven stalproef en een

veldproef om de werkzaamheid van het handelsvaccin te testen, zijn niet bemoeigend voor het thans verkrijgbare BRS-handelsvaccin.

In een laboratoriumproef werd een groep serologisch negatieve kalveren van 6½ tot 10 maanden gebruikt. Van de veertien dieren werden er 13 geënt door, volgens voorschrift, 2 x intramusculair BRS-vaccin toe te dienen.

De dieren werden in isolatie gehouden en in één groep besmet door in de koppel twee kalveren te plaatsen, die drie dagen eerder intranasaal besmet waren met een veldstam van het BRS-virus, die op ons Instituut geïsoleerd werd bij een pinkengriepuitbraak. Toen deze challenge plaats vond was het voor de geënte kalveren 15, 7 of 3½ week geleden dat ze de tweede keer gevaccineerd werden (tabel 1).

Er werd gelet op de klinische symptomen, de serologische respons werd gevolgd en dagelijks werden monsters sputum en neussecretum genomen en onderzocht op virus. Er deden zich in

deze koppel geen longklachten voor. Wel waren er lichte respiratoire symptomen: hoesten en seromuceuze neusuitvloeiing, maar er waren geen opvallende verschillen tussen de geënte dieren en de controles.

De antistoftiters die bereikt werden door de enting bleven erg laag. De challenge bleek bij nagenoeg alle dieren aan te slaan. Er was een significante toename van neutraliserende antistoffen na de challenge. Er was gemiddeld een meer dan 25-voudige titerstijging bij de geënte dieren na de challenge waar te nemen. Antistofvrije dieren blijken bij proefinfecties 5 tot 7 dagen het virus uit te scheiden in neussecretum en sputum. Het aantal dagen virusuitscheiding door de geënte dieren was niet significant verschillend van de ongeënte controles. Bij slechts twee van de geënte dieren (K en M) kon geen virus worden teruggeïsoleerd.

Deze beide dieren behoorden tot de groep die 3½ week na de tweede intra-

Tabel 1. Uitscheiding van BRS-virus door gevaccineerde dieren na challenge door contact en toename van de neutraliserende antistoffen.

	Laatste enting tot challenge	Dier nr.	Titer neutraliserende antistoffen bij challenge	Aantal dagen virusuitscheiding	Titer neutraliserende antistoffen in reconvalescent bloed
Dieren 1M geënt met geattenuëerd Wellemans vaccin	15 weken	A	10	3	200
		B	5	5	800
		C	<5	4	400
		D	<5	2	400
		E	5	5	40
		F	10	4	400
	7 weken	G	20	6	800
		H	40	3	800
	3½ week	I	10	5	400
		J	10	5	400
		K	80	0	800
		L	10	2	200
		M	200	0	200
Controles	Besmetters	N		6	40
		O		5	200
		P		7	200

Table 1. Excretion of BRS-virus by vaccinated animals after a contact challenge and increase of neutralizing antibodies after the challenge.

musculaire dosis gechallengeed werd en zij hadden de hoogste antistoftiter na de enting. Eén van beide dieren gaf nog wel een serologische respons, al kon het virus niet teruggeïsoleerd worden. Misschien is het toch wel mogelijk om door enting een dusdanig hoge antistoftiter te induceren, dat een infectie niet meer aanslaat. Dit lijkt haalbaar.

In 1977 werd een veldproef met het BRS-handelsvaccin uitgevoerd. In een koppel van 37 opfokkalveren van 2½ tot 9 maanden oud werd de helft van de dieren geënt, de andere dieren bleven controles. Volgens voorschrift werd tweemaal intramusculair gevaccineerd met een interval van 3 weken, n.l. op 5 oktober en op 28 oktober.

Er werden geen entreacties waargenomen.

Op 16 december waren er in deze koppel lichte respiratoire symptomen, zowel bij de geënte dieren als bij de controles. Klinische diagnose: pinkengriep met mild verloop. Deze diagnose werd bevestigd door serologisch onderzoek. Er was geen duidelijk verschil in de ernst van de symptomen tussen geënte dieren en contro-

les. Bij de meststieren op hetzelfde bedrijf, die niet gevaccineerd werden, was er op 23 december een pinkengriepuitbraak, die serologisch gediagnostiseerd kon worden als een BRS-virusinfectie.

Van de gevaccineerde en de niet-gevaccineerde opfokkalveren werden de bloedmonsters onderzocht op complementbindende antistoffen voor BRS-virus en neutraliserende antistoffen voor BVD-virus (tabel 2). De bloedmonsters werden genomen bij de eerste enting, bij de tweede enting, drie weken na de tweede enting en nog eens op 5 januari 1978. De gevaccineerde dieren gaven na de enting een serologische respons voor BRS-virus, doch ook voor BVD-virus.

Dit laatste bevestigt weer dat dit vaccin gecontamineerd was met BVD-virus. Op dit bedrijf is er geen entreactie waargenomen. Tussen de bloedmonsters van 16 november en 5 januari is er wederom een significante titerstijging voor het BRS-virus bij de geënte dieren en bij de controles. De challenge met het veldvirus is dus niet uitgebleven en ook de geënte dieren werden geïnfecteerd, maar dit heeft geen ernstige pinkengriepsymptomen veroorzaakt.

Tabel 2. Serologische respons van opfokkalveren, die IM geënt werden tegen pinkengriep met handelsvaccin voor BRS-virus.

	Aantal dieren met een significante titerstijging voor:			
	BRS virus (complementbindende antistoffen)			BVD/MD virus (virus neutraliserende antistoffen)
	S1 → S2	S2 → S3	S3 → S4	S1 → S2
18 gevaccineerde kalveren	14	5	16	18
19 niet-gevaccineerde controle dieren	1	0	19	0

Table 2. Serological response of rearing calves after an IM vaccination with commercial BRS-vaccin and a natural infection with BRS-virus, about 7 weeks after the last dosis. In the vaccinated group there was also a seroconversion for BVD-virus.

Bloedmonsters:

- S1 5 oktober, eerste enting
- S2 26 oktober, tweede enting
- S3 16 november
- S4 5 januari

CONCLUSIES

1. Verschillende batches handelsvaccin voor BRS-virus waren de afgelopen jaren verontreinigd met BVD-virus. Dit was oorzaak van de entreacties.
2. Het huidige in de handel verkrijgbare BRS virus-vaccin geeft onvoldoende immuniteit om een infectie met het wilde virus te voorkomen. Onze ervaring is dat zich in de stalperiode ieder jaar weer een uitbraak van BRS-virusinfecties onder het jonge vee voordoet, ook in geënte koppels. Daarmee blijft er een zeker risico voor het optreden van pinkengriepverschijnselen.

Voor de nabije toekomst zien wij als prioriteiten in ons onderzoek over respiratoire virusinfecties:

1. Onderzoek over de epizootiologie van IBR-virusinfecties op bedrijven, waar het virus eenmaal geïntroduceerd is. Zulks met name om een meer gefundeerd advies te kunnen geven over de politiek van enting op zulke bedrijven.
2. Een goed gecontroleerde veldproef om de werkzaamheid van het BRS virus-vaccin te bewijzen. Zo de protectie door vaccinatie onvoldoende mocht zijn, zou een beter vaccin ontwikkeld moeten worden.

LITERATUUR

1. Boon, J. H.: Een onderzoek naar mogelijke oorzaken van het hoesten van kalveren in de weide. Thesis 1979.
2. Holzhauer, C. en Nieuwstadt, A. P. K. M. I. van: De etiologische rol van het bovine Respiratory Syncytial virus bij pinkengriep. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 1023, (1976).
3. Holzhauer, C. en Wertenbroek, A. C. J. M.: Ervaringen met een geattenuëerd RS-virusvaccin tegen pinkengriep. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 104, 674, (1979).
4. Kalis, C. J. H.: *De Boerderij*, 64, 5-10 november (1979).
5. Terpstra, C.: Diagnosis of infectious bovine rhinotracheitis by direct immunofluorescence. *The Veterinary Quarterly*, 1, 138, (1979).
6. Todd, J. D., Volenc, F. J., and Paton, I. M.: Interferon in nasal secretions and sera of calves after intranasal administration of avirulent Infectious Bovine Rhinotracheitis Virus: Association of Interferon in nasal secretions with early resistance to challenge with virulent virus. *Infection and Immunity*, 5, 699, (1972).
7. Wellemans, G., Opdenbosch, E. van, Boucque, Ch. V., Leunen, J., Strobbe, R.: Vaccination des bovins contre le virus respiratoire syncytial (RSB) au moyen d'une souche atténuée. A. Epreuves d'innocuité et résultats sérologiques. *Ann. Méd. Vét.*, 122, 527, (1978).

Neonatale diarree bij kalveren¹

Neonatal Diarrhoea in Calves

D. J. Ellens en P. W. de Leeuw²

SAMENVATTING

Met gebruikmaking van een aantal nieuw-ontwikkelde technieken, werd de rol die rotavirussen, bovine coronavirussen en K99-positieve E. coli onder praktijk-omstandigheden spelen in de aetiologie van neonatale diarree bij kalveren onderzocht. De resultaten van dit onderzoek worden beknopt weergegeven; vervolgens wordt een korte beschouwing gewijd aan de (toekomstige) preventie.

SUMMARY

The present report is a brief review of research carried out in the Central Veterinary Institute, with particular reference to findings which are of practical interest to the field.

New techniques were developed to detect rotaviruses, bovine coronaviruses and the K99 antigen of E.coli in faeces. The enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) was found to be particularly suited for large-scale aetiological studies. Using ELISAs specifically designed for all three above agents, preliminary investigations were carried out to elucidate the role of each in neonatal diarrhoea of calves in the field.

Rotaviruses were found to be wide-spread in the Netherlands. Infections with this virus were shown to be associated with diarrhoea in dairy calves between the third and fourteenth day of life. As a rule this diarrhoea was relatively mild, but morbidity was high. The virus persisted for years in an infected herd, which could at least

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Dr. D. J. Ellens en drs. P. W. de Leeuw, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

Namens de projectgroep 'neonatale diarree bij kalveren en biggen' van het C.D.I.: Th. Baanvinger, J. A. M. van Balken, J. Haagsma, P. de Kreek, W. G. J. Middel, A. Moerman, M. Nabuurs, P. J. Straver, F. J. Talmon, G. N. Zimmer. Met dank aan de ex-medewerkers J. P. W. M. Akkermans en H. Rozemond en de medewerkers van het Proefstation voor de Rundveehouderij, R. Kommerij en J. W. Seinhorst.

partly be accounted for by the fact that reinfections were common in older animals. A double-blind field trial with a live attenuated rotavirus vaccine intended for oral use in newborn calves, did not provide any evidence of a protective effect of vaccination. It is suggested that the same lactogenic immunity that protects calves from a virulent rotavirus infection during the first day(s) of life, also 'protects' the animals against oral vaccination.

Bovine coronavirus infections were also found to be wide-spread in dairy herds in the Netherlands. Although fewer data were compiled so far, the findings suggest that infections with this virus usually occur after the first days of life, probably because of the activity of a temporary lactogenic immune mechanism similar to that in the case of rotavirus infections. The precise clinical importance of bovine coronavirus infections in calves in the field is not known at this time.

K99 + *E. coli* infections in dairy calves were mainly observed within the first three days of life. The infection was found to be less common than the above virus infections; persistence in a herd was unusual. The clinical potential however, appeared to be greater. The difference in age-distribution between calves infected with the various agents, is probably partly due to the absence of lactogenic immunity against the K99 antigen; nearly all cows sampled on different farms were seronegative for this antigen but positive for rotavirus and bovine coronavirus.

Possible (future) preventive measures for neonatal calf diarrhoea are discussed. Among other things, it is concluded that more information on the aetiology of neonatal diarrhoea of calves and on the effect of herd and calf management procedures on the extent of the problem is required.



Diarrée bij kalveren gedurende de eerste levensweken is, uit aetiologisch oogpunt, een complexe ziekte. Zowel virussen als bacteriën kunnen een rol spelen, alsmede een aantal niet-infectieuze oorzaken.

Hoewel vele virussen geïsoleerd zijn uit de darm of faeces van kalveren met diarree, is slechts van een tweetal duidelijk aangetoond dat het primaire veroorzakers van neonatale diarree kunnen zijn, te weten het bovine rotavirus en het bovine coronavirus. De betekenis en de verspreiding van de recent in Engeland beschreven 'small round viruses' (14) is nog niet duidelijk.

Van de bacteriële agentia die met neonatale kalverdiarree in verband gebracht zijn, speelt vermoedelijk alleen *Escherichia coli* een rol. Het gaat hierbij uitsluitend om stammen die in het bezit zijn van een adhesiefactor en die tegelijkertijd het vermogen bezitten enterotoxinen te produceren.

De pathogenese van de ziekte veroorzaakt door de genoemde agentia is verschillend. Terwijl een virale darminfectie door beschadiging van het resorberend dunne darm epitheel resulteert in malabsorptie en maldigestie, staat bij een enteropathogene *E. coli* infectie een overma-

tige secretie van vloeistof in het darmlumen voorop. Dit laatste wordt veroorzaakt door verstoring van bepaalde enzymatische processen in de darmwand onder invloed van het geproduceerde enterotoxine (11).

De afgelopen jaren heeft ons onderzoek zich in eerste instantie gericht op de ontwikkeling van technieken die het mogelijk maken om rotavirussen, coronavirusen en pathogene *E.coli* aan te tonen in grote aantallen faecesmonsters. Vervolgens is, met gebruikmaking van deze technieken, een begin gemaakt met de bestudering van de rol die elk van deze agentia speelt in de aetiologie van neonatale kalverdiarree. De voor de praktijk meest belangwekkende resultaten van dit onderzoek worden hier kort weergegeven, alsmede een aantal relevante literatuur gegevens.

ROTAVIRUS

In meer dan 95% van de bemonsterde kalveren op diverse bedrijven konden met behulp van diverse technieken, waaronder complement-binding en enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), maternale antistoffen tegen rotavirus in het bloed worden aangetoond.

Deze maternale antistoffen beschermen het jonge dier niet tegen een rotavirusinfectie maar maken wel een serologische diagnostiek 'achteraf' onmogelijk. Omdat rotavirussen zich tot dusverre moeilijk laten vermeerderen in celcultures, moet de diagnose gesteld worden door het virus rechtstreeks in faecesmonsters of in coupes van de dunne darm aan te tonen. Voor aetiologisch onderzoek op enige schaal is alleen de diagnostiek op faecesmonsters geschikt. Deze wordt bedreven door middel van electronenmicroscopie of met behulp van immunologische methoden, waarvan ELISA de meest geschikte bleek (8).

De resultaten van het serologisch en het faeces onderzoek hebben aangetoond dat rotavirussen wijd verbreid in Nederland voorkomen (3).

Op een beperkt aantal melkveebedrijven werd de aetiologische rol van het rotavirus in het complex neonatale kalverdiarree nader geanalyseerd. De kalveren wer-

den dagelijks klinisch geobserveerd; zowel van de zieke als van de gezonde dieren werden regelmatig faeces- en bloedmonsters verzameld. Uitscheiding van aantoonbare hoeveelheden rotavirus bleek in het algemeen samen te vallen met een periode van diarree tussen de 4e en 14e levensdag, de zogenaamde 'late' diarree. Dit ter onderscheid met een tevens en vaak bij dezelfde kalveren voorkomende periode van diarree gedurende de eerste levensdagen die kortdurend en mild van karakter was. Deze 'vroeg' of 'fysiologische' diarree, die niet in verband met enig infectieus agens kon worden gebracht, kwam gedurende het gehele jaar voor, terwijl de late diarree vooral in de eerste maanden van het jaar waargenomen werd. De late diarree werd veelal gekenmerkt door een hoge morbiditeit en een lage mortaliteit. De associatie van rotavirus met late diarree kan geïllustreerd worden met de volgende cijfers. Op één van de onderzochte bedrijven werd rotavirus in de faeces aangetoond bij 34 van 45 kalveren met late diarree, bij één van 34 kalveren met vroeg diarree en bij elf van 51 kalveren zonder diarree (3). Uit dit laatste gegeven blijkt dat rotavirusinfecties ook een subklinisch verloop kunnen hebben.

De waarneming dat rotavirusinfecties bij kalveren op enzoötisch besmette bedrijven meestal pas na de vierde levensdag optreden, hoewel de incubatietijd na experimentele infecties van colostrumvrije kalveren slechts 1-3 dagen bedraagt, kan toegeschreven worden aan een tijdelijke bescherming ten gevolge van lokaal in de darmtractus aanwezige specifieke antistoffen afkomstig uit de biest. Het tijdelijke karakter van deze lactogene immuniteit is verklaarbaar gezien de snelle afname van het gehalte aan specifieke antistoffen in de biest/melk na de partus (6).

Tijdens een rotavirusinfectie kunnen grote hoeveelheden virus uitgescheiden worden: meer dan 10^6 partikels per ml faeces gedurende 8 à 10 dagen bleek geen uitzondering (3). Het virus is ongebruikelijk resistent tegen omgevingsinvloeden waaronder desinfectantia (12). In het licht van deze gegevens is het niet ver-

wonderlijk dat rotavirussen op een eenmaal besmet bedrijf veelal persisteren. Bovendien komen er bij oudere dieren regelmatig herinfecties voor die, hoewel ze veelal subklinisch verlopen, er wel toe bij kunnen dragen dat het virus op een bedrijf blijft circuleren, ook in tijden van 'kalverschaarste' (7). Tenslotte kan de mogelijkheid dat er virusdragers voorkomen niet worden uitgesloten.

Voorlopige bevindingen met ELISA wijzen er op dat, in analogie met de humane rotavirusisolaten (15), binnen de bovine rotavirusisolaten ten minste twee verschillende serotypen voorkomen. Het is nog onduidelijk of tussen de bovine rotavirusisolaten verschillen in virulentie bestaan.

CORONAVIRUS

Ook ten opzichte van het bovine coronavirus bleek een hoog percentage kalveren maternale antistoffen te bezitten. Aangenomen mag dus worden dat dit virus in Nederland wijd verbreid voorkomt.

De diagnostiek voor het bovine coronavirus is lange een struikelblok geweest; pas recent zijn er technieken beschikbaar gekomen die een evaluatie van de rol van het bovine coronavirus als oorzakelijk agens van neonatale kalverdiarree mogelijk maken (9, 13).

De eerste gegevens duiden er op dat, evenals met rotavirus, infecties met het bovine coronavirus geassocieerd zijn met 'late' diarree. Hierbij speelt vermoedelijk een zelfde tijdelijke lactogene immuniteit een rol als besproken bij rotavirusinfecties. Op de door ons intensief vervolgte bedrijven bleek de aetiologische rol van het bovine coronavirus minder belangrijk dan die van het rotavirus; incidentele waarnemingen op andere bedrijven suggereren echter dat dit niet altijd het geval is.

Over de epizootiologie van bovine coronavirusinfecties is nog weinig bekend, wel is gebleken dat ook dit virus herinfecties kan veroorzaken (7).

ENTEROPATHOGENE *E. COLI*

Een zeer hoog percentage *E. coli* stammen die enteropathogeen zijn voor het kalf

bezit het K99 antigeen dat verantwoordelijk is voor adhesie aan de darmmucosa (10). Derhalve kan de aanwezigheid van het K99 antigeen gebruikt worden als marker voor enteropathogeniteit. Het K99 antigeen kan worden aangetoond door de bacteriën aan te kweken op een speciale voedingsbodem en vervolgens te agglutineren met anti-K99 serum. Recent is er een ELISA ontwikkeld waarmee het K99 antigeen rechtstreeks in de faeces kan worden aangetoond, ook nadat het materiaal bij -20°C opgeslagen is geweest. Bovendien leent deze methode, in aangepaste vorm, zich om antistoffen tegen het K99 antigeen aan te tonen en te kwantificeren (5).

Gebleken is dat het merendeel van de kalveren geen maternale antistoffen tegen het K99 antigeen bezit. Na een infectie reageren ze met een duidelijke seroconversie. Dit impliceert dat voor het aantonen 'achteraf' van een K99 + *E. coli*-infectie de serologie mogelijkheden biedt.

Daar de meeste moederdieren met de biest geen specifieke antistoffen overdragen, is het kalf veelal direct na de geboorte volledig gevoelig voor een infectie met K99 + *E. coli*. Deze gevoeligheid neemt vervolgens snel af ten gevolge van een zich ontwikkelende leeftijdsresistentie.

In de praktijk bleken K99 + *E. coli*-infecties inderdaad veelal de eerste twee à drie levensdagen voor te komen. In typische gevallen was de ziekte gekenmerkt door uitscheiding van waterdunne faeces gepaard gaande met een zeer snelle dehydratie. K99 + *E. coli*-infecties bleken echter ook subklinisch te kunnen verlopen. Op een aantal probleembedrijven waar zowel ernstige vroege als late diarree voorkwam bleken rotavirusinfecties primair verantwoordelijk voor de late en K99 + *E. coli*-infecties voor de vroege diarreegevallen. Er werden echter ook een aantal menginfecties vastgesteld (3). De onderlinge beïnvloeding van genoemde virale en bacteriële agentia bij het ontstaan en het verloop van neonatale kalverdiarree is nog onvoldoende bekend. In tegenstelling tot de virale infecties bleken K99 + *E. coli*-infecties op lang niet alle onderzochte bedrijven voor

te komen, terwijl de infectie vermoedelijk niet persisteert op een eenmaal besmet bedrijf.

PREVENTIE

Gezien de complexe aetiologie en de leemten in de kennis daaromtrent, is ook de preventie geen eenvoudige zaak. Nog steeds geldt dat een strikte hygiëne en het vermijden van overbezetting een positieve invloed hebben, ongetwijfeld door reductie van de infectiedruk op een bedrijf. Daarnaast blijft ook een optimale biestvoorziening van groot belang. Deze en andere 'bedrijfstechnische' factoren verdienen nadere studie om te zien of en in hoeverre hiermee de schade kan worden beperkt. Interessant in dit kader is, dat bij proefinfecties met rotavirus onder laboratoriumcondities, minder ernstige en minder langdurige diarree werd waargenomen bij individuele huisvesting van de kalveren, dan bij groepsge- wijze huisvesting.

Aan de waarde van een specifieke vacci- natie ten opzichte van rotavirus- en co- ronavirusinfecties wordt getwijfeld (2).

Ook in onze eigen experimenten met een gemodificeerd levend rotavirusvaccin dat oraal aan de kalveren moet worden toe- gegediend, kon geen enkel positief effect worden aangetoond (4). De meest waar- schijnlijke verklaring voor het falen van dit vaccin onder praktijkomstandighe- den is dat het vaccinvirus door de in de darmtractus aanwezige maternale anti- stoffen wordt geneutraliseerd.

Aan de mogelijkheid de moederdieren te vaccineren tegen rotavirus-en/of corona- virusinfecties is en wordt internationaal wel gewerkt. De resultaten zijn, voor zover bekend, niet bemoedigend.

De toepassing van 1° dags-biest op latere dagen zou mogelijk een positief effect kunnen hebben, met name wanneer hier- voor biest van gevaccineerde moederdie- ren wordt gebruikt. Deze aanpak ver- keert nog geheel in het experimentele stadium.

De vooruitzichten voor de ontwikkeling van een K99 vaccin zijn gunstig (1). Gezien het weinig voorspelbare karakter van K99 + *E.coli* diarree uitbraken, staat nog te bezien of men in dat geval alle moederdieren zou moeten vaccineren, dan wel een deel voor het aanleggen van een 'biestbank'.

LITERATUUR

1. Acres, S. D., Isaacson, R. E., Khachatourians, G., Babiuk, L., and Kapitany, R. A.: Vaccination of cows with purified K99 antigen, K99 + anucleated live *E. coli*, and whole cell bacterins containing enterotoxigenic *E. coli* for prevention of enterotoxigenic colibacillosis of calves. Proc. 2nd Int. Symp. Neonatal Diarrhea, Saskatoon, 443, (1978).
2. Acres, S. D. and Radostis, O. M.: The efficacy of a modified live reo-like virus vaccine and an *E. coli* bacterin for prevention of acute undifferentiated neonatal diarrhea of beef calves. *Can. vet. J.*, 17, 197, (1976).
3. De Leeuw, P. W., Ellens, D. J., Straver, P. J., Van Balken, J. A. M., Moerman, A., and Baanvinger, T.: Rotavirus infections in calves in dairy herds. *Res. Vet. Sci.* (in press).
4. De Leeuw, P. W., Ellens, D. J., Talmon, F. P., Zimmer, G. N., and Kommerij, R.: Rotavirus infections in calves: Efficacy of oral vaccination in endemically infected herds. *Res. Vet. Sci.* (in press).
5. Ellens, D. J., De Leeuw, P. W., and Rozemond, H.: Detection of the K99 antigen of *Escherichia coli* in calf faeces by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). *The Vet. Quarterly*, 1, 169, (1979).
6. Ellens, D. J., De Leeuw, P. W., and Straver, P. J.: The detection of rotavirus specific antibody in colostrum and milk by ELISA. *Ann. Rech. Vét.*, 9, 337, (1978).
7. Ellens, D. J., De Leeuw, P. W., and Straver, P. J.: Recurrent rotavirus and coronavirus infections in cattle. *Inserm.*, 90, 355, (1979).
8. Ellens, D. J., De Leeuw, P. W., Straver, P. J., and Van Balken, J. A. M.: Comparison of five diagnostic methods for the detection of rotavirus antigens in calf faeces. *Med. Microbiol. Immunol.*, 166, 157, (1978).

9. Ellens, D. J., Van Balken, J. A. M., and De Leeuw, P. W.: Diagnosis of bovine coronavirus infections with haemadsorption-elution-haemagglutination assay (HEHA) and with enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). *Proc. 2nd Int. Symp. Neonatal Diarrhea*, Saskatoon, p 321, (1978).
10. Guinée, P. A. M. and Jansen, W. H.: Detection of enterotoxigenicity and attachment factors in *Escherichia coli* strains of human, porcine and bovine origin; a comparative study. *Zbl. Bakt. Hyg., I Abt. Orig. A*, 243, 245, (1979).
11. Moon, H. W.: Mechanisms in pathogenesis of diarrhoea - Review. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 172, 443, (1978).
12. Snodgrass, D. R. and Herring, J. A.: The action of disinfectants on lamb rotavirus. *Vet. Rec.*, 101, 81, (1977).
13. Van Balken, J. A. M., De Leeuw, P. W., Ellens, D. J., and Straver, P. J.: Detection of coronavirus in calf faeces with a haemadsorption-elution-haemagglutination assay (HEHA). *Vet. Microbiol.*, 3, 205, (1978/1979).
14. Woode, G. N. and Bridger, J. C.: Isolation of small viruses, astrovirus-like and calicivirus-like, from acute enteritis of calves. *J. Med. Microbiol.*, 11, 441, (1978).
15. Zissis, G. and Lambert, J. P.: Different serotypes of human rotaviruses. *Lancet*, i, 28, (1978).

boekbespreking

Atlas der topografischen Anatomie der Haustiere

Band I: Kopf und Hals

Band II: Brust- und Bauchhöhle

Band III: Becken und Gliedmassen

Peter Popesko

(Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1979; prijsZ: ± 250,-)

Al bij de eerste aanblik zal vrijwel zeker iedereen onder de bekoring raken van deze werkelijk schitterend uitgevoerde atlassen. Alleen de prijs zal voor velen een beletsel vormen zich deze boeken onmiddellijk aan te schaffen.

De auteur geeft in drie delen de belangrijkste aspecten van de anatomie van rund, schaap, geit, varken, paard, hond, kat en konijn weer in werkelijk prachtige platen. Hij heeft de atlassen bedoeld als aanvulling op anatomische tekstboeken (of dictaten) en legt de nadruk op de topografische anatomie, uiteindelijk het belangrijkste aspect van de anatomie voor de latere klinicus.

De afbeeldingen zijn getekend van gefixeerde preparaten.

De auteur heeft de tekeningen slechts in zoverre geschematiseerd, dat minder belangrijke facetten zoals vetophopingen weggelaten zijn. Evenmin zijn details weergegeven: deze zouden niet tot de duidelijkheid van de afbeeldingen hebben bijgedragen. De platen zijn duidelijk gelabeld en van de naamgeving uit de *Nomina Anatomica Veterinaria* van

1973 voorzien. Inmiddels is er een nieuwe editie uit van deze NAV, zodat de gebruikte nomenclatuur al weer voor een deel is achterhaald.

Er bestaan echter ook enige bedenkingen bij het gebruik van deze atlassen. De lezer dient zich terdege te realiseren, dat bij een levend dier door fysiologische bewegingen, zoals o.a. de ademhaling, er voortdurend geringe positieveranderingen van de organen ten opzichte van elkaar en ten opzichte van het skelet optreden. Nergens in de atlassen wordt daarvan gewag gemaakt. De lezer van deze boeken zou gemakkelijk een niet bestaand star idee omtrent de topografie kunnen opdoen. De afbeeldingen zijn momentopnamen van bepaalde gefixeerde preparaten en kunnen daarom alleen als leidraad fungeren. Daarbij dient de lezer zich te realiseren dat tijdens het fixatieproces niet fysiologische posities ingenomen kunnen worden. Niet alle afbeeldingen kunnen daarom zonder reserve worden geïnterpreteerd.

Zo is in de platen van dwarsdoorsneden door het voorste deel van de buikholt van het rund de positie van de voormagen nauwelijks voorstelbaar (met name plaat 52, deel II). Ook de positie van de boegen van het rund ten opzichte van de wervelkolom komt niet overeen met röntgenfoto's van dit gebied van levende dieren.

Al met al zijn het schitterende boeken, die de aandacht van zowel student als klinicus meer dan waard zijn. De koper moet zich echter realiseren dat naast deze drie atlassen beslist anatomische tekstboeken of op zijn minst goede dictaten noodzakelijk zijn.

G. H. Wentink.

Border Disease: een persisterende virusinfectie bij schapen¹

Border Disease: A Persistent Virus Infection in Sheep

C. Terpstra²

SAMENVATTING

Border disease (BD) is een congenitale aandoening bij schapen die gepaard gaat met abortus, de geboorte van dode of zwakke lammeren met zenuwverschijnselen en soms een abnormaal harige geboortevacht.

De lammeren beven of schudden bijna voortdurend, hebben dikwijls een onzekere gang en kunnen in ernstige gevallen niet staan. De zenuwverschijnselen zijn een gevolg van een gestoorde myelinisatie van het centrale zenuwstelsel en verdwijnen op latere leeftijd.

Veel van de aangetaste lammeren sterven kort na de geboorte, terwijl de overlevende meestal in groei achterblijven.

De ziekte wordt veroorzaakt door een virus dat nauw verwant is aan het bovine virus diarrhoea (BVD) virus. Het virus blijkt in alle organen voor te komen en wordt met speeksel, neusssecretum, urine en faeces uitgescheiden.

De diagnose kan klinisch met grote waarschijnlijkheid worden gesteld als zenuwverschijnselen en harig vacht beide aanwezig zijn. De laboratorium diagnostiek berust op het aantonen van antigeen met behulp van immunofluorescentie of isolatie van het virus. Bovendien hebben oöien van BD-lammeren meestal antilichamen tegen BVD-virus.

Bij sommige lammeren komt al voor de geboorte een immuunrespons op gang, andere vertonen een tijdelijke of blijvende antilichaamreactie op latere leeftijd, terwijl weer andere tenminste 2½ jaar serologisch negatief bleven. Zowel onder lammeren als onder volwassen schapen komen symptoomloze virusdragers voor. De persisterend geïnfecteerde dieren scheiden continu virus uit en houden aldus de besmetting van de koppel in stand.

SUMMARY

Border disease (BD) is a congenital infection of sheep characterised by still-birth, abortion and the birth of weak lambs with nervous symptoms and sometimes an abnormally hairy birthcoat. The lambs are almost constantly trembling or shaking, they often have an erratic gait and in severe cases are unable to rise. The nervous signs are due to a defective myelinogenesis of the central nervous system and tend to disappear at a later age. Many affected lambs die shortly after birth and those which survive usually show retarded growth.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Dr. C. Terpstra, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

The disease is caused by a virus which is closely related to the virus of bovine virus diarrhoea (BVD). The virus may be isolated from every organ and is excreted with saliva, nasal discharge, urine and faeces.

Clinically the diagnosis can be made with high probability when nervous signs and hairy birthcoat are both present. Laboratory diagnosis is based on the detection of antigen by immunofluorescence or virus isolation. In addition ewes of BD-affected lambs usually possess antibodies against BVD-virus. In some lambs, an immune response starts during prenatal life, others show a transient or lasting low level response at a later age, whereas still others remained serologically negative for at least 2½ years. Asymptomatic virus carriers occur among lambs as well as among adult sheep. The persistently infected animals are continuously shedding virus and thus maintain the infection in the flock.



INLEIDING

Border disease (BD) is een ziekte bij lammeren die gepaard gaat met zenuwverschijnselen en soms een harige vacht. De aandoening werd in 1959 gelijktijdig beschreven door Markson *et al.* (5) en Hughes *et al.* (4) en dankt zijn naam aan het feit dat het voor het eerst werd waargenomen in het grensgebied tussen Engeland en Wales.

Aanvankelijk werd vermoed dat de ziekte erfelijk was of veroorzaakt werd door koperdeficiëntie. Zijn infectieuze karakter werd pas in 1967 gemeld door Dickinson en Barlow (2) en is sindsdien door vele onderzoekers bevestigd. Een verdere doorbraak omtrent de etiologie van BD kwam van Australische zijde, alwaar Acland *et al.* (1) na experimentele besmetting van drachtige oaien met orgaanmateriaal van een BD-lam, een im-

muunrespons tegen het virus van bovine virusdiarree (BVD) vaststelden. Isolatie van het virus in celcultures uit organen van besmette lammeren werd voor het eerst in 1977 beschreven door Harkness *et al.* (3) en Terpstra (6).

Behalve in Engeland en Australië is de ziekte beschreven in Ierland, Nieuw Zeeland, de Verenigde Staten, Canada en Nederland.

SYMPTOMATOLOGIE

Border disease is een congenitale infectie bij schapen die wordt gekenmerkt door abortus, dood, te vroeg of à terme geboren lammeren met zenuwverschijnselen en soms een ruwe vacht. De aangetaste lammeren zijn bij de geboorte te klein en ze blijven meestal achter in de groei. De lange beenderen zijn kort en fijn, waardoor de lichaamsbouw vaak meer gedrongen lijkt dan van gezonde leeftijdsgenoten. De meeste van deze lammeren vertonen zenuwverschijnselen. Deze kunnen variëren van een lichte tremor tot een bijna voortdurend heftig beven over het gehele lichaam en schudden van de kop ('hairy shakers'). De dieren kunnen het hoofd niet stil houden en zijn in ernstige gevallen niet in staat zonder hulp de tepel vast te houden. Het trillen stopt als de lammeren slapen, maar begint opnieuw zodra ze wakker worden. Ernstig aangetaste lammeren kunnen niet staan. Lammeren die wel kunnen lopen hebben dikwijls een onzekere en atactische gang. De coördinatiestoornissen treden vooral op in de achterhand. Verlammingen treden bij BD niet op, de poten

zijn dus nooit geheel slap. De zenuwverschijnselen zijn een gevolg van een hypomyelinogenese welke verspreid in het gehele centrale zenuwstelsel voorkomt. De scheden rond de axonen bevatten plaatselijk geen of te weinig myeline waardoor deze niet of onvoldoende zijn geïsoleerd. Het perifere zenuwstelsel vertoont geen afwijkingen.

De geboortevacht bevat dikwijls te veel haren en sommige BD-lammeren hebben een uitgesproken geitevacht.

De overlevingskansen zijn afhankelijk van de ernst van de symptomen. Veel van de aangetaste dieren sterven in de eerste levensdagen, andere na het spenen. Van de lammeren die overleven bereiken maar weinig een normaal slachtgewicht. De zenuwverschijnselen worden geleidelijk minder duidelijk en kunnen op latere leeftijd zelfs geheel verdwijnen.

Een besmetting na de geboorte verloopt symptoomloos. Drachtige ooien kunnen het virus aan de vruchten doorgeven, waarbij alleen besmetting in de eerste helft van de dracht aanleiding kan geven tot verwerpen of de geboorte van geïnfecteerde lammeren. De abortus verloopt meestal ongemerkt doordat de ooien geen uierontwikkeling vertonen.

EIGEN ONDERZOEK

In 1976 werd de ziekte op vier plaatsen in Nederland vastgesteld en in 1977 werd op zeven bedrijven BD gediagnosticeerd. De diagnose werd gesteld op de klinische symptomen en op de aanwezigheid van antilichamen tegen BVD-virus bij de ooi. Acht lammeren werden voor onderzoek aangekocht en tevens werd op enkele bedrijven een bloedmonster van de schapen genomen voor serologisch onderzoek. De epizootiologie van BD werd verder bestudeerd door groepen drachtige ooien te besmetten met orgaanmateriaal van zieke lammeren en met celcultuurisolaten.

Immunofluorescentie in vriescoupes

De antigene verwantschap tussen BD- en BVD-virus enerzijds en BVD- en varkenspestvirus anderzijds was aanleiding om na te gaan of de diagnostiek van BD,

evenals van varkenspest, kon worden uitgevoerd met behulp van immunofluorescentie. De aangekochte lammeren werden geseceerd op een leeftijd van 2-52 weken. Van een groot aantal organen werden vriescoupes gekleurd met een anti-varkenspestconjugaat. In de coupes van alle dieren met BD-symptomen kon fluorescentie worden waargenomen, maar niet in coupes afkomstig van twee normale lammeren. De fluorescentie kon met een BVD immuunserum worden geblokkeerd maar niet met een negatief schapeserum, hetgeen de specificiteit van de reactie bevestigde.

Bij de jonge lammeren werd in bijna elk orgaan fluorescentie gezien.

Deze was het meest opvallend in de secretoire kliertjes van de digestietractus en respiratietractus, de basaalcellagen van huid en slijmvliezen en de mergkanalen van de nier. Uitgebreide fluorescentie werd eveneens waargenomen in het slijmvlies van de baarmoeder, urineblaas, pancreas en speekselklieren. Van het endocrine systeem fluoresceerden het folliclelepitheel van de schildklier, schors en merg van de bijnier en de tubuli seminiferi van de testis.

Fluorescentie in de huid was voornamelijk gelocaliseerd in de basaalcellaag, de externe wortelschede van de haarfollikels en de zweetkliertjes. De resultaten van het onderzoek zijn samengevat in tabel I. Lebermaag, pancreas, nieren, testis en schildklier waren het meest frequent positief. Het percentage positieve weefsels wordt vermoedelijk beïnvloed door de leeftijd en door de aanwezigheid van neutraliserende antilichamen in het serum. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat zelfs bij hoge antilichaamtiteren niet alleen nog fluorescentie kan worden waargenomen, maar dat ook nog virus kan worden geïsoleerd (tabel I).

Virusisolatie uit praktijkgevallen

Aanvankelijk werd getracht het virus te isoleren uit hersenweefsel en plexus chorioideus. Nadat met behulp van fluorescentie was gebleken dat in nieren en testis veel antigeen voorkwam werden deze organen voor virusisolatie gebruikt. Van

de genoemde organen werden celcultures aangelegd die na uitgroei wekelijks werden gepasseerd. Bij iedere passage werden tevens dekglasjes met cellen beënt, welke op gezette tijden met behulp van immunofluorescentie werden onderzocht op aanwezigheid van antigeen. Uit zes van de zeven onderzochte dieren kon virus worden geïsoleerd (tabel 1). Bij drie dieren verliep de isolatie succesvol ondanks de aanwezigheid van antilichamen. Als regel was de fluorescentie zwak en beperkt tot kleine groepjes cellen. Geen van de isolaten vertoonde een cytopathologisch effect.

Om de identiteit van de isolaten te bevestigen werden drie serologisch negatieve schapen ingespoten met de vierde celcultuurpassage van BD 1 en zesde en zevende passage van respectievelijk BD 3 en BD 4 (tabel 1). Alle dieren bleven gezond en reageerden na 2-3 weken met een stijging van neutraliserende antilichamen tegen BVD-virus.

Experimentele infecties van drachtige oöien

Een verder bewijs voor de identiteit van de celcultuurisolaten werd verkregen na een experimentele besmetting van drachtige oöien. Vier groepen van 5 oöstrus gesynchroniseerde oöien werden $\pm$ 52 dagen na de eerste dekking besmet met respectievelijk een gemengde niersuspensie van BD 1, 4 en 7, de zesde niercelcultuur passage van BD 7 en de zevende en 20ste testiscel passage van respectievelijk BD 4 en BD 1. Alle 20 oöien reageerden met een serologische respons. Veertien oöien brachten 17 levende en zeven dode lammeren ter wereld, vier aborteerden. één moest in de laatste maand van de dracht worden geslacht en een oöi was gust. Met behulp van virusisolatie, immunofluorescentie en serologisch onderzoek kon bij 12 van de 19 drachtige oöien een intra-uterine besmetting van de nakomelingen met zekerheid worden vastgesteld.

Tabel 1. Cryostaat-IFT en virusisolatie bij lammeren met Border disease.

Schaap Nr.	Sectie leeftijd (weken)	Fluorescentie serum weefsels titer pos/totaal	Virusisolatie orgaan	fluor. in passage nr.						
				2	3	4	5	6	7	
BD 1 (dr)*	2	40	22/30	nier	+	+	+ ¹⁾	+	+	+
				testis	+	+	+	+	+	+
BD 2	4	40	14/17	hers.	-	-				
				hers.+PC	-	+				
BD 3 (tw)*	4	<5	9/11	hers.	-	-	-	-	+	-
				hers.+PC	-	-	-	+	+ ¹⁾	+
BD 4 (dr)	4	<5	13/32	nier		+	+	-	+	+
				testis	+	+ ¹⁾	+	+	+	+ ²⁾
BD 5 (dr)	5		13/34	niet gedaan						
BD 6 (tw)	7	<5	21/33	testis	-	+	-	-	+	-
BD 7	22	10240	5/34	nier	-	+	+	+	+ ²⁾	+
BD 8	52	640	2/35	tonsil	-	-	-			
				nier	-	-	-			

Table 1. Cryostat-IFT and virus isolation from lambs with Border disease.

* dr = drieling lam

tw = tweeling lam

hers. = hersenen

+ PC = co-cultivatatie met plexus chorioideus

¹⁾ passage gebruikt voor schape-inoculatie

²⁾ passage gebruikt voor experimentele infectie drachtige schapen

Bij vier ooien die aborteerden of doodgeboren lammeren wierpen vond waarschijnlijk eveneens virusoverdracht plaats. In alle groepen werden positieve lammeren geboren. Hiermee werd zowel voor het oorspronkelijk materiaal als voor de weefselweekisolaten voldaan aan het trias van Koch. Vijftien van de 17 levend geboren lammeren bleken congenitaal besmet met BD-virus. Tien van deze lammeren vertoonden symptomen van BD en vijf hadden geen zichtbare afwijkingen. De zenuwverschijnselen varieerden van een lichte tremor tot rhythmisch schudden van kop en lichaam. Harigheid van de geboortevacht kwam voor, maar was nooit opvallend. Enkele lammeren hadden een conjunctivitis. Negen lammeren stierven binnen een week na de geboorte. Zeven congenitaal besmette dieren werden serologisch en virologisch vervolgd samen met drie BD-lammeren (nrs. 50, 51 en 52) afkomstig uit de praktijk. Het eerste bloedmonster werd binnen enkele uren na de geboorte genomen. Hoewel de lammeren zo spoedig mogelijk van de moeders werden gescheiden, bestaat geen absolute zekerheid dat geen van de dieren biest heeft gedronken. Dit is mogelijk een verklaring voor de lage neutralisatietiters in het eerste serummonster van nrs. 26, 29 en 30 (tabel 2). Van lam nr. 33 staat echter vast dat het geen colostrum heeft opgenomen en de hoge titer in het eerste serummonster moet derhalve worden beschouwd als een prenatale immuunrespons op de besmetting met het virus. De nrs. 30 en 33 vertoonden vanaf de geboorte een verdere stijging van neutraliserende antilichamen.

Daarentegen verdwenen de titers van nrs. 26 en 29 en hetzelfde geldt voor maternale antilichamen van de lammeren afkomstig uit de praktijk. Lam nr. 32 vertoonde een voorbijgaande lage titer tussen 4 en 8 maanden, terwijl nr. 52 op een leeftijd van 12 tot 14 maanden neutraliserende antilichamen ontwikkelde, welke aantoonbaar bleven tot het dier op 21 maanden werd geslacht. Nummers 26 en 31 tenslotte vertoonden gedurende de gehele 2½ jaar geen enkele immuunrespons.

Van alle dieren, behalve nrs. 30 en 33, die serologisch reageerden kon regelmatig virus worden geïsoleerd uit de monswab of de urine (tabel 2). Ook de faeces waren een enkele maal positief. Een verder bewijs voor de uitscheiding van virus werd verkregen door groepjes van twee gevoelige lammeren gedurende drie weken op te hokken met de congenitaal besmette schapen op een leeftijd van 2, 6, 8, 10, 13 en 30 maanden. Groepjes van twee serologisch negatieve biggen werden op overeenkomstige wijze blootgesteld aan een contact-infectie met de BD-lammeren toen deze ongeveer 3, 5, 14 en 30 maanden oud waren. Alle contactlammeren en biggen vertoonden een immuunreactie op 4 weken na het begin van de contactperiode.

Epidemiologie op bedrijven met BD

In 1976 en 1977 werden van zes bedrijven met BD-problemen de schapen geheel of gedeeltelijk onderzocht op neutraliserende antilichamen tegen BVD-virus. Het percentage serologisch positieve schapen varieerde van 10 tot 60%, hetgeen ruim boven het landelijk gemiddelde van 3,8% ligt. Op geen van de bedrijven was de ziekte eerder voorgekomen en evenmin werd deze in het volgend lammerenseizoen gezien. Op één bedrijf deden zich zeven gevallen voor, op de overige bleven de problemen beperkt tot de nakomelingen van een of twee ooien. Op twee bedrijven werd het serologisch onderzoek herhaald. Hoewel het aantal positieve dieren het jaar volgend op dat waarin BD werd vastgesteld met respectievelijk 20 en 35% was gedaald, werden op beide bedrijven een of meer jonge ooien aangetroffen met antistoffen, hetgeen erop wijst dat er nog virus in de koppels circuleerde of opnieuw was geïntroduceerd.

DISCUSSIE

Het fluorescentie onderzoek van lammeren met BD heeft aangetoond dat het antigeen in een groot aantal organen en weefsels aanwezig is. De afwijkingen in de foetale ontwikkeling van haarfollikels

Tabel 2. Verloop van BVD-virus neutraliserende antilichamen en virus isolaties bij BD-lammeren geboren uit experimenteel besmette ooien.

Dier Nr.	BD-sympt. bij de geboorte	Reciproke serumtiter op leeftijd (in maanden)							Virusisolaties pos/totaal		Cryostaat-IFT weefsels leeftijd	
		0	1	4	8	12	18	30	mond	urine	pos/totaal	(maanden)
26	geen	10	20	-	-	-	-	-	12/14	3/3	in leven op 2½ jaar	
27	geen	-	-	-	-	-	-	†	8/11	1/1	27/36	19
29	geen	10	-	-	†				4/4	1/1	18/37	6,5
30	H + C	10	20	2560					0/4		0/6	9
31	H + T	-	-	-	-	-	-	-	9/10	1/2	in leven op 2½ jaar	
32	H	-	-	10	5	-	†		5/9	0/1	2/27	14
33	C	160	320	5120					0/3		0/6	8
50	H + T	320	-	-	-	-	-	†	7/12	1/2	1/15	25
51	H + T	20			-	-	†		3/5		1/23	13
52	H + T				-	-	80	†	5/6		29/32	21

Table 2. Course of neutralizing antibodies against BVD-virus and virus isolation from BD-lambs born from experimentally infected ewes.

H = harige vacht
T = trilt
C = conjunctivitis
† = dood

en de vele lymfocyten in de huid van BD-lammeren houden vrij zeker nauw verband met de aanwezigheid van het virus in de huid. Hetzelfde geldt voor de haardsgewijs voorkomende periarteritis en de aanwezigheid van antigeen in de wanden van de grotere bloedvaten. De groeivertraging bij lammeren met BD is vermoedelijk een direct gevolg van de persisterende infectie in de schildklier, bijnier en andere klieren van interne secretie.

De aanwezigheid van het virus in de huid, respiratie-, digestie- en urogenitaaltractus is van grote betekenis voor de verspreiding ervan. Uit virustitraties is gebleken dat long, parotis en neusslijmvlies samen met de schildklier tot de organen met de hoogste virustiters behoren. De hoge titers van de parotis en de regelmatige isolatie van het virus uit de mondswab (tabel 2) maken het waarschijnlijk dat de mondholte een belangrijke rol speelt bij de virusexcretie.

Met de urine kan eveneens veel virus worden uitgescheiden. Hoewel testis, uterus en vaginaslijmvlies alle virus bevatten zal de betekenis van de genitaaltractus voor

de virusverspreiding vrijwel zeker geconcentreerd zijn in de periode van een abortus of van de geboorte, aangezien vrucht, vruchtvliezen en vruchtwater veel virus bevatten. De betekenis van een abortus voor de epizootiologie van BD is afhankelijk van het seizoen. Als de andere ooien in de eerste helft van de dracht verkeren kan een belangrijke uitbreiding van de ziekte in de koppel optreden; in alle andere gevallen zal slechts een subklinische infectie plaatsvinden, gevolgd door een immuunrespons.

Virusisolaties en contactinfectieproeven hebben aangetoond dat congenitaal besmette schapen het virus tenminste 2½ jaar kunnen uitscheiden. Aangezien de zenuwverschijnselen geleidelijk minder duidelijk worden en tenslotte geheel verdwijnen kunnen symptomloze virusverspreiders ontstaan. Bij de experimentele besmetting van drachtige ooien bleek dat vier van de vijf gezond geboren lammeren eveneens met BD-virus waren geïnfecteerd. Het vrij hoge percentage doet vermoeden dat zulke dieren een belangrijke rol in de epizootiologie van de ziekte kunnen spelen.

Recentelijk is door Westbury, *et al.* (7) een persisterend subklinisch besmette ooi beschreven welke in vier opeenvolgende worpen BD-lammeren ter wereld bracht. In het algemeen echter zal een ooi die éénmaal besmette lammeren ter wereld

heeft gebracht immuun zijn en geen problemen opleveren in het volgende lammerseizoen. Gezien het persisterend karakter van de infectie moet uit profylactische overwegingen het aanhouden van BD-lammeren worden ontraden.

LITERATUUR

1. Acland, H. M., Gard, G. P., and Plant, J. W.: Infection of sheep with a mucosal disease virus. *Austral. Vet. Journal*, 48, 70, (1972).
2. Dickinson, A. G. and Barlow, R. M.: The demonstration of the transmissibility of Border disease of sheep. *Vet. Rec.*, 81, 114, (1967).
3. Harkness, J. W., King, A. A., Terlecki, S., and Sands, J. J.: Border disease of sheep: Isolation of the virus in tissue culture and experimental reproduction of the disease. *Vet. Rec.*, 100, 71, (1977).
4. Hughes, L. E., Kershaw, G. F., and Shaw, I. G.: 'B' or Border disease, an undescribed disease of sheep. *Vet. Rec.*, 71, 313, (1959).
5. Markson, L. M., Terlecki, S., Shand, A., Sellers, K. C., and Woods, A. J.: Hypomyelogenesis congenita in sheep. *Vet. Rec.*, 71, 269, (1959).
6. Terpstra C.: Diagnosis of Border disease by immunofluorescence. *Vet. Sci. Comm.*, 1, 75, (1977).
7. Westbury, H. A., Naphine, D. V., and Straube, E.: Border disease: persistent infection with the virus. *Vet. Rec.*, 104, 406, (1979).

boekbespreking

Wörterbuch der Verinärmedizin

Onder redactie van prof. dr. E. Wiesner en prof. dr. R. Ribbeck, met medewerking van prof. dr. R. Berg.

(Uitgave: VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 2-deelig.)

Dit tweedelige, ruim 1300 pagina's tellende, veterinair woordenboek, waaraan 76 wetenschappers, voornamelijk uit Berlijn, Jena en Leipzig, hebben meegewerkt, is uitgebreid opgezet. In het algemeen wordt de betekenis van het woord of begrip duidelijk en veelal diepgaand verklaard. Op het gebied van de bacteriologie en virologie, alsmede betreffende biochemische achtergronden is men bij de verklaring helder en uitgebreid.

Het behandelt naast zuiver veterinair onderwerpen, zowel wetenschappelijke als meer praktisch ingerichte, ook woorden en begrippen uit de chemische, botanische, zoologische, zootechnische, agrarische en bedrijfseconomische hoek. Voorts worden vele woorden uit de jagerswereld verklaard. De druk van dit boek met zijn meer dan 46000 trefwoorden is wat klein maar niettemin duidelijk. Wordt een woord verklaard, waar een verticaal omhoog wijzend pijltje voor staat, dan wordt dat betreffende woord nog eens besproken bij diens beginletter.

Men probeert in dit boek zoveel mogelijk woorden

en begrippen te verklaren in de normale Duitse spreektaal, waarbij in de tekst zoveel mogelijk Latijnse woorden worden vermeden. Medicamenten worden het meest met de internationale naam benoemd; de handelsnamen worden bij de verklarende tekst slechts gebruikt voor die stoffen, waar de naam duidelijk een algemeen begrip is geworden. Een tussen haakjes geplaatst cijfer aan het einde van de tekst verwijst naar de auteurslijst in het eerste boek.

Hoewel ook deze woordenboeken niet bladzijde voor bladzijde gelezen kunnen worden, neemt men het met genoegen en respect steeds weer ter hand om allerhande problemen nader verklaard te krijgen.

Met een ruim anderhalve bladzijde tellende verklaring van het trefwoord 'Eiweis' is dit boek veel meer dan een woordenboek alleen.

Op vele plaatsen komt op interessante wijze de virologie ter sprake, zowel systematisch als betreffende de viruspathologie.

Ook de vele andere reeds genoemde onderwerpen worden bij hun trefwoorden ter zake kundig en vaak encyclopaedisch behandeld.

Voor hen, die zich op welke wijze dan ook met de diergeneeskundige studie bezig houden en voor een ieder, die ingewikkelde en moeilijke veterinair vaktermen verklaard wil weten is dit boek een waardevolle aanwinst.

H. F. Matthijsen.

Transmissie en immunologische respons bij enzoötische bovine leukose¹

Transmission and Immune Response in Bovine Enzootic Leukosis

A. A. Ressang, Nel Mastenbroek en J. Quak²

SAMENVATTING

De verwekker van de enzoötische bovine leukose (EBL) is een oncogeen RNA-virus, genaamd het bovine leukose virus (BLV). Men geeft tegenwoordig de voorkeur aan de benaming bovine leukose boven de naam bovine leukemie, teneinde het leggen van een onjuist verband met leukemie bij de mens te vermijden. In alle E.E.G.-landen heeft men het haematologisch onderzoek geleidelijk door serologisch onderzoek vervangen. Thans is een aantal van deze serologische technieken beschikbaar. Op het C.D.I. te Rotterdam doen de agar gel immuno diffusie techniek, de IFT en de ELISA dienst als diagnostische middelen.

Op basis van eigen experimenten wordt de voorlopige conclusie getrokken, dat de uitscheiding van BLV via de faeces en urine niet voorkomt. Het speeksel bleek in 3 van de 14 gevallen (21%) infectieus. Er bestaan geen aanwijzingen voor het overbrengen van BLV via het sperma. Prostaatvocht en sperma van 7 experimenteel geïnfecteerde stieren bevatten noch BLV antigeen, noch antistoffen tegen BLV. Vijf kalveren, geboren uit 5 koeien, die op natuurlijke wijze door bovengenoemde stieren waren gedekt, gaven na een observatietijd van 1 jaar geen seroconversie te zien.

Aanbevolen wordt om bij K.I. uitsluitend sperma te gebruiken van stieren, bij welke het onderzoek op antilichamen tegen BLV negatief verloopt. Blijkt dit onderzoek negatief, dan dient bij de overige runderen op hetzelfde bedrijf 3 maanden voor verzending van het sperma een serologisch onderzoek plaats te vinden. De humorale en cellulaire immunstatus van runderen met leukose wordt onderzocht door toepassing van varkenserythrocyten, tetanus toxoid en vaccin tegen Bordetella en Aujeszky virus. De serologische reacties van leukotische runderen verschilden niet significant van die bij de 'normale' controledieren. Daarentegen was de cutane reactie na toediening van Mycobacterium microtii significant duidelijker bij de runderen met leukose dan bij de controledieren.

SUMMARY

The causative agent of enzootic bovine leukosis (EBL) is an oncogenic RNA virus named bovine leukosis virus (BLV). At present, instead of bovine leukemia, the name bovine leukosis is preferentially used to avoid an erroneous association with leucaemia in man. In all European Community Countries the serological diag-

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Prof. dr. A. A. Ressang, mevr. N. Mastenbroek en de heer J. Quak, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, 3002 AA Rotterdam.

³ Details will be published separately.

nosis of EBL has gradually replaced hematology. A number of these serological techniques are available to-date. In the Central Veterinary Institute in Rotterdam

- the agar gel immunodiffusion technique, the FAT and the ELISA are used as diagnostic tools.

Based on own experiments it is provisionally concluded that BLV shedding via faeces and urine does not occur. Saliva has been found infective in three out of fourteen cases (21 per cent). There is no evidence of transmission of BLV in the sperm. Prostate fluid and sperm from seven experimentally infected bulls did not contain neither BLV antigen nor antibodies to BLV. Five calves born from five cows which had been naturally served by the mentioned bulls did not show sero conversion after an observation period of one year¹.

The authors recommend to use in AI only sperm form bulls which are negative for antibodies to BVL. Preferentially other cattle at the same farm-enterprise should be serologically tested with negative results within three months before shipment of the sperm. The humoral and cellular immunological status of leucotic cattle are examined by the application of pig erythrocytes, tetanus toxoid, Bordetella- and Aujeszky vaccine. The serological reactions of leucotic cattle did not differ significantly from those of the 'normal' controls. By contrast the cutaneous tuberculin reaction following administration of Mycobacterium microtii was significantly more obvious in the leucotic animals as compared to the controls.



INLEIDING

De veroorzaker van enzoötische bovine leukose (EBL) is een oncogeen RNA-virus dat de naam bovine leukose virus (BLV) heeft gekregen.

Tegenwoordig spreekt men liever van bovine leukose en niet van bovine leukemie om verkeerde associaties met leukemie bij de mens te voorkomen. De eigenschappen van het BLV zijn elders samengevat (1).

De laboratoriumdiagnose van EBL beruiste vóór 1973 uitsluitend op haematologisch onderzoek; heden ten dage

beschikt men over een aantal serologische technieken waarmee men de ziekte eerder kan onderkennen (2).

EBL komt in Nederland in het algemeen alleen onder geïmporteerde runderen voor.

De ziekte is weinig bekend bij autochtone runderen, tenzij ze besmet zijn door geïmporteerde dieren.

De bestrijding van EBL hier te lande berust op de Verordening van het landbouwschap inzake de Bestrijding van Runderziekten waartoe o.a. het Reglement Bestrijding EBL behoort. Een aangepast concept 1980 is in voorbereiding. In de praktijk komt het hierop neer dat wanneer op een bedrijf bij één of meer dieren EBL wordt geconstateerd alle runderen boven de twee jaar op dat bedrijf serologisch op het voorkomen van antilichamen tegen het BLV worden onderzocht. De reactoren worden, na taxatie, door de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren overgenomen en opgeruimd. Het bedrijf wordt voor twee jaar ingesloten en in deze tijd is alleen afvoer van runderen naar het abattoir mogelijk. Verder moeten alle dieren boven de twee jaar vier maal onderzocht worden met een tussentijd van ongeveer 6 maanden. Alle serologische onderzoeken dienen negatief te zijn eer het bedrijf EBL-vrij wordt verklaard.

¹ Details will be published separately.

De transmissie van het BLV en de serologische en cellulaire immuunstatus van leukotische runderen zullen in het kort worden besproken.

TRANSMISSIEPROEVEN MET HET BLV

- Latrogene verspreiding van het BLV via de injectienaald van de dierenarts kwam waarschijnlijk vroeger vaker voor dan men dacht.

Nu men in het algemeen op de hoogte is van het bestaan van het BLV en van deze manier van virustransmissie is deze wijze van kunstmatige virusverspreiding minder waarschijnlijk.

We hebben geprobeerd na te gaan hoe de virusuitscheiding is via het speeksel, de faeces en urine. Voor dit doel werden vijftien, ongeveer drie maanden oude schapen in één stal met tien leukotische runderen gehuisvest. Nauw contact werd verzekerd door de schapen geen apart hooi te geven. Dit moesten ze letterlijk onder de runderen vandaan halen. Na één jaar bleek er nog geen seroconversie bij de schapen te bestaan. Het speeksel, de faeces en urine bleken dus niet erg infectieus te zijn.¹ Dit werd bevestigd door de volgende proef.

Van veertien leukotische runderen werden 300-500 ml speeksel (na Rompuninjectie), faeces (via rectale exploratie) en 300-500 ml urine (via een catheter) verzameld. Van de faeces werd een 10% suspensie gemaakt. Na centrifugatie werd de supernatant gefiltreerd om de grove faecesdeeltjes te verwijderen. Aan deze faecessuspensie evenals aan de urine en het speeksel werden antibiotica toegevoegd en daarna werd met elk monster één schaap ingespoten. Na een jaar bleken de met urine en faeces ingespoten schapen nog steeds serologisch negatief te zijn. Alleen drie van de veertien met speeksel besmette schapen hadden antilichamen in het bloedserum tegen het BLV.¹

Verspreiding van het BLV via het sperma vindt naar alle waarschijnlijkheid niet plaats. Vijf stieren, die vlak na de geboorte, experimenteel met BLV waren besmet, hebben vijf klinisch normale,

serologisch negatieve koeien gedekt. De stieren waren viraemisch en haematologisch en serologisch positief. De vijf kalveren die uit deze vijf koeien werden geboren, waren na een jaar observatie klinisch en haematologisch normaal en serologisch negatief op antilichamen tegen het BLV. Bovendien werden van bovengenoemde vijf stieren en nog twee andere leukotische stieren het prostaatsvocht en sperma, met een tussenpoos van enkele maanden, in de agar gel diffusietest op BLV antigeen en antilichaam onderzocht met negatief resultaat. Ons inziens is het voldoende om bij import van sperma als eis te stellen dat de donorstier en de stal- of bedrijfsgenoten vrij van antilichamen tegen het BLV moeten zijn. Indien het onderzoek binnen bijv. 3 maanden voor de export heeft plaats gevonden heeft men een goede garantie voor BLV-vrij sperma.

DE SEROLOGISCHE EN CUTANE REACTIE BIJ LEUKOTISCHE DIEREN

Om de status van het serologische en cellulaire immuunapparaat na te gaan werden een aantal leukotische dieren met verschillende antigenen te weten varkenserythrocyten, tetanus toxoid, Bordetella en Aujeszkyvaccin ingespoten. Door agglutinatie- en serumneutralisatietechnieken werd de serologische reactie der dieren nagegaan. Tevens kregen de dieren *Mycobacterium microti* toegediend. De cutane reactie hierop werd door middel van tuberculinatie met bovine en aviaire tuberculine getest. Het bleek dat de serologische reacties van de leukotische dieren niet significant verschilden met die der controles (normale, niet leukotische dieren). De cutane reactie bij de leukotische dieren was echter significant heftiger dan bij de controledieren. Klinische observaties bevestigden deze bevinding. Leukotische dieren zien er lange tijd gezond uit, verkeren in goede voedings-toestand en hebben meestal geen gestoorde melkgift.

Lichamelijk verval met afname van melkgift en sterke vermagering worden pas in de regel in het laatste stadium der ziekte gezien.¹

¹ Het detail van deze proef zal afzonderlijk worden gepubliceerd.

LITERATUUR

1. Ressang, A. A., Mastenbroek, N. en Quak, J.: Studies on bovine leucosis. V. A comparative study on the practical value of the agar gel immunodiffusion test, the indirect fluorescent antibody technique and the micro complement fixation test for the detection of antibodies to bovine leucosis virus. *Tijdschr. Diergeneesk.*, Vol. 103, No. (14), (1978).
2. Commission of the European Communities: The serological diagnosis of enzootic bovine leukosis. Ed. A. A. Ressang DVM, MD.

boekbespreking

Clinical examination of Cattle

G. Rosenberger e.s.

(Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1977)

Dit zeer uitvoerige handboek handelend over de klinische diagnostiek van het rund is een Engelse vertaling van het in dit tijdschrift reeds eerder besproken boek. *Die Klinische Untersuchung des Rindes*. (boekbespreking *Tijdschr. Diergeneesk.*, 107, 815, (1977).

Deze Engelse vertaling bevat 453 pagina's met 478 illustraties en 52 tabellen.

De vertaler stelt dat de boodschap van het boek hieruit bestaat dat er slechts weinig ziekten, aandoeningen of functionele stoornissen zijn die niet gediagnostiseerd kunnen worden wanneer de in dit boek beschreven procedure exact en zorgvuldig wordt gevolgd. Het boek behandelt zowel de problemen

van individuele dieren als de problemen van de koppel.

De volgorde waarin het onderzoek plaatsvindt is orgaansysteemsgewijs, waarbij per orgaansysteem uitvoerig wordt ingegaan op de invloeden vanuit de omgeving, vanuit het voedsel enz. die bij het tot standkomen van de afwijkingen een rol kunnen spelen.

De sterke uitbreiding die dit boek na de eerste uitgave heeft ondergaan vergroot zijn waarde als naslagwerk doch maakt het minder geschikt als leerboek voor de klinische diagnostiek. Niettemin heeft het boek als naslagwerk grote betekenis door zijn veelomvattende opzet, waarbij veel aandacht is geschonken aan de rol die laboratoriumonderzoek in de diagnostiek kan spelen. De grondigheid waarmee de onderwerpen zijn behandeld en de uitstekende wijze waarop de uitgever het geheel heeft verzorgd maken dit boek tot een waardevol bezit dat regelmatig dient te worden geraadpleegd.

H. J. Breukink.

Zwoegerziekte en zwoegerziektebestrijding¹

Maedi and Maedi Control

D. J. Houwers²

SAMENVATTING

Zwoegerziekte is een chronische progressieve interstitiële pneumonie van het schaap veroorzaakt door een persisterende virusinfectie.

Onlangs werd begonnen met een bestrijdingsexperiment op basis van serologisch onderzoek en verwijdering van positieve (dus besmette) dieren. Daarnaast werden lammeren direct na de geboorte van de ooi gesepareerd en kunstmatig opgefokt. De eerste (voorlopige) resultaten van deze methodes zijn hoopgevend.

SUMMARY

Maedi/visna is a chronic progressive interstitial pneumonia of sheep caused by a persistent infection with a retrovirus. Approximately thirty per cent of the sheep population in the Netherlands carries antibodies to maedi virus.

An experimental eradication scheme based upon serological testing with ELISA and culling of reactors every six months was started, recently.

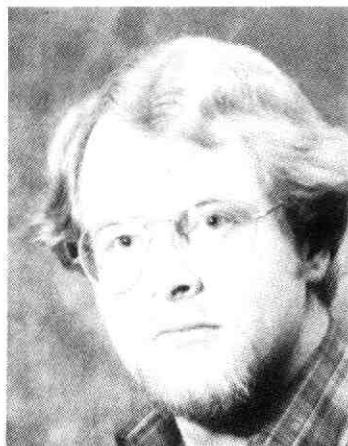
Initially, 353 (25.4 per cent) reactors were identified among 1391 sheep in sixteen flocks, whereas the second test, six months later, showed 130/1111 (11.7 per cent) reactors³.

On 11 other farms with high infection levels 382 lambs were separated from their dams immediately after birth, ovine colostrum deprived and artificially reared. The lambs were serotested at 6 months of age and 2/382 (0.5 per cent) were found positive, while naturally reared lambs on the same farms scored 30 per cent positive.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Drs. D. J. Houwers, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

³ Note: the third test was carried out recently and showed that there were 39/1,285 (3 per cent) reactors.



INLEIDING

Zwoegerziekte (maedi-visna) is een chronische progressieve interstitiële pneumonie van het schaap welke veroorzaakt wordt door een persisterende infectie met een virus dat gerekend wordt tot de familie van de retroviridae, waartoe o.a. ook de leukose verwekkende virussen behoren.

De aandoening wordt gekenmerkt door een incubatietijd van minimaal één jaar. Minstens 30% van de Nederlandse schapenstapel is besmet, echter slechts een deel van de besmette dieren zal de, uiteindelijk fatale, ziekteverschijnselen ontwikkelen.

De besmetting komt over het gehele land voor en veroorzaakt voor vele schapenhouders een gering, zij het jaarlijks terugkerend, verlies. Op bedrijven met hoge besmettingspercentages kunnen de verliezen aanzienlijk zijn, echter voor de gemiddelde schapenhouder betekent de infectie niet meer dan een vervroegde uitstoot van enkele dieren, hetgeen de rentabiliteit enigszins nadelig beïnvloedt. Berekenen men echter de financiële schade voor de gehele schapenhouderij dan komt men al gauw tot een bedrag van enige miljoenen. Daarbij is het mogelijk dat langveranderingen ten gevolge van zwoegerziekte praedisponeren voor secundaire bacteriële infecties die op hun beurt weer slachtoffers eisen.

Naast deze directe schade treedt een waarschijnlijk grotere indirecte schade op doordat de aanwezigheid van zwoegerziekte de export van fokdieren vrijwel volledig belemmert, terwijl internationaal de belangstelling voor onze Texelaar als slachtlamvader enorm is toegenomen.

En juist de export van fokdieren zou in de toekomst gezien de veranderingen op de Franse lamsvleesmarkt wel eens van belang kunnen zijn voor onze schapenhouderij.

EPIZOÖTIOLOGIE

Recent werk van De Boer c.s. (1) geeft een aantal conclusies met betrekking tot epizoötiologie van deze virusinfectie:

- a. lammeren worden onbesmet geboren;
- b. vrijwel direct na de geboorte kan al besmetting optreden;
- c. langer durend contact met de besmette ouderdieren geeft een toenemende mate van besmetting;
- d. naarmate de besmettingsgraad van de koppel hoger is treden bij meer dieren en op jongere leeftijd ziekteverschijnselen op.

Reeds eerder werd de isolatie van zwoegerziektevirus uit schapemelk gerapporteerd (2). Tesamen met de onder a en b vermelde conclusies leidt dit tot de hypothese dat lactogene overdracht een belangrijke rol speelt bij de verspreiding van de infectieziekte. De resultaten van serologisch onderzoek van verschillende koppels in combinatie met de afstammingsgegevens leiden tot de conclusie dat serologisch negatieve ooien grotendeels serologisch negatieve nakomelingen produceren en positieve ooien meestal positieve nakomelingen. Dit gegeven ondersteunt enerzijds de hypothese van het belang van de lactogene verspreiding en geeft anderzijds aan dat onder onze omstandigheden horizontale overdracht van minder betekenis zou zijn. Hierbij valt echter een eventuele familie gebonden praedisponerende of resistentie gevende genetische factor niet uit te sluiten. Mogelijke verschillen in gevoeligheid van verschillende rassen zijn (nog) niet bewezen, alhoewel er enige aanwijzingen zijn welke in die richting duiden.

Zoötechnische factoren hebben hoogst waarschijnlijk wel invloed op de verspreiding en de ziekte-ontwikkeling.

MOGELIJKHEDEN TOT BESTRIJDING

De persisterende infectie met zwoegerziektevirus kenmerkt zich door gelijktijdige aanwezigheid van virus en antilichamen, welke kennelijk niet in staat zijn de infectie te overwinnen. De antilichamen zijn betrekkelijk eenvoudig met verschillende serologische technieken aan te tonen en vormen als zodanig een indicator voor de aanwezigheid van de infectie. In 1972 werd gestart met een experiment waarbij de dieren uit een bepaalde koppel met halfjaarlijkse intervallen serologisch werden onderzocht op antilichamen tegen zwoegerziektevirus en de positieve dieren uit de koppel werden verwijderd ('saneren'). Het initiële percentage positieve dieren was 22%. In het derde jaar na het begin van de proef werden de laatste positieve dieren opgeruimd en in de daarop volgende vier jaar werden geen positieve dieren meer gedetecteerd, noch werd bij sectie virus geïsoleerd of werden histologische veranderingen waargenomen. De betreffende koppel telde veel jonge dieren zodat de sanering relatief traag verliep. Uiteraard was deze koppel 'gesloten' en van andere schapen geïsoleerd om herbesmetting te voorkomen. De momenteel toegepaste serologische techniek is ELISA, welke gevoeliger is en in vroeger stadium detecteert dan de eerder gebruikte technieken en dus bij sanering grote voordelen meebrengt (3).

Op basis van dit resultaat werd gestart met een praktijkexperiment.

Hiertoe werd enige tijd gezocht naar schapenhouders die interesse hadden voor deze experimentele benadering. De moeilijkheid hierbij was echter dat zij die zwoegerziekte als een probleem ervoeren vanwege de hoge besmettingsgraad geen mogelijkheid tot saneren hadden. Omgekeerd zagen houders van laag besmette koppels de noodzaak niet. Toch begon in 1978 de interesse te groeien zodat in het afgelopen voorjaar voldoende dieren en bedrijven gevonden waren.

Serologisch onderzoek van verscheidene koppels leerde, dat daar waar wel eens zwoegerziekte werd waargenomen, de besmettingspercentages veelal hoog waren (50-100%). Om bedrijfstechnische redenen kan alleen bij besmettingspercentages tot $\pm 30\%$ worden gesaneerd omdat anders de koppel te sterk inkrimpt.

Een oplossing voor zwaarder besmette koppels zou koppelscheiding kunnen zijn, waarbij de negatieve koppel uiteindelijk de positieve verdringt. Dit systeem brengt uiteraard bedrijfstechnische problemen met zich mee.

Het reeds eerder genoemde fenomeen, dat positieve ooien veelal positieve nakomelingen geven, biedt op zich de mogelijkheid sneller vooruitgang te boeken, door ook alle nakomelingen van positieve ooien op te ruimen.

Een eerste evaluatie na twee opeenvolgende serologische onderzoeken met een interval van ± 6 maanden levert het volgende beeld: bij het eerste onderzoek werden 353/1391 (25,4%) positieve dieren gevonden, terwijl het tweede onderzoek nog 130/1111 (11,7%) positieve dieren opleverde¹. De schapen zijn verdeeld over 16 bedrijven en de initiële besmettingspercentages varieerden van 0,8 tot 60%. De daling van het gemiddelde besmettingspercentage is hoopgevend.

Inmiddels zijn vier koppels schapen 'ontdekt' welke bij het eerste onderzoek reeds geheel negatief waren.

Een tweede en snellere methode om zwoegerziektevrij dier-materiaal te verkrijgen is de schapebiestvrije kunstmatige opfok van lammeren in isolatie.

De Boer c.s. (1) vonden gedurende een observatieperiode van 8 jaar geen enkele aanwijzing voor de aanwezigheid van het virus in een koppel van 50 dieren, die op voornoemde wijze was verkregen uit een koppel zwaar geïnfecteerde ooien.

Ook deze methode wordt in de praktijk getoetst. Op 11 bedrijven werd dit voorjaar een aantal van 382 lammeren onmiddellijk na de geboorte van de ooi gesepareerd en met behulp van koeiebiest en kunstmelk grootgebracht.

¹ Inmiddels is ook de derde onderzoeksrunde afgesloten, welke nog slechts 39/1285 (3%) positieve dieren opleverde.

Alle praktisch mogelijke voorzorgen werden genomen om besmetting met zwoegerziektevirus te voorkomen. Per bedrijf varieerden de koppels van 9 tot 130 lammeren. Getracht werd zoveel mogelijk volgens uniforme regels te werken. Alle lammeren werden op een leeftijd van 5 à 6 maanden serologisch onderzocht en 2/382 (0.5%) werden positief bevonden, terwijl normaal grootgeworden leeftijdsgenoten op deze bedrijven al 30% positief scoorden. Hoewel het gezien de leeftijd van de lammeren te vroeg is om definitieve conclusies te trekken kan worden gesteld, dat deze methode de mogelijkheid biedt om in korte tijd met behoud van genetisch materiaal de besmetting drastisch te verminderen.

De lange tot zeer lange (meerdere jaren) incubatietijd van deze aandoening plus het vermoeden dat de periode tussen natuurlijke infectie en seroconversie eveneens lang kan zijn brengen met zich mee dat de nu lopende projecten minstens enige jaren moeten worden voortgezet om definitieve conclusies toe te staan. Blijkt te zijner tijd dat de aanpak in het klein succes heeft, dan zou overwogen kunnen worden een zwoegerziektebestrijdings-programma op te nemen in het pakket van de georganiseerde schapegezondheidszorg.

Intussen zal in het laboratorium moeten worden gewerkt aan de opheldering van de pathogenese en het mechanisme dat ten grondslag ligt aan het persisterende karakter van deze bijzonder interessante infectie.

LITERATUUR

1. De Boer, G. F., Terpstra, C., Hendriks, J., Houwers, D. J.: Studies in epidemiology of maedi visna in sheep. *Res. Vet. Sci.*, 26, 202, (1979).
2. De Boer, G. F.: Zwoegerziekte een persisterende virusinfectie bij schapen. Thesis Rijksuniversiteit Utrecht, 1970.
3. Houwers, D. J., Gielkens, A. L. J.: An ELISA for the detection of maedi visna antibody. *Vet. Rec.*, 104, 26, 611, (1979).

Een methode voor bestrijding van lymfoïde leukose bij pluimvee¹

A Method for the Control of Lymphoid Leukosis in Chickens

G. F. de Boer²

SAMENVATTING

In de afgelopen jaren heeft de afdeling Aviaire Tumorvirussen een in de praktijk toepasbare bestrijdingsmethode ten aanzien van lymfoïde leukose bij pluimvee ontwikkeld. De bestrijdingsmethode bestaat uit drie onderdelen:

- selectie van leghennen die virus-vrije eieren produceren. In het laboratorium werden diverse virus-detectiemethodes vergeleken.*
- opfok van nakomelingen van de virus-negatieve hennen in isolatie gedurende een periode van acht weken.*
- op basis van de leeftijdsresistentie bij het kuiken is vervolgens een 'controlled exposure' uitvoerbaar en kunnen de kuikens naar een conventioneel hok worden overgebracht.*

De bestrijdingsmaatregelen werden met goed resultaat gedurende vier generaties bij vier pluimveekoppels uitgevoerd.

SUMMARY

Lymphoid leukosis (LL) was successfully controlled in three flocks of White Leghorn chickens and a White Plymouth Rock strain. The method of control was developed for breeder flocks and consisted of three elements:

- From the flock under investigation homogenates of embryos from all eggs collected during at least two 14-day periods were tested for the presence of LL viruses.*
- Only eggs from hens that were shown not congenitally to transmit virus in their eggs were used for the production of progeny. The offspring was reared in isolation during the first eight weeks of life.*
- The chickens were subsequently inoculated intramuscularly with LL viruses of subgroups A and B transferred to a conventional chicken house.*

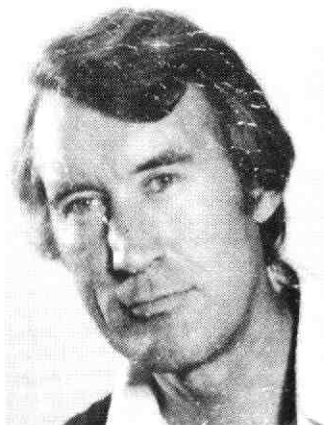
The method of control adequately protected chickens of the four flocks from clinical disease during four generations. With the exception of the period of isolation, the White Leghorn flocks were constantly kept in a heavily LL virus-infected chicken house. The observation that the vaccine viruses were not transmitted to embryos is of paramount importance. As a result of intermittent congenital transmission of virus a few virus-excreting hens may occasionally be missed by the selection procedure. This occurred in two generations of the WLA flock.

The phenotype mixing test performed with embryo extracts revealed most LL

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Dr. G. F. de Boer, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.

virus-excreting hens. This test was far more sensitive than the CF test on albumen samples. However, it was recently shown that combining CF tests with albumen and embryo extract was equally sensitive as the PM test using embryo homogenates. Controlled exposure to LL virus is practicable because of age-related resistance to tumour formation as well as to virus infection. The two types of resistance develop during different periods. Two experiments were designed to determine the chicken's age-related resistance at various ages more accurately. Recovery of virus from homogenates of embryos from individual hens vaccinated at various ages showed that controlled virus exposure may be carried out in the eighth week of life. Through the transfer of maternal antibodies the vaccination has a preventive effect against horizontal virus transmission in the succeeding generation to which the LL control may not be applied for economical reasons.



Het onderzoek van de afdeling Aviaire Tumovirussen was in de afgelopen jaren voornamelijk gericht op het uitwerken van in de praktijk toepasbare methoden voor de preventie van lymfoïde leukose (LL) bij pluimvee. Verschillende diagnostische methoden voor het opsporen van virusuitscheiders werden vergeleken, nieuwe technieken uitgewerkt en diverse proeven werden opgezet voor de bestudering van de epizoötiologie van LL-virusinfecties. Het laboratoriumonderzoek geschiedde in Lelystad, een belangrijk gedeelte van de dierexperimenten werd uitgevoerd in samenwerking met het Zoötechnisch Instituut van de Rijksuniversiteit te Utrecht, Laboratorium Dr. De Zeeuw, het Instituut voor Pluimveeonderzoek 't Spelderholt en Euribrid B.V. Het onderzoek werd ten dele gefinancierd door de Afd. Dierlijke Productie NRLO.

Drie Witte Leghornstammen en één White Plymouth Rock stam, een groot-ouderkoppel bestemd voor de produktie van broilers, waren bij het experiment betrokken.

In eerste instantie werd geprobeerd de ziekte te bestrijden door middel van het selecteren van die moederdieren waarbij geen virus in de eieren kon worden aangetoond. Op deze manier wordt de epidemiologisch belangrijkste vorm van LL-virusoverdracht, namelijk die in de reproductiefase van de kip, onderbroken.

Echter, bij toepassing van selectie van virus-vrije eieren, gevolgd door opfok in een besmet milieu gedurende drie jaar, bleek bij de drie WL-stammen het percentage leghennen dat virus via de eieren uitscheidde niet te verminderen. Horizontale virusoverdracht heeft een grotere betekenis voor de epidemiologie van LL dan voorheen werd vermoed. De bestrijding verliep met meer succes vanaf het moment dat de selectie van hennen die virus-negatieve broedeieren produceren, werd aangevuld met het in isolatie opfokken van de kuikens en een 'controlled exposure' met LL-virus ten tijde van het overbrengen naar de conventionele kippehokken. Dit bestrijdingsprogramma is er op gericht kuikens pas op een leeftijd van 2 maanden bloot te stellen aan een besmetting met LL-virus van de subgroepen A en B (4, 8), de twee virustypen die veelvuldig bij het produktie-pluimvee in ons land voorkomen (1, 3). Deze 'controlled exposure' die men ook als een vaccinatie kan beschouwen leidt veelal tot een persisterende virusinfectie, maar

Tabel I. Congenitale virusoverdracht bij vier koppels.

Generatie No.	I ¹	II ²	III ²	IV ²	V ²
WLA	11/41 ³	5/94	0/35	1/44	2/119
WLB	3/23	0/39	N.O. ⁴	0/42	0/15
WL98a	7/32	0/38	N.O. ⁴	1/40	0/26
WPR	13/437	0/359	0/175	0/106	0/423

¹ Uitgangsmateriaal.

² Selectie van virus-vrije broedeieren, opfok in isolatie tot 8 weken en vaccinatie met LL-virus van subgroepen A en B.

³ Proportie van het aantal hennen waarbij congenitale virusuitscheiding werd geconstateerd.

⁴ De derde generatie WLB en WL98a werden niet onderzocht.

Table I. Congenital transmission of virus in four flocks.

ondanks het feit, dat bij de aldus behandelde kippen een geringe hoeveelheid vaccin virus in de organen en in de circulatie aanwezig blijft, treedt geen congenitale virusoverdracht op (1, 3). Tabel I geeft een overzicht van de virusuitscheiding zoals geregistreerd bij herhaald onderzoek van series broedeieren van alle leghennen van de vier koppels waarbij dit nieuwe schema werd toegepast (3, 4).

Bij de WLA-koppel, welke steeds vanaf een leeftijd van 9 weken gezamenlijk met een aantal met LL-virus besmette kuikens werd opgefokt, werd af en toe virusuitscheiding via het broedei opgemerkt. De betreffende dieren waren steeds nakomelingen van hennen die bij het embryo-onderzoek negatief waren bevonden. Vanwege het feit dat intermitterende virusuitscheiding via het broedei eerder regel dan uitzondering is, blijft de detectie van de virusuitscheiders de zwakke plek van de bestrijdingsmethode.

LABORATORIUM TECHNIKEN

Tot dusver werd de LL-virusuitscheiding bij de leghennen opgespoord door onderzoek van homogenaten van embryonen die werden verzameld uit broedeieren die, per dier, gedurende periodes van 14 dagen werden geraapt. Onderzoek van grotere aantallen monsters werd mogelijk nadat Rispens *et al.* (9) de non-producer activation (NP) test hadden ontwikkeld. Later werd de phenotypic mixing (PM) test (5) aan de diagnostische middelen toegevoegd, maar LL-bestrijdingsprogramma's konden ook door minder gespecialiseerde laboratoria ter

hand worden genomen nadat Spencer *et al.* (10) de complementbindingsreactie (CBR) op ei-albumine ten aanzien van het groep-specifieke (gs) antigeen van de aviaire retrovirusgroep beschreef.

De eenvoud van de CBR maakt het uitvoerbaar op korte termijn grote aantallen monsters te onderzoeken. Bij vergelijking van verschillende technieken bleek echter dat onze resultaten verkregen met de CBR op eiwit een matige correlatie toonden met virusisolatie uit embryonen van dezelfde eieren (2). Dit betekent dat de CBR op eiwit op zich van beperkte waarde is voor het opsporen van hennen die LL-virusbesmette nakomelingen produceren. Bij hetzelfde vergelijkende onderzoek hebben we echter ook geconstateerd dat een CBR uitgevoerd op hetzelfde embryo-extract zoals gebruikt voor de PM-test, nagenoeg evenveel LL-viruspositieve eieren detecteert. Door middel van de CBR op zowel eiwit als op het embryo-extract bereikten we een gevoeligheid die overeenkwam met die van de PM-test op het embryo-materiaal, welke wij tot voor kort als de meest gevoelige techniek beschouwden (2).

LEEFTIJD-AFHANKELIJKE RESISTENTIE

De nakomelingen van virus-negatieve hennen worden opgefokt in geconditioneerde hokken waar de lucht via filters wordt aangevoerd en een geringe overdruk ten opzichte van de omgeving wordt aangehouden (8). In die periode ontwikkelt het kuiken ook zonder contact met het virus een resistentie ten aanzien van lymfoomvorming door besmetting met

LL-virus. Hetzelfde viruspreparaat zou bij eendagskuikens een hoog percentage van de dieren laten sneuvelen, maar na 8 weken zijn of de transformatie-gevoelige cellen in de bursa van Fabricius (6) verdwenen of de immunologische afweer ten aanzien van tumor cellen is zodanig toegenomen dat verspreiding van dergelijke ontaarde cellen naar andere delen van het lichaam niet meer optreedt.

De duur van de geïsoleerde opfok werd oorspronkelijk op grond van de beschikbare kennis over pathogenese en uit economische overwegingen (een praktijkmethode zou een zo kort mogelijke isolatieperiode vragen) op twee maanden bepaald. Twee proeven werden opgezet teneinde het juiste moment te bepalen waarna de 'controlled LL virus exposure' geen ziekteverschijnselen en virustransmissie via het broedei meer tot gevolg zou hebben. Groepen proefkuikens van verschillende leeftijd werden intramusculair ingespoten met de gekozen vaccindosering (10^5 TCID₅₀ LL-virus van de subgroepen A en B) en vervolgens werden het verloop van de persisterende besmetting en van antistoffen, de virusuitscheiding via het ei en de mortaliteit geregistreerd. Tabel 2 geeft de bevindingen ten aanzien van de congenitale virusuitscheiding bij de leghennen van beide proeven weer.

Op grond van deze gegevens werd besloten het experimentele bestrijdingsprogramma voort te zetten met vaccinatie op een leeftijd van 8 weken.

De opfok in isolatie, zoals benodigd voor de bestrijding van LL, biedt nogbijkomende voordelen voor de pluimveehouderij. Ook ten aanzien van diverse andere pathogene organismen geldt dat het kuiken meer natuurlijke weerstand heeft op oudere leeftijd (7). Bij een aantal koppels van onze proefdieren hebben we bovendien aanwijzingen verkregen dat bij vaccinatie op latere leeftijd het in de pluimveehouderij gebruikelijke vaccinatieschema vereenvoudigd kan worden zonder vermindering van de immunologische afweer van de kip.

VACCINATIE

Tot dusver werden ruim 3000 LL-virusvrije kippen op een leeftijd van 8 à 10 weken gevaccineerd en vervolgens onder conventionele omstandigheden aangehouden en geobserveerd gedurende anderhalf jaar. Ziekteverschijnselen werden niet bij de praktijkkoppels opgemerkt maar één van onze eigen SPF-proefdieren die op een leeftijd van 8 weken was ingespoten, stierf aan lymfoïde leukose. Tumorontwikkeling is blijkbaar bij hoge uitzondering toch niet volledig uit te sluiten.

De relatief hoge dosering vaccivirus (3) wekt bij het 8-weken oude kuiken een sterke immunologische reactie op. Deze komt tot uiting in antistofspiegels in serum en in dooierzakinhoud van eieren verzameld bij gevaccineerde hennen. In ei-dooiers afkomstig van gevaccineerde hennen bleken gemiddeld 250 x hogere

Tabel 2. Virusisolatie uit embryonen verzameld gedurende periodes van 14 dagen bij individuele hennen, die op verschillende leeftijd werden gevaccineerd.

Experiment	I	II
Aantal series embryonen onderzocht	8 à 12	4,5 à 8
Besmetting op leeftijd van		
10 weken		0/26 ¹
8 weken	0/16 ¹	0/25
6	2/21	0/26
4	10/20	0/25
2	3/9	1/19
0	11/13	13/19
controles	0/44	0/54

¹ Aantal hennen waarbij congenitale virusoverdracht aangetoond/Aantal hennen onderzocht.

Table 2. Virus isolation from embryos collected during two-week periods from individual hens, vaccinated at different ages.

antistofspiegels voor te komen dan bij eieren geproduceerd door een vergelijkbare koppel leghennen, die op een leeftijd van 8 weken aan een contactbesmetting was blootgesteld. Door middel van het toevoegen van LL-virusbesmette kuikens aan de gevaccineerde WL-koppels werd steeds een relatief zwaar besmet milieu gecreëerd. De gevaccineerde kuikens waren bestand tegen deze horizontale besmetting. Ongevaccineerde kuikens waren dit niet, hetgeen tot uiting kwam door de produktie van besmette eieren later tijdens de leg. Besmetting tengevolge van horizontale virusoverdracht

treedt voornamelijk op gedurende de eerste levensdagen van het kuiken. Als gevolg van de hoge antistofspiegels in de eieren mag men bij de nakomelingen van gevaccineerde hennen maternale antistoffen verwachten. Wij hebben onlangs gedemonstreerd dat deze een redelijke bescherming bieden ten aanzien van horizontale besmetting met LL-virus. Hierdoor is de vaccinatie nog van invloed in een volgende generatie waarbij de serie bestrijdingsmaatregelen: selectie van negatieve hennen, opfok in isolatie en vaccinatie, uit economische overwegingen niet kan worden uitgevoerd.

LITERATUUR

1. De Boer, G. F., Maas, H. J. L., Van Vloten, J., and Devos, O. J. H.: On epizootiology of lymphoid leukosis in chickens. Adv. in Comp. Leukemia Res., 1977 Eds. Bentvelzen *et al.* Elsevier/ North Holland Biomedical Press, 19, (1978).
2. De Boer, G. F., Van Vloten, J., and Hartog, L.: Comparison of complement fixation and phenotypic mixing tests for the detection of lymphoid leukosis virus in egg albumen and embryos of individual eggs. *Avian Path.*, 9, 207, (1980).
3. De Boer, G. F., Van Vloten, J., Groenendal, J. E., Maas, H. J. L., and Hoogerbrugge, A.: On epizootiology and control of lymphoid leukosis in chickens. *Comp. Imm. Microbiol. and Inf. Dis.*, 1, 93, (1978).
4. De Boer, G. F., Van Vloten, J., Maas, H. J. L., and Hoogerbrugge, A.: A method for the control of lymphoid leukosis in chickens. Adv. in Comp. Leukemia Res., 1977 Eds. Bentvelzen *et al.* Elsevier/ North Holland Biomedical Press, 458, (1978).
5. Okazaki, W., Purchase, H. G., and Burmester, B. R.: Phenotypic mixing test to detect and assay avian leukosis viruses. *Avian Dis.*, 19, 311, (1975).
6. Purchase, H. G.: The pathogenesis of lymphoid leukosis. Proc. EEC Conf. on Diff. Diagnosis of Avian Lymphoid Leukosis and Marek's Disease, Copenhagen, ed. L. N. Payne 55, (1976).
7. Rice, T. J. and Reid, W. M.: Coccidiosis immunity following early and late exposure to Marek's disease. *Avian Dis.*, 17, 66, (1972).
8. Rispens, B. H., De Boer, G. F., Hoogerbrugge, A., and Van Vloten, J.: A method for the control of lymphoid leukosis in chickens. *J. Nat. Cancer Inst.*, 57, 1151, (1976).
9. Rispens, B. H., Long, Ph. A., Okazaki, W., and Burmester, B. R.: The NP activation test for assay for avian leukosis sarcoma viruses. *Avian Dis.*, 14, 738, (1970).
10. Spencer, J. L., Crittenden, L. B., Burmester, B. R., Romero, C., and Witter, R. L.: Lymphoid leukosis viruses and gs antigen in unincubated chicken eggs. *Avian Path.*, 5, 221, (1976).

Fenolroodtest als eenvoudig hulpmiddel bij de diagnose van oviduct obturatie

In het kader van de fertiliteitsbewaking bij rundvee worden we nog al eens geconfronteerd met gevallen van steriliteit, zonder dat daarbij door de practicus klinisch waarneembare afwijkingen aan het geslachtsapparaat worden gevonden. Naast mogelijke functionele afwijkingen, die met de geëigende onderzoeksmethoden niet of zeer moeilijk zijn vast te stellen, dient ook rekening gehouden te worden met de mogelijkheid van een afsluiting (obturatie) c.q. verminderde doorgang van één of beide oviducten.

Op het congres te Wels in 1976 werd door Schneider en Rüsch van de kliniek van prof. dr. M. Berchtold te Zürich een bijdrage over dit onderwerp geleverd.

In navolging van de humane methodiek wordt gebruik gemaakt van een fenolroodtest, genoemd de P.S.P.-test (phenol sulfonphtaleïne).

Volgens Berchtold en Brummer wordt van een 0.06% fenolroodoplossing 20 ml in het corpus uteri geïnstilleerd.

Na tenminste 30 minuten wordt een urinemonster via een catheter afgenomen en beoordeeld op kleurverandering.

Deze urine moet alkalisch zijn of anders op een pH van ca. 8 worden gebracht. Men kan ter controle voor de proef een urinemonster nemen om de kleurverandering beter te kunnen vaststellen. De beoordeling kan als volgt worden ver-richt:

De proef dient zo uniform mogelijk te worden toegepast, d.w.z.:

- a. 20-40 ml fenolrood oplossing inbrengen (afhankelijk van de grootte van de uterus).
- b. 30 minuten na inbrengen urinemonster nemen.
- c. alleen bemonsteren bij dieren met een normaal geslachtsapparaat op D10-D12 (normale baarmoeder, geen beschadiging van het endometrium, geen metritis of endometritis, aanwezigheid van een werkzaam corpus luteum).
- d. geen contaminatie bij catheteriseren.

De methode zoals bovenstaand beschreven, is wat betreft de kleuruitslag niet altijd even duidelijk te interpreteren.

Daarom werd de methode door ons gewijzigd naar aanleiding van een publicatie van B. Kothari, J. P. Renton, C. D. Munro en J. Mac farlane van de Universiteit van Glasgow Vet. School.

De volgende oplossing werd door hen gebruikt:

phenolrood (pH 5.8 - 8.4)	0,3 g
natrium bicarbonas	4,2 g
aqua	100 ml
gefilterd door 0,54 millipore filter	
gesteriliseerd in autoclaaf 15 min/ 115° C.	

Methodiek

Vulva en perineum hoed wassen en drogen; initiaal urinemonster nemen met steriel catheter; cervix vanuit rectum fixeren en 20-40 ml fenolroodoplossing via vagina met een Götze of Albrechtsen catheter door de cervix in het corpus uteri brengen.

Kenmerk	Criterium	Beoordeling
—	geen roodkleuring geen opheldering	verdacht van afsluiting
±	lichte roodkleuring zonder opheldering	test herhalen
+	opheldering en roodkleuring	eileider passabel
++	sterke roodkleuring	verdacht van contaminatie

Hiervoor wordt een plastic injectiespuit van 50 ml gebruikt, passend op de catheter. Hierna 10 ml lucht inbrengen door de catheter en met aangesloten injectiespuit de catheter verwijderen om contaminatie van de vagina te voorkomen.

Urinemonster na 30 minuten afnemen; bij negatieve bevinding zuurgraad controleren (pH op 8 brengen met behulp van enkele druppels 1 M natriumhydroxide).

De kleuruitslagen bleken duidelijk verbeterd te zijn.

De vraag die door de veehouder bij een negatieve bevinding wordt gesteld is natuurlijk: is er iets aan te doen?

Om hierop een antwoord te kunnen geven, hebben we een aantal proeven gedaan bij slachtkoeien op het abattoir in Emmen.

Het viel op, dat het percentage dieren met een negatieve P.S.P.-reactie tamelijk hoog lag; op één dag zelfs 5 van de 30 uitgezochte dieren.

Na het slachten werden de baarmoeders meegenomen voor een nader onderzoek op de Gezondheidsdienst.

Hierbij werden de beide uterus hoornen op ca. 2 cm van de utero-tubulair-overgang afgesneden en onder een toenemende druk tot max. 240 mm Hg bovengenoemde fenolrood oplossing geïnstilleerd in het oviduct.

Het ovarium werd hierbij onder een 4% halamid oplossing gehouden waarna heel duidelijk kon worden gecontroleerd aan de rode wolkvormige verkleuring of het oviduct passabel was of niet.

Na een serie van ca. 50 slachtkoeien te hebben gecontroleerd, werden bij andere dieren met negatieve uitslag, ons door de praktici doorgegeven, in samenwerking met de fa. Boehringer, proeven gedaan met Ubrocelan®-schuimjets¹ om een verhoging van de intrauterinedruk tot stand te brengen. Opnieuw werd 30 minuten daarna urine afgenomen om de resultaten te kunnen beoordelen.

Het bleek dat een klein aantal dieren met negatieve P.S.P.-reactie na de Ubrocelan®-schuimjets behandeling P.S.P.-positief waren.

Ook werden een aantal dieren met Plastilugol² behandeld. Toch bleek het merendeel der dieren na deze behandeling nog steeds P.S.P.-negatief te zijn. De veehouder werd dan geadviseerd het betreffende dier op te ruimen.

De laatste tijd werden door ons proeven genomen met het onder druk instilleren (manometer controle) via een Götze catheter met een 3-wegkraan (waarbij een dubbel ballon wordt gebruikt om de gewenste druk in een liters fles fysiologische zoutoplossing + 20 ml breed-spectrum antibioticum te brengen) van vloeistof in de uterus.

De 3-wegkraan dient om na de eerste 50 ml geïnstilleerde fysiologische zoutoplossing een monster uit de uterus te nemen om vertroebeling en de intra-uteriene druk te controleren. Hierbij wordt de druk zoveel mogelijk op ca. 200-220 mm Hg gehouden.

H. J. Oosting³

LITERATUUR

1. Berchtold, M. und Brummer, H.: *Munch. Tierärztl. Wschr.*, 12, 238, (1968).
2. Schneider, F. und Rüsche, P.: Mededeling Wels, 1976.
3. Kothari, B., Renton, J. P., Munro, C. D., and MacFarlane, J.: *Vet. Rec.*, sept. 9, (1978).

¹ Ubrocelan®-schuimjets - fa. Boehringer. ²Plastilugol - fa. Millot (imp. Algin b.v.), niet meer leverbaar.

³ Drs. H. J. Oosting, Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe.

Bacteriologie

Een nieuwe serologische test voor het bepalen van antilichamen tegen *Cbt. pyogenes*

Fekado, M., Horn, A. F., Rantzen, M., and Prage, L.: Quantitation of antibodies to *Corynebacterium pyogenes* in sera from cows. Methods and applications. *Veter. Microb.*, 4, 235-245, (1979).

De auteurs gaan er van uit, dat de tot nu toe algemeen gebruikte serologische test voor onderzoek op antilichamen tegen *Corynebacterium pyogenes* de agglutinatietest is. (Op het Instituut voor Veterinair Bacteriologie werd echter 15 jaar geleden al een CBR gedaan; *Ref.*) Zij menen, dat deze agglutinatietest te ongevoelig is. Hierom beschrijven ze de antigeenbereiding en de methode van onderzoek van een ELISA voor het aantonen van deze antilichamen.

Daarnaast wordt een verbeterde agglutinatietest gegeven, die echter voor de uiteindelijke conclusies in het artikel van minder belang is. Uit het onderzoek blijkt, dat de ELISA ongeveer 100 x gevoeliger is dan de agglutinatietest. Als een der belangrijkste conclusies (wel bijzonder interessant, doch helaas maar bij één koe met wrang uitgetest; *Ref.*) wordt aangegeven, dat met de indirecte ELISA kon worden bewezen, dat de antilichamen, ook bij chronische infectie, voornamelijk tot de IgM klasse behoren.

Schrijvers wijzen dit aan het feit, dat de respons mogelijk T-cel onafhankelijk zou zijn. (Afgezien van het interessante feit, dat o.a. met de ELISA de klasse van de antilichamen kan worden bepaald, biedt het onderzoek niet zo veel opzienbarends. *Cbt. pyogenes* is een zo 'ubiquitair' voorkomende bacterie, dat zeer veel runderen antilichamen ertegen zullen hebben. Het is, naar de mening van referent, dan ook aan twijfel onderhevig, of men met deze gevoelige test in dit geval dan ook werkelijk wat kan doen, vooral ook, omdat na vaccinatie aangetoonde antilichamen ook vaak niets over eventuele bescherming zeggen; *Ref.*)

J. Goudswaard.

Bacteriologie

Endocarditis veroorzaakt door *Erysipelothrix rhusiopathiae*

Knockaert, D., Vandepitte, J., Degeest, H. en Bogaerts, J.: Endocarditis veroorzaakt door *Erysipelothrix rhusiopathiae*. *Ned. T. Geneesk.*, 123, 1977-1980, (1979).

Auteurs geven allereerst een overzicht van de meest voorkomende endocarditisoorzaken bij de mens: Streptococci, *Staph. aureus* en *epidermidis*, allerlei Gram-negatieven waaronder *Ps. aeruginosa* en *Serr. marcescens*, etc.

Zij beschrijven een 67-jarige man, alcoholicus, opgenomen wegens een bloedend ulcus in het antrum pyloricum. Naast allerlei hier minder ter zake doende klinische symptomen werden ook koortspieken tot 39° C waargenomen. Patiënt overleed 3 weken na opname door toenemende hypoxie. Bij obductie werd bacteriële endocarditis van de aortakleppen waargenomen, waaruit géén bacteriën konden worden gekweekt (titel is dus wat misleidend; *Ref.*). Wel werden uit diverse bloedkweeken van de patiënt, afgenomen tijdens de koortspieken, pleomorfe gram-positieve staven geïsoleerd (typische kluwens op de bloedplaat), die werden geïdentificeerd als *E. rhusiopathiae*.

De beschouwing van de schrijvers aan het einde van het artikel is het meest lezenswaardig voor de dierenarts. Ingegaan wordt op het feit, dat *E. rhusiopathiae* duidelijk als een zoonose verwekker moet worden gezien; het typische erysipeloid van Rosenbach wordt bij de mens overigens veel meer gezien dan sepsis en endocarditis.

Een literatuuronderzoek wordt aangehaald betreffende 959 patiënten met endocarditis, waarbij slechts in 2 gevallen Erysipelothrix als verwekker moest worden aangemerkt.

Schrijvers nemen aan, dat de mens een flinke resistentie heeft tegen *E. rhusiopathiae*. Praedisponerende factoren zijn een slechte algemene toestand (ondervoeding, vermoeidheid, etc.) en alcoholisme.

J. Goudswaard.

Oncologie

Infectie met kattenleukemievirus

Francis, D. P., Essex, M., Cotter, S., Jakowski, R. M., and Hardy Jr. W. D.: Feline leukemia virus infections: The significance of chronic viremia. *Leukemia Research*, 3, 435-441, (1979).

Bij katten, die onder natuurlijke omstandigheden met kattenleukemie-virus (FeLV) geïnfecteerd waren, werd gekeken naar de hoeveelheid virus aanwezig in het speeksel en naar de tijd tussen ontdekking van het virus en de ontwikkeling van de ziekte.

Gezonde viremische katten scheidden gemiddeld 2×10^5 infectieuze eenheden FeLV/ml speeksel uit, terwijl geïnfecteerde leukemische katten gemiddeld 4×10^4 infectieuze eenheden FeLV/ml speeksel uitscheiden.

De gemiddelde inductieperiode (de tijd tussen 1ste positieve FeLV-test tot de dood) voor alle chronische viremische katten bedroeg 22,6 maanden. Voor katten die lymfosarcoom/leukemie ontwikkelden bedroeg deze periode 17,6 maanden (spreiding 3-41 maanden), terwijl deze periode voor katten die non-neoplastische ziekten kregen 24,6 maanden (spreiding 2-52 maanden) bedroeg.

Verder werd in het artikel een epidemiologisch model van FeLV infectie in de kattenpopulatie voorgesteld. Van 100.000 katten zouden er ongeveer 9500 katten per jaar met FeLV geïnfecteerd worden. Hiervan zouden er 176 (1,8%) chronisch viremic worden; 49/176 (0,5%) zouden lymfosarcoom/leukemie ontwikkelen en de rest (127/176) non-neoplastische ziekten zoals chronische nierziekten en secundaire infecties en andere ziekten geassocieerd met chronische FeLV-viremie.

Uit de groep van 9500 geïnfecteerde katten zouden zich mogelijk 25 'virus negatieve' lymfosarcoom/leukemie gevallen ontwikkelen. Waarschijnlijk is het zo dat de chronisch viremische katten het virus-reservoir vormen van waaruit het FeLV zich door middel van horizontale transmissie kan verspreiden.

Een bewijs hiervoor is dat de verwijdering van dergelijke katten uit lymfosarcoom/leukemie 'cluster-households' die ziekteverspreiding doet stoppen. Het epidemiologisch FeLV model lijkt zeer belangrijk voor de bestudering van virusinfecties bij de mens die mogelijk ook iets te maken heeft met het ontstaan van kanker zoals het Epstein-Barrvirus en Burkitt's lymfoom en nasopharyngeaal carcinoom, hepatitis B-virus en primair hepatocellulair carcinoom en Herpes simplex type II virus en cervixcarcinoom.

De moeilijkheid bij het bestuderen van de mogelijke relatie tussen deze virussen en bovengenoemde vormen van kanker is de zeldzaamheid van de ziekte in vergelijking met de hoge frequentie van infectie en het lange uitstel (delay) voordat de ziekte zich ontwikkelt.

K. Weijer.

Hierbij kwam naar voren, dat sterfte aan bepaalde neoplasma's, speciaal leukemie en ziekte van Hodgkin en ook hersen- en huidkanker, significant meer bij dierenartsen voorkomt, dan bij de gemiddelde bevolking. Alhoewel socio-economische- en methodologische factoren een rol kunnen spelen, werd de overmaat vooral bij praktiserende dierenartsen gevonden, zodat de mogelijkheid bestaat, dat bepaalde beroepsblootstellingen misschien carcinogeen zijn.

De mortaliteit was ook relatief hoog voor motorongelukken, suicide en asthma, maar laag voor longkanker en andere ziekten van het respiratoire systeem.

K. Weijer.

Schaap

Het voorkomen van *Listeria monocytogenes* in grassilage

Grønstøl, H.: 'Listeriosis in sheep'. Isolation of *L. monocytogenes* from grassilage. *Acta Vet. Scand.*, 10, 492, (1979).

Bij een onderzoek van 291 monsters grassilage afkomstig van 113 bedrijven met een listeriose historie gelegen in W. Noorwegen, bleek dat de frequentie van isolatie van *L. monocytogenes* uit silage toeneemt naarmate de pH van de silage stijgt.

Bij een pH < 4 werd uit 22% der monsters *Listeria* geïsoleerd; bij een pH 4-5 uit 37% der monsters en bij een pH > 5 uit 56% der monsters.

Van een bedrijf vrij van listeriose werd uit 9 van de 32 monsters grassilage *Listeria*-bacteriën geïsoleerd.

(Ref.: De weilanden van deze bedrijven worden met runder- en schapefaeces bemest en kunnen door smetstofuitscheidende dieren worden besmet.)

R. G. Dijkstra.

Schaap

Uitscheiden van *Listeria*-bacteriën via faeces en melk door gezonde schapen

Grønstøl, H.: 'Excretion of *L. monocytogenes* in healthy sheep'. Proc. 7th Int. Symp. on listeriosis, blz. 300, 1979, en in *Acta vet. Scand.*, 20, 168, (1979).

Tijdens de periode dat in Noorwegen schapen op stal worden gehouden (december tot mei) zijn van een koppel schapen, bestaande uit 30 acht maanden oude en 127 twee tot tien jaar oude ooiën, welke nooit aan listeriose hebben geleden, regelmatig de faeces en de melk onderzocht.

Oncologie

Kanker en Dierenartsen

Blair, A. and Hayes Jr., H. M.: Cancer and other causes of death among U.S. veterinarians, 1966-1977. *Int. J. Cancer.*, 25, 181-185, (1980).

De studie over de relatie tussen kanker en dierenartsen werd uitgevoerd, omdat dierenartsen in contact komen met mogelijk carcinogene stoffen, zoals pesticiden, anaesthetica, met straling en met bepaalde virussen. In deze studie, waarbij 1551 blanke dierenartsen waren betrokken, werd de doodsoorzaak vergeleken met de verwachte distributie gebaseerd op de gemiddelde U.S. populatie.

Aan het begin van de stalperiode (5-12) bevatte de faeces van 28% der jonge ooiën *Listeria*-bacteriën, terwijl alle oudere ooiën geen smetstofuitscheiders waren, (hogere immuniteit?) doch 2% maand later (17/2) was de faeces van alle schapen vrij van *Listeria*-bacteriën.

Tijdens het lammeren (april) bleken 71% der oudere ooiën en 47% der éénjarige ooiën *Listeria*-bacteriën uit te scheiden via de faeces, terwijl de melk van 43% der oudere ooiën en 5% der éénjarige ooiën *Listeria*-bacteriën bevatten. Opvallend is, dat geen enkel jong lam aan listeriose is gesuccombeerd. Op 2-6 waren alle faecesmonsters weer negatief. Er is geen encefalitis opgetreden.

R. G. Dijkstra.

Varken

Vroeg embryonale sterfte na een penicilline injectie

Nurmio, P. and Schulman, A.: Penicillin G procaine: A possible cause of embryonic death in swine. *Vet. Rec.*, 106, 97-98, (1980).

Het na een praktijkwaarneming gerezen vermoeden, dat opbreken bij 1-4 weken drachtige zeugen verband zou kunnen houden met een penicilline injectie, kon door de auteurs in een kleinschalige proefopzet aannemelijk worden gemaakt. Een 4 weken drachtige zeug en enkele mestvarkens werden i.m. geïnjecteerd met 15 ml. penicilline-suspensie (benzylpenicilline procaine 300.000 I.E. ml.).

Enkele uren hierna vertoonden de dieren rillingen, incoördinatie, braken, diarree, traagheid en een lichte temperatuursverhoging.

De symptomen duurden $\pm$ 24 uur. De zeug vertoonde op de tweede dag na de injectie een witte muceuse uitvloeiing uit de vulva en kwam 17 dagen later weer in oestrus. De verschijnselen berusten vermoedelijk op een overgevoelgeheidsreactie ten opzichte van penicilline.

W. Wolda.

Varken

De oorzaak van diarree bij biggen, die op de leeftijd van twee dagen worden gespeend

Barrow, P. A., Sojka, W. J., Woode G. N.: The aetiology of diarrhoea in pigs weaned at two days of age. *Res. Vet. Sc.*, 27, 52-58, (1979).

Als biggen gespeend werden op de leeftijd van twee dagen verschenen er grote aantallen *E. coli* in de maag en het duodenum, en vermeerderde het aantal gevallen van diarree zeer sterk. Deze twee verschijnselen schijnen echter niet direct verband met elkaar te houden, omdat de geïsoleerde *E. coli*-stammen geen serotypes waren, die ooit in verband gebracht zijn met diarree bij zeer jonge biggen.

Bovendien produceerden deze stammen geen enterotoxine en hechtten zich niet aan de borstel-zoom van de dunne darm.

Als antibiotica gevoerd werd, waardoor de coli-bacteriën geëlimineerd werden, bleef bovendien de diarree bestaan.

In de darminhoud werd echter Rotavirus aangetoond en darmepitheel van biggen met diarree en bacterievrije filtraten van darminhoud, veroorzaakte diarree als deze aan kiemvrije biggen werden gevoerd.

Verondersteld wordt, dat Rota-virus één van de oorzaken kan zijn van diarree kort nadat biggen op de leeftijd van twee dagen worden gespeend.

J. I. Terpstra.

Ziekten van het Kleine Huisdier

Osteochondritis dissecans van de talus bij honden

Mason, T. A. and Lavelle R. B.: Osteochondritis dissecans of the tibial tarsal bone in dogs. *J. Small Anim. Pract.*, 20, (7), 423, (1979).

De symptomen van osteochondritis dissecans van de mediale condyl van de talus begonnen meestal op een leeftijd van 4-6 maanden en bestonden uit een aanvankelijk lichte kreupelheid en steile stand in de tarsus. Geforceerde beweging van de tarsus was pijnlijk.

Röntgenologisch zag men een verbreding van de tibio-tarsale gewrichtsspleet, m.n. mediaal en een afplatting van de mediale condyl van de talus. In chronische gevallen waren duidelijk tekenen van een secundaire degeneratieve arthritis aanwezig. Soms was een losliggend botfragment te zien.

De behandeling van deze vorm van osteochondritis dissecans is een chirurgische, waarbij men de beste resultaten behaalt indien zo snel mogelijk na het ontstaan van de klachten geopereerd wordt; degeneratieve veranderingen verlopen in de tarsus sneller dan bijv. in de boeg.

Onbehandelde honden en honden die laat geopereerd werden (d.w.z. na $\pm$ een half jaar) bleven meer of minder kreupel.

Snel geopereerde honden (d.w.z. binnen vier maanden na het begin van de klachten) waren enkele maanden ($\pm$ 4) na operatie rad. Een conservatieve behandeling heeft geen effect.

De posterio-mediale benadering van het gewricht voldeed uitstekend in tegenstelling tot de antero-mediale.

Net caudaal van de mediale malleolus van de tibia werd een gebogen snede gemaakt, parallel aan de caudale contouren van de hak. Het gewrichtskapsel werd in de lengterichting geopend en afhankelijk van de ernst van de aandoening werd de talus gecurriteerd, respectievelijk het losliggende botfragment verwijderd. Het ovale botfragment bestond in alle gevallen uit kraakbeen en bot. De gewrichtsholte werd gespoeld met fysiologische zoutoplossing, waarna de wond werd gesloten.

E. Wiethoff.

Verslag van deelname aan de 29. Tagung der europäischen Gesellschaft für Veterinär-pathologie en de 64. Tagung der deutschen Gesellschaft für Pathologie te Bremen op 27 en 28 mei 1980

Het congres werd gehouden in het bijzonder fraai gelegen Parkhotel in het Bürgerpark te Bremen, dat uitmuntte door volop bloeiende zeer welriekende azalia's en rhododendrons. Op maandagmorgen 26 mei werd het voorafgegaan door een begroetingsavond en inschrijving in hetzelfde hotel. Tijdens het veterinair gedeelte van het congres werden een 33-tal korte voordrachten over uiteenlopende onderwerpen gepresenteerd. Het begon met een aantal lezingen over de morfologie, culturele eigenschappen en het biologisch gedrag van witte bloedcellen.

Mej. Suter uit Zürich sprak over de immunologische afweer van de hond tegen door feline sarcoma virus geïnduceerde gezwellen.

Deze afweer is te verdelen in drie groepen, en is gericht tegen membraancomponenten van tumorcellen, waarin ook het virus voorkomt. Hiervan is de eerste groep, antilichaam + complement bij de jonge pups en de oudere dieren het belangrijkste. Bij de jonge dieren ontwikkelde deze zich simultaan met de groei van de tumor. De tweede groep wordt gevormd door immune T-cellen (inclusief nulcellen). Pas vanaf drie maanden is als derde groep de antibody dependent cellular cytotoxicity aanwezig. Een regressie van de tumoren trad op door een samenwerking van deze drie.

In Giessen had men onderzoek gedaan naar verschillen tussen pathogene en apathogene influenzavirussen wat betreft het pathologisch effect in bebroede eieren. De apathogene bleven hierbij aan het oppervlak van het epitheel op de plaats van inbrengen binnen de dooiervlies, terwijl de pathogene dieper doordrongen: tot basale celgedeelten, de basaalmembraan, het stroma en zelfs tot de epitheliale bekleding aan de andere zijde van het vlies.

Pohlenz uit Zürich besprak de darmvlokveranderingen, die hij had waargenomen bij kalveren met diarree door o.a. Rotavirus Coronavirus en Cryptosporidiën. Of omgekeerd de gevonden morfologische laesies diagnostische waarde kunnen hebben kwam niet goed uit de verf en lijkt tegen te vallen.

Loppnow uit Berlijn had duidelijke aanwijzingen dat de *Trypanosoma evansi* van het paard zich vermeerderd in de spiercellen, evenals dit voor *T. Brucei* bij de muis beschreven zou zijn.

Een drietal volgende lezingen, die onze speciale aandacht verdienen, gingen over de hormoonafhankelijkheid en het voorkomen van hormoonreceptoren bij mammatumoren, de prostaathypertrofie, en circumanaalkliertumoren bij de hond.

De mamma blijkt bijzonder gevoelig voor groeihormoon te zijn, dat na progesteron injecties in versterkte mate door de hypofyse werd gevormd en aan het bloed afgegeven. Cellen van de prostaat echter waren vooral in staat prolactine te binden.

Ook nu weer vond dit versterkt plaats na stimulatie met (androgene) steroïden. Bij de circumanaalkliertumor had men zich beperkt tot onderzoek naar het voorkomen van bindingsactiviteit van steroïden.

Bader uit Berlijn had onderzoek gedaan naar verschillen in de spiervezelsamenstelling van verschillende spieren bij slachtvarkens. Hierbij had hij gebruik gemaakt van histochemie.

	spiervezel aeroob	aeroob + anaeroob	anaeroob
ATPase	—	+	+
SDH	+	+	—

De *Musculus longissimus dorsi* bevatte vooral anaerobe vezels.

Vanuit Nederland werden een drietal lezingen verzorgd:

Walvoort sprak over een hondfamilie met glycogeen-stapeling in vooral spier en lever cellen. Door histochemisch en electronenmicroscopisch onderzoek leek het hierbij te gaan om een lysosomale stapeling (glycogenosis type II).

Biochemisch onderzoek zal hier tot een nauwkeuriger omschrijving van het ziekteproces kunnen leiden.

Mej. Kuipers behandelde het voorkomen van een progressieve juveniel optredende glomerulosclerose bij de 'Fawn Hooded Rat'. Deze rat heeft een afwijking van de bloedplaatjes waardoor serotonine en ADP niet opgeslagen worden. Na een karakterisering van het morfologisch ziektebeeld en beschrijving van een bij deze dieren gevonden hypertensie, die gecorreleerd was met de ernst van de glomeruluslaesies, werd aan de hand van een schema de mogelijke pathogenese bediscussieerd. Biochemisch onderzoek moet ook hier inzicht kunnen geven in de vraag of de hypertensie de oorzaak is van de nierlaesies of omgekeerd, en welke rol hierbij gespeeld wordt door de bloedplaatjes.

Tenslotte besprak Wouda de progressieve myelomalacie, die was opgetreden bij een serie honden met een hernia van de tussenwervelschijf. Uitzetting van het weef-

betreffende de reticulo-endotheliale cel nog wel degelijk waarde had.

Overige sprekers gingen in op het gedrag van de mononucleaire fagocyten in ontstekingsweefsel, o.a. weer het proces van delen van macrofagen. In celcultuur blijken macrofagen zich te vermeerderen wanneer celvrij exsudaat wordt toegevoegd.

Het optreden van granulomen bleek bevorderd te worden door moeilijk afbreekbare peptidglycanen zoals mureïne, dat in de celwand van bacteriën voorkomt. Granulomen die met de PAS-kleuring, Gram- of Z.N.-kleuring negatief waren bleken dikwijls met een immunofluorescentie methode nog vol onverteerde celwanden van de verwekkers te zijn. In het granuloom wordt de hoofdrol gespeeld door de macrofaag via onderstaand schema.



sel door necrose en bloedingen zou druk geven op de binnen de dura gelegen vaten met anoxaemie en necrose van het rugmerg als gevolg. Hierdoor zou een zichzelf onderhoudend proces ontstaan en zou ook de progressie van het ziektebeeld verklaarbaar zijn.

Het medisch gedeelte van het congres was gewijd aan de granulomateuze ontsteking.

Van Furth uit Leiden belichtte de monocyttaire oorsprong van de weefselmacrofagen, zoals de von Kupffer cellen, long macrofagen, histiocyten. Langerhans cellen en de osteoclasten. Onder fysiologische omstandigheden rijpen de monocytën ter plaatse uit. Onder pathologische omstandigheden kunnen ter plaatse nog enkele delingen plaats vinden.

In tegenstelling tot deze lezing, had Heine uit Würzburg gevonden dat in de lever althans een deel der von Kupffer cellen kon worden aangemaakt uit ter plaatse aanwezige cellen. Hij bepleitte dat de theorie van Aschoff

In het granuloom worden reuscellen gevormd wanneer verschillende mononucleaire fagocyten zeer nauw contact kunnen maken. Dit treedt op tijdens fagocytose van een partikel door verschillende macrofagen, bij pinocytose, en bezetting van receptoren op de celwand. In de reuscel zijn alle kernen gesynchroneerd wat betreft delingsstadium. Delingen vinden overigens slechts op beperkte schaal plaats door het frequent optreden van chromosoomdeleties een verschijnsel dat overigens eigen is aan mononucleaire fagocyten.

Het congres bood weer ruimschoots gelegenheid van gedachten te wisselen over actuele onderwerpen. Ja, zelfs konden meegebrachte histologische praeparaten worden bediscussieerd. Oude contacten werden aangehaald en nieuwe gelegd.

H. C. Walvoort
W. Wouda
M. H. M. Kuypers
J. M. V. M. Mouwen
E. Gruys¹.

¹ Rijksuniversiteit Utrecht, Faculteit der Diergeneeskunde, Vakgroep Pathologie, Biltstraat 172, 3572 BL Utrecht.

Spelderholt Symposia on quality of poultry meat and eggs

17-23 May 1981, Apeldoorn, the Netherlands

For the 60th Anniversary of the Spelderholt Institute for Poultry Research, Beekbergen, the Netherlands, three symposia will be organized:

5th Symposium on quality of poultry meat

1st Symposium on egg quality

Jubilee Symposium on 'The world's poultry production: Where and how?'

The first two symposia are being organized jointly with Working Groups 4 'Egg Quality' and 5 'Meat Quality' of the European branch of the World's Poultry Science Association. The Annual Meeting of Working Group 3 'Breeding and Genetics' will be held during the same week.

It is intended to arrange the program so that participants can attend the lecture sessions of all the symposia.

5th Symposium on quality of poultry meat

17-22 May 1981

Program

Symposia, paper sessions and poster presentations will be held on the following subjects:

1. Sensory measurements and consumer tests
2. Yields in production and processing
3. Energy utilization and water management
4. Processing and utilizing byproducts
5. Standardization of measuring methods for product quality and process characteristics
6. New techniques of production and processing and new products
7. Miscellaneous and research notes in related fields.

Papers are invited.

Excursions are planned to poultry slaughterhouses and related industries.

1st Symposium on egg quality

18-23 May 1981

Program

Symposia, paper sessions and poster presentations will be held on the following subjects:

1. Manufacture of egg products; processing and functional properties
2. Applications of egg products: effect of characteristics of egg products on quality of foodstuffs made from them

3. Detection of quality differences and defects in eggs
4. Battery cage construction and damage to eggshells
5. Sensory evaluation of eggs and egg products
6. Egg-shell strength and nutritional factors
7. Egg-shell strength and genetic factors

Papers are invited.
Excursions are planned to egg-processing plants and related industries.

The world's poultry production: Where and how?

20 May 1981

Program

A jubilee symposium with invited speakers is being organized for the 60th Anniversary of the Spelderholt Institute for Poultry Research.

This symposium is being linked with the symposia on Quality of Poultry Meat and Eggs.

The Annual Meeting of Working Group 3 of the European Branch of the World's Poultry Science Association on Breeding and Genetics will be held on 20-22 May 1981.

Information on the programs will be available at the Symposia Secretariat.

Registration fee

The registration fee for participants, covering participation in all sessions, social activities and a copy of the Proceedings is f 300.

Accommodation

The Symposia will be held in Apeldoorn at the hotels Bloemink and De Keizerskroon.

Prices for bed and breakfast:

Hotel Bloemink f 115

Hotel De Keizerskroon f 100

Accommodation from f 50 per night will be available.

There are many camping sites in the region. A large one is situated near Apeldoorn within 5 km from the hotels.

Social program

Tours, receptions and a symposium dinner are being planned for participants and accompanying persons.

Symposia Secretariat

Spelderholt Institute for Poultry Research

Spelderholt 9

7361 DA Beekbergen, the Netherlands

Tel.: (0031-) 5766-1808.

Language

The official Symposia language will be English.

Contributions

Papers are invited for the two open symposia. It is intended to publish papers and posters at the symposia.

The organizers reserve the right to reject papers and to decide whether presentation be as a lecture or as a poster.

Contributors will be informed of the decision by 30 October 1980.

Abstracts

The deadline for receipt of abstracts is 30 September 1980. Please use the enclosed Abstract Form and follow the instructions given.

Papers

Text of papers for oral and for poster presentation should be sent to the Symposia Secretariat by 31 January 1981. Typing sheets for the papers will be sent out by 30 October 1980. The organizers may edit papers but will then take responsibility for retyping the texts.

boekbespreking

Abnormalities of companion animals

(Analysis of heritability)

C. W. Foley, J. F. Lasley, and G. D. Osweiler

(The Iowa State University Press-Ames - Iowa - 50010 - U.S.A.)

Na 'Kleine Kynologie' van Wegner en 'Genetics for dog breeders' van Hutt is dit in korte tijd het derde handboek over genetisch bepaalde defecten bij honden. Een gebied waarop het tot nu toe praktisch ontbroken heeft aan overzichtelijk gebundelde informatie.

Dit nieuwe boek biedt een duidelijke en systematische weergave van de het meest voorkomende genetisch bepaalde defecten bij honden, katten en paarden. Merkwaardig is hierbij dat achtereenvolgens aan honden, katten en paarden resp. 150, 45 en 35 pagina's worden gewijd.

De Functioneel morfoloog - Foley, de patholoog -

Osweiler en de zoötechnicus - Lasley hebben zorg gedragen voor een duidelijke en compacte beschrijving van de waarneembare verschijnselen. Het is daardoor een handzaam en praktisch naslagwerk geworden. Praktici kunnen hierin zonder twijfel veel antwoorden vinden op vragen die door de praktijk worden aangeboden. Het boek is handig en overzichtelijk, het leest plezierig. Voor de praktizerende dierenarts voor kleine huisdieren kan dit boek dan ook zonder meer worden aanbevolen.

De schrijvers hadden er beter aan gedaan, de ondertitel 'Analysis of heritability' weg te laten. Deze voor de verklaring en voor de bestrijding zo zeer noodzakelijke analyse ontbreekt volledig. In het inleidende hoofdstuk over Genetica wordt het begrip 'Heritability' zelfs niet genoemd en ook bij complexe aandoeningen als bijvoorbeeld heupdysplasie wordt op geen enkele wijze melding gemaakt van de beschikbare gegevens over de erfelijkheidsgraad voor deze afwijking. Voor de Geneticus heeft het boek daardoor alleen waarde voor zover het betreft de beschrijving van de verschijnselen.

J. Bouw.

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

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 13 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 juli tot 16 juli 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis

Totaal 14 gevallen in 13 gemeenten.

Overijssel	3 gevallen
Gelderland	3 gevallen
Utrecht	1 geval
Noord-Brabant	3 gevallen
Limburg	4 gevallen in 3 gemeenten

Rotkreupel

Totaal 26 gevallen in 21 gemeenten.

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

MOND- EN KLAUWZEER

Argentinië

In juni 1980 bedroeg het aantal uitbraken van mond- en klauwzeer 61, waarvan 7 in Buenos-Aires, 3 in La pampa, 10 in Santa Fe, 24 in Cordoba, 5 in Entre Rios, 4 in San Luis, 5 in Corrientes, 2 in La Rioja en 1 in Rio Negro.

Brazilië

Gedurende de periode januari-mei 1980 bleef het mond- en klauwzeervirus beperkt tot het grensgebied met Uruguay (deelstaat Rio Grande do Sul). 106 Bedrijven werden besmet met het virus-type O en 4 met het type A. In vergelijking met voorgaande jaren is dit een afname.

Thailand

Bij een onderzoek van 63 monsters (2e kwartaal 1980) bleken er 43 positief ten opzichte van mond- en klauwzeer: 40 van het type O en 3 van het type AS₁.

Turkije

In de maand mei deden zich in Anatolië 78 gevallen van mond- en klauwzeer voor. Hiervan waren er 12 van het type A₃₂, de rest was van het type O.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Spanje

In de tweede helft van mei raakten in 9 Spaanse provincies 28 bedrijven besmet met Afrikaanse varkenspest. Hier waren 10.549 varkens aanwezig, waarvan er 496 aan de ziekte stierven en 10.053 zijn afgemaakt. In één provincie (Teruel) bedroeg het aantal afgemaakte dieren 8.185 op 12 bedrijven. In de eerste helft van juni werden 24 bedrijven besmet in 13 Spaanse provincies; 809 varkens stierven aan de ziekte en er moesten 3.789 dieren worden afgemaakt.

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE

Groot-Brittannië

Op 13 juli 1980 is vesiculaire varkensziekte geconstateerd in Doncaster (south Yorkshire); sanitaire maatregelen zijn genomen.

VARKENSPEST

Brazilië

Het Braziliaanse ministerie van landbouw gaf op 9 juli 1980 het volgende overzicht uit omtrent het voorkomen van klassieke en Afrikaanse varkenspest gedurende het tijdvak januari-mei 1980.

Staten	Aantal mel- dingen	diagnose		
		A. V. P.	K. V. P.	negatief
Santa Catarina	2	—	2	—
Paraña	7	—	7	—
São Paulo	1	—	1	—
Minas Gerais	3	—	3	—
Rio de Janeiro	5	—	5	—
Goiás	1	—	1	—
Bahia	2	—	2	—
Alagoas	1	—	1	—
Para	94	—	94	—
Totaal	116	—	116	—

doorlopende agenda

Augustus:

- 18 22 Practical course on The Molecular and Cell Biology of Trypanosomes, Brussels.
- 20 22 'Biochemistry of Parasites', a satellite meeting of the 13th FEBS Meet., covering DNA regulation intermediary metabolism, membranes and Surface coats, Jerusalem.
- 20 S.A.L. Symposium over 'automatisering', Jaarbeurscongresgebouw, Utrecht.
- 26 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost, Gezondheidsdienst voor Dieren, Zwolle, 14.00 uur.
- 30 4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food-Hygienists (pag. 263).

September:

- 1—5 Fifth International Conference on Trichinellosis, 'De Baak', Noordwijk aan Zee, (Inlichtingen op Redaktiesecretariaat T.v.D. Verkrijgbaar).
- 1 4 31. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierzucht - EVT (A).
- 6—7 Fortbildungsseminar 'Kardiologie, Ophthalmologie, Akupunktur' (A), München.
- 4 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht, Aankomst 20.00 uur.
- 6 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. 'Najaarsdag', Ouwehands Dierenpark, Rhenen (Gld.).
- 6 7 Fortbildungsseminar 'Kardiologie, Ophthalmologie, Akupunktur' (A), München.
- 8—12 VI. Europäischen Geflügelkonferenz der WPSA (A), Hamburg (pag. 263).
- 9 12 21. Arbeitstagung des Arbeitsgebieters 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 10 12 III. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Wien (pag. 263).
- 11 14 BVA Congres 1980 University of York (pag. 264).
- 16—19 European Veterinary Pathological Society, Vth Autumn Meeting, Ghent (Belgium) (pag. 464).
- 17 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Motel Heerenveen.
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 23 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 23 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel-restaurant 'Belvédère', Schoonhoven, aankomst 20.30 uur.
- 24 27 W.S.A.V.A. Congres, Barcelona (pag. 264 en 492).
- 25 Afd. Noord Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30 2 okt. 4. Cuxhavener Seminar 'Fische und Fischwaren', Cuxhaven.

Oktober:

- 1—3 Arbeitstagung der Fachgruppe 'Pferdekrankheiten' der D.V.G. (A), Hamburg.
- 52 4-Daagse Conferentie te Warschau over: 'Resistance Factors and Genetic Aspects of Mastitis Control'.
- 2—4 29. Intern. Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung (A), Wels.
- 2—3 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Mergentheim.
- 3 4 6. Pharmakologisch-toxikologische Fortbildungstagung der ATF (A), Giessen.
- 3 5 XXVI Jahrestagung über zytoplasmatische Therapie und Methoden der Serum-Desensibilisierung, Stuttgart.
- 5 8 Jahrestagung der Dtsch. Ges. f. Hämatologie und Onkologie, (Homburg) (Saar) (pag. 492).
- 6—10 Salmonella Round Table Conference, Bilthoven.
- 9—12 European Veterinary Congress, Avignon (pag. 312 en 621).
- 9—11 F.V.E. Vergadering in Avignon.
- 10—11 Jaarcongres K.N.M.v.D. 1980, tevens 127e Algemene Vergadering, Apeldoorn.
- 16 Symposium Mestkalveren, Cultureel Centrum 'De Reehorst' te Ede, (pag. 626).
- 17 'Kaufuntersuchung beim Pferd' (A), Wien.
- 18 Nationale Diergeneeskundige Dag, Luik (België).
- 20—23 World Congress of Cattle Diseases, Tel Aviv, Israël (pag. 846 (1979)).
- 21—24 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 27 1 nov. Australasian Seminar on Haemoprotozoan Diseases, Hissar-125004, India.
- 28 Najaarsvergadering Ned. Ver. Endocrinologie, Utrecht.
- 28—31 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 29—1 nov. Fachmesse 'Intensiv Viehhaltung', Utrecht.
- 29 Congres 1980 van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, Utrecht.
- 30 Afscheidssymposium prof. dr. H. van Gendren (pag. 552).
- 30 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht, Aankomst 20.00 uur.

November:

- 2 5 III Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias, III Simposio Nacional de Ciencia y Tecnología de Carnes, Buenos Aires, Argentina.
- 4—7 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 11—14 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.

- 13 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum. Utrecht. aanvang 10.00 uur.
- 13—15 26. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG, zugleich deutschsprachige Gruppe der WSAVA (A), Karlsruhe.
- 14 en 28 'Orthopädischer Fortbildungskurs Pferd' (A), Wien.

December:

- 7—12 Course for Fracture Treatment and Reconstructive Surgery in the Equine. Davos (Switzerland). (pag. 620).
- 9 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord Holland. Ledenvergadering.
- 11 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum. Utrecht.
- 11 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering. Beatrix-gebouw. Jaarbeursplein. Utrecht. Aanvang 20.00 uur.

1981

Februari:

24—25 CLO-dagen.

Maart

13—14 Fachtagung über Pferdekrankheiten (anlassl. der 'Equitania 1981' (A), Essen.

April

8—11 14. Kongress der DVG (A).

Mei:

- 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).
- 20 The Worlds Poultry production: Where and How? - Spelderholt Symposia. Apeldoorn (pag. 677).

Juli:

1—3. VIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.

Augustus:

30—4 sept. 8. Intern. Symposium 'Lebensmittelhygiene' der WAVEH (A), Dublin.

1983

Augustus:

21—27 XXII World Veterinary Congress, Perth (Australia) (pag. 627).



GRUNDIG
MOBILOFOONS



Laaggeprijsde, bliksemsnelle communicatie.
bespaart op tijd, brandstof en materieel.
Niet groter dan een autoradio.
Ingebouwde luidspreker. PTT goedgekeurd.
Interessante leasevoorwaarden.



BECKER Telecommunicatie Industrie bv
Postbus 75 - 3700 AB Zeist
Telefoon 03404-1 35 11 - Telex 47664

BECKER Mobiele, draagbare en vaste posten (VHF en UHF)

TE KOOP

een zo goed als nieuwe complete

OSTEOSYNTHESE-SET

bevattende: drukplaten en schroeven in diverse maten, alsmede bijbehorende gereedschappen. Merk: Aesculaap.

Tel. 03480 - 1 59 40.

Samenvatting

Besluit van 8 april 1980, houdende uitvoering van de Wet dierenvervoer (Besluit dierenvervoer)¹

NOTA VAN TOELICHTING

1. Op 13 december 1968 is in het kader van de Raad van Europa de Europese Overeenkomst inzake de bescherming van dieren tijdens internationaal vervoer (Trb. 1975, 49) tot stand gekomen. Deze overeenkomst is bij Wet van 12 mei 1977 (Stb. 337) voor Nederland goedgekeurd. Teneinde uitvoering te kunnen geven aan de overeenkomst is per dezelfde datum de Wet dierenvervoer (Stb. 338) vastgesteld. Deze wet is een zogenaamde raamwet en geeft de bevoegdheid om het vervoer zowel van niet in het wild levende dieren (huisdieren) als van dieren die in het wild leven bij of krachtens algemene maatregel van bestuur nader te regelen. Deze nadere regelen kunnen betrekking hebben op:

- a. de vervoermiddelen of delen daarvan en de verpakkingen;
- b. het vervoer en de berging van de dieren in de vervoermiddelen en verpakkingen en
- c. de begeleiding en de verzorging van de dieren tijdens hun vervoer.

2. Aangezien de nationale wetgevingen van de Lid-Staten van de Europese Gemeenschappen op het punt van dierenvervoer aanmerkelijke verschillen vertonen, achtte de Raad van de Europese Gemeenschappen het geboden een basis te scheppen om op communautair niveau regels te formuleren ten aanzien van de bescherming van dieren tijdens hun vervoer. Daartoe heeft de Raad op 14 juli 1977 de Richtlijn nr. 77/489 EEG inzake de bescherming van dieren tijdens internationaal vervoer (Pb EG nr. L 200/10) vastgesteld. In deze richtlijn is de

inhoud van de Europese Overeenkomst overgenomen.

Met het onderhavige besluit wordt eveneens aan deze richtlijn uitvoering gegeven.

3. De Europese Overeenkomst beperkt zich evenals genoemde richtlijn tot het grensoverschrijdend vervoer. De Wet dierenvervoer is op elk vervoer dat geschiedt in de uitoefening van of ten behoeve van een beroep, onderneming of bedrijf, dus ook op zodanig vervoer dat zich tot Nederland beperkt, van toepassing. Hetzelfde geldt ten aanzien van het onderhavige besluit.

De Wet biedt de mogelijkheid om ook niet bedrijfsmatig vervoer onder de werking van de wet te brengen. In het onderhavige besluit is van deze mogelijkheid gebruik gemaakt ten aanzien van het grensoverschrijdend vervoer van dieren door particulieren. Gezien het veelvuldig voorkomen van vervoer van paarden door particulieren in soms voor dit vervoer niet geschikte aanhangwagens is ook het binnenlands vervoer van deze dieren onder de werking van de wet gebracht.

4. Het besluit bevat algemene bepalingen betreffende het vervoer van dieren over land, over water en door de lucht. Deze bepalingen hebben onder meer betrekking op de geschiktheid van het vervoermiddel en de verpakkingen voor het vervoer van de dieren die daarin worden vervoerd en de wijze van inladen respectievelijk verpakken van de dieren.

Daarnaast zijn eisen gesteld ten aanzien van de hygiëne, de ruimte waarover de dieren moeten kunnen beschikken, de wijze waarop de dieren in het voertuig zijn ondergebracht en de verzorging van de dieren tijdens het vervoer. Voorts is de mogelijkheid van onderbreking van internationaal vervoer van dieren beperkt tot de gevallen waarin dit noodzakelijk is voor het welzijn van dieren, uit controle-oogpunt of om een andere gegronde reden. Opgemerkt zij dat hierbij in het bijzonder valt te denken aan de naleving van de eisen van de Rijttijdenwet 1936.

In afdeling 3 van het besluit zijn ten

¹ Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 1980, 228.

aanzien van andere dieren dan vee nog een aantal specifieke voorschriften opgenomen. Waar in het besluit sprake is van huisdieren van bepaalde soorten dan wel van dieren die als huisdier worden gehouden, is beoogd de exemplaren, die in het wild leven, uit te sluiten. Op alle andere exemplaren van de soort zijn de desbetreffende bepalingen derhalve van toepassing; dit betekent dat zij bij voorbeeld ook gelden als de dieren voor vivisectiedoelinden bestemd zijn.

5. In het onderhavige besluit zijn bepalingen opgenomen die nadere uitwerkingen behoeven. In het besluit is aan de eerste ondergetekende de bevoegdheid gegeven om deze nadere regelen vast te stellen, waarbij ten aanzien van bepaalde besluiten overeenstemming met de tweede, onderscheidenlijk derde ondergetekende is vereist. Overeenkomstig het bepaalde in de Wet dierenvervoer zullen de bedrijfslichamen en andere organisaties en instellingen, die daarbij in belangrijke mate zijn betrokken, in de gelegenheid worden gesteld over het ontwerp van dergelijke nadere regelen van advies te dienen.

6. Ten einde doublures te voorkomen dienen het Algemeen Reglement Vervoer, het Tramwegreglement en het Wegenverkeersreglement te worden aangepast.

8. Opgemerkt zij nog dat de aanwijzing op grond van de Wet dierenvervoer, van de diersoorten waarvoor bij vervoer naar het buitenland een voorafgaand onderzoek en daaraan verbonden certificaat is vereist, in artikel 3 van het besluit beperkt is tot de tot het vee behorende soorten. Het voornemen bestaat echter om op korte termijn door middel van wijziging van het besluit ook honden en katten, die voor commerciële doeleinden naar het buitenland worden vervoerd, onder bovenbedoelde regeling te brengen. Hieraan verbonden praktische problemen vergen nog nadere uitwerking, onder andere voor wat betreft de identificatie van deze dieren. Wat dit laatste betreft bestaat er voorts een zekere samenhang met identificatievoorschriften, die bij de in voorbereiding zijnde herziening van het op de Wet op de dierenbescherming berustende

Honden- en Kattenbesluit zullen worden gesteld. In verband met een en ander ligt het in de bedoeling de desbetreffende wijziging van het Besluit dierenvervoer gelijktijdig met de herziening van het Honden- en Kattenbesluit tot stand te brengen.

De Minister van Landbouw en Visserij,
G. J. M. Braks

De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat,
N. Smit-Kroes

De Staatssecretaris van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk,
G. C. Wallis de Vries

Afdeling 1. Algemeen

Artikel 1

1. In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:
 - a. wet: de Wet dierenvervoer;
 - b. vee: éénhoevige huisdieren en huisdieren van de soorten: runderen, schapen, geiten en varkens.
2. Onder vervoer wordt in dit besluit en de daarop berustende bepalingen mede begrepen vervoer anders dan in de uitoefening van of ten behoeve van een beroep, onderneming of bedrijf:
 - a. van éénhoevige dieren, ongeacht of bij dit vervoer de Nederlandse grens al dan niet wordt overschreden;
 - b. van andere dan éénhoevige dieren, indien bij dit vervoer de Nederlandse grens wordt overschreden.

Afdeling 2. Vervoer van vee

§ 1 Algemene bepalingen

Artikel 4

1. Onze Minister kan bepalen, dat het vervoer met een in Nederland geregistreerd voertuig van een door hem aangewezen diersoort slechts is toegestaan, indien dit voertuig vergezeld gaat van een door de directeur van de Veterinaire Dienst afgegeven geldig bewijsstuk waaruit blijkt dat het voertuig op de dag waarop het werd gekeurd voldeed aan de ter zake van het vervoer van deze diersoort bij of krachtens dit besluit gestelde eisen.
2. Onze Minister stelt het model van het in het eerste lid bedoelde bewijsstuk vast, alsmede de geldigheidsduur daarvan.

3. Het in het eerste lid bedoelde bewijsstuk moet op eerste vordering van een daartoe bevoegde ambtenaar aan deze ter inzage worden gegeven.

4. Onze Minister kan per diersoort beladingsvoorschriften vaststellen.

Artikel 5

Vervoermiddelen waarmee en verpakkingen waarin vee wordt vervoerd dienen te voldoen aan de volgende eisen:

- zij moeten geschikt zijn voor de te vervoeren diersoort en zo zijn gebouwd, onderscheidenlijk vervaardigd, dat de dieren niet kunnen ontsnappen, hun veiligheid gewaarborgd is, zij kunnen beschikken over voldoende verse lucht en het mogelijk is de dieren te bekijken en te verzorgen;
- zij moeten de dieren voldoende bescherming bieden tegen slechte weersomstandigheden en grote klimaatschommelingen;
- zij moeten gemakkelijk gereinigd en ontsmet kunnen worden;
- de vloeren van de voertuigen en de verpakkingen dienen voldoende sterk te zijn om het gewicht van de dieren te dragen. Zij moeten aaneengesloten zijn en zodanig geconstrueerd zijn dat uitglijden wordt voorkomen;
- tenzij een ander geschikt middel aanwezig is voor het absorberen of afvoeren van uitscheidingsprodukten moeten de vloeren bedekt zijn met een voldoende laag geschikt strooisel;
- tenzij de dieren door de verpakking heen duidelijk zichtbaar zijn dienen de verpakkingen te zijn voorzien van een duidelijk zichtbare aanduiding waaruit de aanwezigheid van dieren in de verpakking blijkt, van een duidelijk zichtbaar teken dat aangeeft in welke positie de verpakking zich rechtop bevindt en een duidelijke aanwijzing hoe de verpakking moet worden gehanteerd;
- de verpakkingen moeten zo zijn gestuwd dat de luchtcirculatie niet wordt gehinderd.

Artikel 6

Alvorens vee ten behoeve van vervoer naar het buitenland wordt ingeladen of verpakt dienen de vervoermiddelen en verpakkingen grondig te worden gereinigd.

Artikel 7

1. Bij het in- en uitladen van vee moet gebruik worden gemaakt van door onze Minister

voorgeschreven middelen die voldoen aan door hem gestelde eisen.

2. Het vee mag niet bij de kop, de horens, de staart of de poten worden opgetild.

Artikel 8

- Wanneer de verschillende soorten vee in hetzelfde vervoermiddel worden vervoerd moeten zij naar soort gescheiden worden gehouden.
- Maatregelen dienen te worden getroffen ter vermindering van nadelige gevolgen die kunnen voortvloeien uit het gezamenlijk vervoer van dieren die elkaar van nature vijandig gezind zijn.
- Wanneer vee van verschillende leeftijd in hetzelfde vervoermiddel wordt vervoerd moeten volwassen en jonge dieren gescheiden worden gehouden, tenzij het betreft vrouwelijke dieren die met hun jongen worden vervoerd die zij zogen.
- In de ruimte waarin vee zich bevindt mogen geen goederen zijn opgeslagen die een nadelige invloed kunnen hebben op het welzijn van de dieren.
- Geslachtsrijpe mannelijke runderen, éénhoevigen en varkens moeten van hun vrouwelijke soortgenoten gescheiden worden gehouden.
- Geslachtsrijpe mannelijke varkens moeten evenals hengsten van elkaar gescheiden worden gehouden. Dit gebod geldt evenwel niet ten aanzien van varkens die uitsluitend in het binnenland worden vervoerd.
- Wanneer wordt geladen in op elkaar geplaatste verpakkingen of in een vervoermiddel met meer dan één verdieping, dienen de nodige maatregelen te worden getroffen om te voorkomen dat de uitscheidingsprodukten van de hoger geplaatste dieren op lager geplaatste dieren vallen.

Artikel 9

- Met uitzondering van niet afgerichte dieren dienen éénhoevige dieren tijdens hun vervoer te zijn voorzien van een halster. Tenzij zij afgezonderd van elkaar zijn gestald, dienen éénhoevige dieren onbeslagen achterhoeven te hebben.
- Het voor het vastzetten van vee te gebruiken materiaal moet zo sterk zijn dat het onder normale vervoersomstandigheden niet kan breken en het moet lang genoeg zijn om, wanneer het nodig is, de dieren de mogelijkheid te geven te gaan liggen, te eten en te drinken.
- Het is verboden runderen aan hun horens vast te binden.
- Stieren ouder dan 18 maanden dienen een neusring te dragen. Deze neusring mag

uitsluitend gebruikt worden om de dieren te leiden.

5. Fokstieren ouder dan 18 maanden dienen tijdens het vervoer te zijn vastgebonden.

6. Tenzij het uitsluitend vervoer in het binnenland van andere dieren dan varkens betreft dient vee over voldoende ruimte te beschikken om te kunnen gaan liggen.

Artikel 12

1. De vervoerder, de begeleider of de vertegenwoordiger van de verzender dient er voor zorg te dragen dat het vee wordt verzorgd, wordt gedrenkt en met geschikt voer wordt gevoederd en dat melkgevende koeien met tussenpozen van niet langer dan 12 uur worden gemolken. De tussenpozen voor het voeren en drenken mogen niet langer zijn dan 24 uur.

2. Teneinde de in het eerste lid bedoelde handelingen te kunnen verrichten dienen de daar genoemde personen te beschikken over geschikte verlichtingsapparatuur en andere voor dat doel geschikte hulpmiddelen.

Artikel 13

1. 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 is verboden tenzij ten behoeve van zijn diergeneeskundige verzorging of naar een slachtplaats.

2. De vervoerder, de begeleider of de vertegenwoordiger van de verzender draagt zorg dat vee, dat tijdens het vervoer ziek wordt, of gewond raakt, zo spoedig mogelijk door een dierenarts wordt verzorgd.

3. Indien het nodig is de dieren te doden, dient dit zodanig te geschieden dat onnodig lijden wordt voorkomen.

§4 Bijzondere bepalingen voor vervoer over water

Artikel 23

Het vee mag niet op open dekken worden vervoerd, behalve in goed vastgesjorde verpakkingen binnen een afgesloten, van Rijksweg goedgekeurde ruimte, die behoorlijke bescherming biedt tegen zee- en weersinvloeden.

Artikel 28

Aan boord dient een door onze Minister toegelaten instrument voorhanden te zijn voor het zonodig doden van dieren.

Artikel 29

Schepen waarmee vee wordt vervoerd dienen voor het vertrek te worden voorzien van drinkwater en passend voer in voldoende hoeveelheden, waarbij rekening dient te worden gehouden met de soort en het aantal te vervoeren dieren en met de duur van het vervoer.

Artikel 30

Er moeten voorzieningen worden getroffen ten einde dieren die tijdens de overtocht ziek worden of gewond raken te kunnen afzonderen. Zo nodig dient aan deze dieren eerste hulp te worden verleend.

§5 Bijzondere bepalingen voor het vervoer door de lucht

Artikel 33

Afhankelijk van de diersoort die wordt vervoerd, dienen te hoge of te lage temperaturen in de ruimten waarin het vee zich bevindt te worden vermeden. Tevens dienen in deze ruimten te grote luchtdrukverschillen te worden vermeden.

Artikel 34

Aan boord van vliegtuigen dient tijdens het vervoer van dieren een door onze Minister toegelaten instrument aanwezig te zijn voor het zo nodig doden van dieren.

Afdeling 3. Vervoer van andere dieren dan vee

§2 Vervoer van honden en katten die als huisdier worden gehouden

Artikel 37

1. Honden en katten die als huisdier worden gehouden en tijdens het vervoer waarschijnlijk moeten werpen of die minder dan 48 uur tevoren hebben geworpen mogen niet worden vervoerd.

2. Honden en katten die als huisdier worden gehouden moeten tijdens het vervoer worden gevoederd met tussenpozen van niet langer dan 24 uur en gedrenkt met tussenpozen van niet langer dan 12 uur. Zij moeten vergezeld gaan van duidelijke schriftelijke aanwijzingen omtrent het voeren en drenken, welke aanwijzingen dienen te worden opgevolgd.

3. Loopse vrouwelijke dieren moeten van de mannelijke dieren gescheiden worden gehouden.

Artikel 38

Het bepaalde in deze paragraaf is niet van toepassing ten aanzien van honden en katten die als gezelschapsdieren door de eigenaar of diens vertegenwoordiger worden begeleid.

§3 Vervoer van de overige zoogdieren en vogels

Artikel 40

1. In het wild levende zoogdieren en vogels dienen te worden vervoerd in daarvoor geschikte vervoermiddelen of verpakkingen waarop zo nodig vermeld moet worden dat zich daarin schuwe of gevaarlijke dieren bevinden.
2. Tevens dienen bij het vervoermiddel schriftelijke aanwijzingen te zijn omtrent het voederen, het drinken en de verzorging van deze dieren, welke aanwijzingen dienen te worden opgevolgd.
3. Tenzij bijzondere voorzorgsmaatregelen ter bescherming van de dieren zijn getroffen is het niet toegestaan geweidragende dieren te vervoeren in het tijdvak waarin nieuwe geweien worden gevormd.

§4 Vervoer van koudbloedige dieren

Artikel 41

1. Koudbloedige dieren moeten worden vervoerd in voor de betrokken dieren geschikte vervoermiddelen of verpakkingen. De dieren moeten over voldoende ruimte, verse lucht en eventueel water kunnen beschikken. De temperatuur in het vervoermiddel of de verpakking moet zijn aangepast aan de behoefte van de betrokken dieren. Zij moeten zo spoedig mogelijk naar hun bestemming worden vervoerd.
2. Bij het vervoermiddel dienen schriftelijke aanwijzingen te zijn omtrent het voederen, het drinken en de verzorging van deze dieren, welke aanwijzingen dienen te worden opgevolgd.

Zo moet het niet!!!(1)

In de woning van een voederadviseur werden in een koelkast verschillende antibioticawetmiddelen aangetroffen. Betrokkene, gehoord, verklaarde dat zijn zwager, een dierenarts, na een bezoek zijn jas, waarin zich de middelen bevonden, had vergeten mee te nemen.

De echtgenote van de adviseur, deelde mede dat het haar bekend was dat geneesmiddelen koel bewaard moeten worden, vandaar de plaatsing in de koelkast. De dierenarts, daarna gehoord, legde - uiteraard - dezelfde verklaring af.

¹ Dr. W. Majoewsky, Velperweg 170-II, 6824 MD Arnhem.

Absyrtus

Voorstel toekomstige bijeenkomsten

Tot dusver is het aantal positieve reacties op het voorstel de traditionele bijeenkomst op de laatste woensdag in augustus op een gemakkelijke te bereiken plaats te houden, uiterst beperkt (zie de bekendmaking in het Tijdschrift van 15 juni 1980, pag. 511).

Voor de goede orde drukken wij het betreffende bericht nogmaals in zijn geheel af:

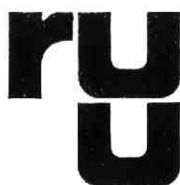
'Waarde Collega's

Het is u bekend dat tot 1979 de oud-leden van het V.S.C. Absyrtus op de laatste woensdag in augustus een reünie plachten te houden in 'Figi' te Zeist. Het vorige jaar konden er, doordat velen door lichamelijke ongemakken verhinderd waren, en anderen omdat Zeist moeilijk bereikbaar is voor wie per trein komt, slechts 14 collegae aanwezig zijn. Er is toen geconcludeerd dat het geen zin meer heeft de bijeenkomst op de gebruikelijke manier te organiseren. Wel gingen stemmen op om te trachten het onderling contact te bewaren door het houden van een eenvoudiger bijeenkomst op een gemakkelijker te bereiken plaats. Aan wijlen collega dr. v. d. Burg en ondergetekende is toen gevraagd te willen omzien naar mogelijkheden. Wij menen die te hebben gevonden in het hotel Haarhuis, pal tegenover het station te Arnhem, met een parkeergarage vlak in de buurt (Oude Stationstraat), dus zowel voor trein- als autorijders zeer geschikt.

De bedoeling is gezamenlijk koffie en een drankje te genieten en deelname aan een lunch vrijblijvend te houden.'

Wij hopen dat bovenstaande aanleiding zal staan op de a.s. Absyrtus-bijeenkomst woensdag 28 augustus in Hotel Haarhuis te Arnhem (vanaf 20.00 uur wordt er koffie geserveerd), toch in grote getale acte de présence te geven.

W. Majoewsky¹



Bij de vakgroep Pathologie kan worden aangesteld een

DIERENARTS

in de rang van assistent-dierenarts.

Hij/zij zal worden ingeschakeld bij het onderwijs en het diagnostisch onderzoek.

Tegelijkertijd zal een specialisatie tot patholoog-anatoom plaatsvinden.

De aanstelling zal geschieden in tijdelijke dienst voor de duur van één jaar, telkens te verlengen met één jaar tot de duur van vier jaar is bereikt. Daarna kan zonodig en op verzoek het dienstverband nog met maximaal 2 x één jaar worden verlengd.

Spoedige indiensttreding is gewenst.

Inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij prof. dr. J. M. V. M. Mouwen, tel. 030 - 53 42 99, Yalelaan 1, Utrecht.

Schriftelijke sollicitaties met vermelding van personalis en verdere gegevens worden gaarne ingewacht bij de personeelsafdeling van het bureau van de Fakulteit Diergeneeskunde, Yalelaan 1, Utrecht, onder vermelding van vacaturenummer 833.



**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.

Recent onderzoek betreffende de ziekte van Aujeszky in varkens en runderen¹

Recent studies on Aujeszky's Disease in Pigs and Cattle

P. W. de Leeuw en J. W. A. Tiessink²

SAMENVATTING

Een gestandaardiseerd testmodel voor vaccins tegen de ziekte van Aujeszky bij varkens wordt beschreven aan de hand van resultaten verkregen met een geïnactiveerd vaccin en een gemodificeerd levend virus vaccin. Daarnaast worden beknopt de resultaten vermeld van vaccinatie-experimenten in runderen.

SUMMARY

A standardized test model for Aujeszky disease (AD) vaccines in pigs is described. The first two vaccines tested, a modified live virus (MLV) vaccine and an inactivated vaccine, failed to produce entirely satisfactory results. The inactivated vaccine induced a short-lived, but clear-cut increase in body temperature in some of the vaccinated pigs; the MLV-vaccine was shown to spread. Complete protection against intranasal (i.n.) challenge was not achieved with either vaccine in five-month-old pigs that had been vaccinated once or even twice two to three months previously. However, the vaccinated pigs were less severely affected, and for shorter periods, than were the control animals; losses from death did not occur. In the control groups, at least thirty per cent died, the average growth of the remainder was arrested for more than three weeks. The mean period of arrested growth after challenge of pigs vaccinated once with the MLV-vaccine was slightly shorter than that following a single vaccination with the inactivated vaccine: 5.8 and 9.5 days respectively. The average virus excretion of vaccinated pigs after challenge was less and was not as protracted as in unvaccinated controls.

In pigs from sows hyperimmunized with the inactivated vaccine, maternal antibodies afforded partial protection against i.n. challenge at the age of two months. However, five-month-old pigs were fully susceptible, although most of them continued to show low levels of neutralizing antibody. The average virus excretion after challenge in the two age-groups was comparable with that in control pigs. Cattle were effectively protected by vaccination with the inactivated vaccine against i.n. challenge with AD-virus. It is recommended to vaccinate "threatened" cattle twice, for instance in the autumn when they are removed from the pastures for indoor housing. The possibility that temperature reactions may occur should be taken into account.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Drs. P. W. de Leeuw en J. W. A. Tiessink, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Virologie, Houtribweg 39, Lelystad.



Na de explosieve toename van het aantal uitbraken van de ziekte van Aujeszky (AD) in het midden van de zeventiger jaren zijn in Nederland zowel op varkensfok- als varkensmestbedrijven op grote schaal vaccins ingezet ter beperking van de schade. De beschikbare informatie over een aantal van de gebruikte AD-vaccins is echter onvolledig, terwijl vergelijkende werkzaamheidsgegevens, verkregen onder gestandaardiseerde condities, volkomen ontbreken.

Zoals te verwachten was op grond van de stijging van het aantal gevallen van AD onder de varkens, is ook het aantal ziektegevallen in andere species toegenomen. Dit heeft onder meer behoefte doen ontstaan aan informatie omtrent de mogelijkheden runderen door middel van vaccinatie te beschermen tegen een natuurlijke infectie met AD-virus.

Aan beide bovengenoemde aspecten is de afgelopen jaren in ons laboratorium aandacht besteed; de voor de praktijk belangrijkste resultaten worden hier vermeld.

HET TESTEN VAN AD-VACCINS VOOR GEBRUIK IN VARKENS

Om de werkzaamheid van AD-vaccins in varkens te beproeven werd gekozen voor een intranasaal (i.n.) challengemodel. De reden hiervoor ligt voor de hand: onder natuurlijke condities is de belangrijkste infectieroute bij het varken de intrana-

sale. Wanneer het virus het varken bereikt in de vorm van een aerosol is het veelal in de vorm van relatief grote druppels die in de voorste luchtwegen landen (2). Infecties via de gelaedeerde huid of via de genitaaltractus spelen in de praktijk nauwelijks een rol.

De voor de challenge gebruikte virusstam, de Northern Ireland Three strain (NIA-3), behoort tot de meest virulente isolaten die beschreven zijn (4). De stam werd beschikbaar gesteld door dr. J. B. McFerran, Veterinary Research Laboratories, Stormont, Belfast, Noord-Ierland. De challengedosis bedraagt 10^5 plaque forming units (p.f.u.) in secundaire varkensniercelcultures. Deze dosis is gebaseerd op de gemiddelde maximale virusuitscheiding in de oro-pharyngeaal-vloeistof van gevoelige i.n. besmette varkens. Zij komt voor deze stam en wijze van besmetting overeen met circa 1000 50% infectieuze eenheden voor het varken.

Voor het testen en vergelijken van de werkzaamheid van vaccins wordt steeds dezelfde procedure aangehouden. Groepen van zeven of acht sero-negatieve biggen worden op een leeftijd van tien weken volgens voorschrift geënt en in isolatie gehuisvest. De challenge vindt drie maanden later plaats. Daarbij wordt tevens een zelfde aantal apart gehuisveste controle dieren besmet. Er wordt een maximum aan standaardisatie betracht, o.a. voor wat betreft de afkomst van de biggen, het voederrantsoen, de keuze van de isolatie-units en door randomisatie van de biggen voor de enting.

De te testen vaccins worden, behalve op de mate van bescherming die zij induceren tegen bovenbeschreven i.n. challenge, tevens beoordeeld op:

1. mogelijke nadelige gevolgen van de vaccinatie, waaronder mede begrepen de uitscheiding van vaccinvirus;
2. de inductie van circulerende neutraliserende antistoffen in geënte biggen en
3. de mate waarin bij gevaccineerde dieren het uitscheidingsniveau en de uitscheidingsduur van het challengevirus beperkt worden in vergelijking met controle dieren.

Deze laatste gegevens zijn van belang om enig inzicht te krijgen in de vraag of in de praktijk door systematische vaccinatie de AD-virus-circulatie kan worden beperkt c.q. of er een kans is dat het veldvirus zich op den duur zal 'doodlopen'.

RESULTATEN MET EEN 'DOOD' EN MET EEN 'LEVEND' VACCIN

Tot dusverre werden een geïnactiveerd virus bevattend vaccin¹ en een gemodificeerd levend virus (MLV) vaccin² getest. Het geïnactiveerde vaccin veroorzaakte onder laboratoriumcondities (waarbij lege artis werd gevaccineerd) geen aan het levende dier waarneembare reacties op de entplaats. Sommige gevaccineerde dieren reageerden met een stijging van de lichaamstemperatuur, die één à twee dagen te hoog bleef; deze werd zowel na primo- als na revaccinatie waargenomen. Een effect op de groeisnelheid kon niet worden aangetoond in deze (beperkte) aantallen biggen.

Na vaccinatie met het MLV-vaccin werd noch een entreactie, noch een effect op de groeisnelheid opgemerkt. Het vaccinvirus bleek echter wel door een deel van de gevaccineerde biggen uitgescheiden te worden in het oro-pharyngeaal secreet; in drie achtereenvolgende proeven was dit resp. bij 1 van 10, 1 van 8 en 3 van 8 dieren het geval. Twee van in totaal acht niet-gevaccineerde contact-controle dieren ontwikkelden neutraliserende antistoffen tegen AD-virus, één ervan scheidde het virus dagenlang in relatief grote hoeveelheden uit.

De neutraliserende antistoftiters (SN-titers) in sera worden bepaald met een micro-neutralisatietest, waarbij de incubatieduur van het serum/virusmengsel langer is dan veelal gebruikelijk, namelijk 24 uur bij 37° C. De test wordt op deze wijze gevoeliger en geeft hogere titers dan wanneer 1 uur bij 37° C wordt geïncubeerd (3). Nochtans moet men zich (blijven) realiseren dat de SN-titer slechts een gedeelte van het voor protectie belangrijke immuunmechanisme vertegenwoordigt.

De gemiddelde titers op verschillende tijdstippen na een eenmalige vaccinatie met het MLV-vaccin, waren hoger dan na een eenmalige enting met het geïnactiveerde vaccin, hoewel de response op dit laatste vaccin² per groep (of per vaccinbatch) nogal verschild. Ten tijde van de challenge (3 maanden p.v.) was de gemiddelde SN-titer van alle met het MLV-vaccin geënte biggen 1:186 (n = 18) en die van met het geïnactiveerde vaccin geënte dieren 1:54 (n = 22).

Revaccinatie na 4 weken met het MLV-vaccin sorteerde minder effect dan met het geïnactiveerde vaccin, de gemiddelde SN-titers bij de challenge waren nu resp. 1:250 en 1:316 (n = 8).

De mate van bescherming van gevaccineerde biggen tegen i.n. challenge kan op diverse manieren geëvalueerd worden. Het naar onze ervaring meest betrouwbare criterium is de gemiddelde duur van de groeistilstand. Deze bedroeg bij de controle groepen in alle experimenten meer dan drie weken, terwijl bovendien nog meer dan 30% van de gevoelige varkens stierf. In de gevaccineerde groepen kwam geen sterfte voor na de challenge; de verschijnselen beperkten zich in het algemeen tot een aantal dagen (hoge) koorts, lusteloosheid en anorexie. De gemiddelde duur van de groeistilstand van biggen gevaccineerd met een van de beide geteste vaccins is, tesamen met enige andere beschermingscriteria, aangegeven in tabel 1. Uit deze gegevens blijkt dat zelfs na een tweemaalige vaccinatie geen volledige protectie verkregen werd. Beperken we de vergelijking tussen beide vaccins tot de resultaten verkregen na een eenmalige enting, zoals aanbevolen voor sero-negatieve biggen bestemd voor de mesterij, dan blijkt het MLV-vaccin er iets beter uit te komen.

De virusuitscheiding na de challenge was, zowel in met het geïnactiveerde als met het MLV-vaccin geënte varkens, gemiddeld minder hoog en minder langdurig dan in controle dieren. De piekuitscheiding was gemiddeld een tien- tot honderdvoud lager, de uitscheidingsduur gereduceerd van 11 à 12 dagen tot 7 à 8

¹ Geskyvac, Rhône-Poulenc Nederland B.V., Amstelveen; producent: Roger Bellon, Frankrijk.

² MK25, betrokken van Aesculaap N.V., Vught; producent: Pharmacim, Bulgarije.

Tabel 1. Bescherming van drie maanden tevoren gevaccineerde varkens tegen intranasale challenge, geëvalueerd volgens drie criteria.

	Gevaccineerd met			
	Geskyvac		MK25	
	1x	2x ²	1x	2x ²
Gemiddeld aantal koortsdagen ($\geq 40^{\circ}\text{C}$)	4.6 (22) ¹	3.7	2.3 (18)	1.3
Gemiddeld maximaal gewichtsverlies (kg)	5.6 (22)	2.4	3.4 (18)	3.7
Gemiddelde duur van de groeistilstand (dagen)	9.5 (15)	5.5	5.8 (8)	6.5

¹ Tussen haakjes het aantal varkens waarop de gemiddelden betrekking hebben.

² Gerevaccineerd na 4 weken; steeds acht varkens.

Table 1. Protection against intranasal challenge of pigs vaccinated three months previously, evaluated by three criteria.

dagen. Een duidelijk verschil in dit opzicht tussen de beide geteste vaccins werd niet waargenomen.

Deze resultaten tonen niet alleen aan dat de twee onderzochte vaccins reeds drie maanden p.v. geen volledige bescherming meer bieden tegen een infectie met virulent AD-virus, maar ook dat claims omtrent het niet optreden van spreiding van het entvirus met het nodige voorbehoud moeten worden gezien. Daarnaast geven zij weinig aanleiding tot optimisme omtrent een mogelijke eliminatie van virulent virus alleen op basis van systematische vaccinatie.

DE BESCHERMING TEGEN AD DOOR MATERNALE ANTISTOFFEN

Naar aanleiding van het recent door de Technische Overleggroep Vaccins uitgebrachte voorlopige entadvies, waarbij uitgegaan werd van de hoop dat voor de mesterij bestemde biggen van 'gehype-immuniseerde' zeugen niet meer tegen AD zouden behoeven te worden geënt, werd de bescherming tegen i.n. challenge van biggen geboren uit regelmatig met Geskyvac geïmmuniseerde zeugen onderzocht op verschillende leeftijden. Deze biggen werden betrokken uit de praktijk¹. Eén groep van tien biggen werd gechallengeerd op een leeftijd van twee maanden,

een andere groep van dezelfde grootte op een leeftijd van vijf maanden. Alle dieren van de eerste groep bleken serologisch positief ten opzichte van AD-virus (gemiddelde titer 1:45); van de tweede groep waren er nog zeven positief (gemiddelde titer 1:4).

Alle tien twee maanden oude dieren overleefden de challenge, de gemiddelde groeistilstand duurde vijf dagen. Van de vijf maanden oude varkens stierven er zeven, de resterende drie liepen gemiddeld meer dan 18 dagen groeivertraging op.

De virusuitscheiding na de challenge was gemiddeld voor beide groepen vergelijkbaar met die in sero-negatieve controle biggen.

Deze resultaten doen vermoeden dat onder de huidige Nederlandse condities, het voorgestelde entschema van moederdieren, zonder aanvullende enting van de biggen, onvoldoende zal blijken om AD op de mestbedrijven te voorkomen. Deze prognose zou mogelijk als te pessimistisch kunnen worden beschouwd, omdat in het laboratorium met een uitzonderlijk virulente AD-virusstam wordt gewerkt. Inmiddels heeft vergelijkend onderzoek evenwel aangetoond, dat ook in Nederland virusstammen circuleren die, wat virulentie betreft, niet voor de hier gebruikte NIA-3 stam onderdoen.

¹ Met dank aan de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren te Noord-Brabant, die bemiddelde bij selectie en aankoop.

Tabel 2. Challenge resultaten in runderen, gevaccineerd met Geskyvac.

Aantal vaccinaties ¹	Aantal dieren	Besmet na ² (maanden)	Beschermd totaal
1	5	2	3/5
	3	5	1/3
2	5	2	5/5
	3	5	2/3
Controles			0/8

¹ Normale varkensdosis; revaccinatie na 4 weken.² Gerekend vanaf eerste vaccinatie; intranasaal besmet met 30 rund LD₅₀.

Table 2. Challenge results in cattle vaccinated with Geskyvac.

PROEVEN MET EEN GEINACTIVEERD AD-VACCIN IN RUNDEREN

In alle experimenten werd gebruik gemaakt van het eerder genoemde geïnactiveerde vaccin, dat intramusculair werd toegediend in de normale varkensdosis (2 ml). De challenge werd i.n. uitgevoerd door toediening van 10⁴ p.f.u. NIA-3 virus, hetgeen overeenkomt met ca. 30 maal de 50% letale dosis voor een rund.

De enting werd in het algemeen goed verdragen, echter sommige dieren kregen één à twee dagen koorts. Dit werd zowel na primo als na revaccinatie waargenomen.

Enkele runderen reageerden serologisch ongebruikelijk snel en sterk op een eerste vaccinatie, vermoedelijk ten gevolge van een eerder contact met IBR virus (1). Het merendeel van deze dieren bleek al neutraliserende antistoffen ten opzichte van AD-virus te bezitten voor de vaccinatie. De gemiddelde SN-titer van eenmaal gevaccineerde runderen, die voor de vaccinatie serologisch negatief waren, bereikte twee tot drie weken p.v. zijn maximum (1:250, n = 10) en daalde daarna slechts langzaam. Revaccinatie na vier weken veroorzaakte een snelle titerstijging tot een gemiddelde van

1:1400 (n = 5); deze gemiddelde waarde daalde echter sneller dan die na een eenmalige vaccinatie. De gemiddelde SN-titers van de één en twee keer gevaccineerde groepen bedroegen na twee maanden respectievelijk 1:200 en 1:1250 en na vijf maanden respectievelijk 1:316 en 1:630.

De resultaten van de challengeproeven zijn weergegeven in tabel 2. Alle controle dieren ontwikkelden typische AD-symptomen na een incubatieperiode die varieerde van vier tot zes dagen; de gevaccineerde dieren die de challenge niet doorstonden werden ziek na vijf tot acht dagen.

Na de challenge werd zelden AD-virus aangetoond in de oro-pharyngeaalvloeistof. Slechts drie monsters, genomen van twee reeds zieke dieren, bleken viruspositief.

Hoewel de beste methode om AD bij het rundvee te voorkomen een strikte scheiding van de varkens en de runderen blijft, tonen deze resultaten dat vaccinatie van runderen effectief kan zijn. Bij toepassing van het hier gebruikte geïnactiveerde vaccin verdient een tweemalige enting de voorkeur, bijv. bij het begin van de stalperiode en vier weken later. Daarbij moet dan wel rekening worden gehouden met het optreden van thermoreacties in een deel van de gevaccineerde dieren.

1. Aguilar-Setién, A., Vandeputte, J., Pastoret, P. P., Michaux, C., Pensaert, M. B. et Schoenaers, F.: Présence concomittante, chez les bovins et les pores, d'anticorps neutralisant le virus de la rhinotrachéite infectieuse bovine (Bovine Herpes Virus 1, BHV 1) et celui de la maladie d'Aujeszky (Sus Herpes Virus 1, SHV 1) après contact avec le virus homologue. *Ann. Méd. Vét.*, 123, 275, (1979).
2. Baskerville, A., McFerran, J. B., and Dow, C.: Aujeszky's disease in pigs. *Vet. Bull.*, 43, 465, (1973).
3. Bitsch, V. and Eskildsen, M.: A comparative examination of swine sera for antibody to Aujeszky virus with the conventional and a modified virus-serum neutralization test and a modified direct complement fixation test. *Acta Vet. Scand.*, 17, 142, (1976).
4. McFerran, J. B. and Dow, C.: Studies on immunisation of pigs with the Bartha strain of Aujeszky's disease virus. *Res. Vet. Sci.*, 19, 17, (1975).

berichten en verslagen

Van de Faculteit der Diergeneeskunde

Benoeming

Bij koninklijk besluit van 27 mei 1980 nr. 12 is benoemd:

Dr. A. H. Willemse (23 november 1932) tot gewoon hoogleraar in de faculteit der diergeneeskunde om onderwijs te geven in de fertiliteit en fertiliteitsstoornissen bij het vrouwelijk dier.

Curriculum vitae de heer Willemse

De heer Willemse begon de studie in de diergeneeskunde in 1954. Het dierenartsexamen werd afgelegd in 1962. Na ruim een jaar in de algemene praktijk werkzaam te zijn geweest, werd hij in juni 1963 verbonden aan het Instituut voor Veeteeltkundig onderzoek te Zeist. Sinds september 1966 is de heer Willemse verbonden aan de Faculteit der Diergeneeskunde van deze Universiteit.

In 1975 promoveerde hij tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: De hormonale regulatie van de secretorische activiteit van het epitheel van de ampulla tubae van de Texelse ooi.

Dictaat Vogelziekten

Dictaat Vogelziekten: de 3e geheel herziene en bijgewerkte druk 1980 is thans verschenen. Het is verkrijgbaar door overmaking van f 40,— op girorekeningnummer 254134 van de RABO bank Utrecht onder vermelding van rekening nr. 38.42.86.208: Dictaat Vogelziekten, waarna franco toezending volgt.

Voor diergeneeskundige studenten is het verkrijgbaar bij het DSK - Reductie bureau, Yalelaan, Uithof, Utrecht, tel. 030-53 29 27.

Voor meer gegevens betreffende therapieën en doseringen wordt verwezen naar het Compendium Vogelziekten (uitgave: Gezondheidsdienst voor Pluimvee), waarvan een nieuwe uitgave in bewerking is.

Ontwikkelingen bij de Mond- en Klauwzeer vaccin-produktie¹

*Developments in Foot-and-Mouth Disease (FMD)
Vaccine Production*

S. J. Barteling²

SAMENVATTING

Historie, huidige produktie en nieuwe ontwikkelingen bij de mond- en klauwzeer vaccin produktie worden besproken. Een door ons ontwikkelde concentratie- en zuiveringsmethodiek van virusantigeen wordt toegelicht.

SUMMARY

Cattle in the Netherlands are annually vaccinated with MDV-vaccine which is prepared from FMD-virus grown in 'surviving' bovine lingual epithelium. This 'Frenkel production system' which was developed in the Central Veterinary Institute during the forties and early fifties is still fully operative under practically the same conditions as those made by the late Dr. Frenkel. However, recent experiments show that the method can be made more productive among others by regulating the PH. Particular in non-European countries FMD-vaccines are prepared from virus produced in suspension cultures of a Baby-Hamster kidney (BHK) cell line. In the present author's variant of the system, virus is produced in growing BHK cells. This is possible as antibodies were removed from the serum in the culture medium by pretreatment of the serum with PEG.

Virus was partly purified and concentrated by a precipitation-filtration-elution (PFE) process: virus is precipitated with PEG, the precipitated virus is collected (with 'filter-aid') on a filter and eluted by pumping a buffer solution through the filter cake.

Adequate protection of cattle was obtained with Al(OH)₃-vaccines, which were prepared from these AEI-inactivated antigens. For the vaccination of pigs, satisfactory results were obtained with double-oil emulsion (W/O/W) vaccines prepared from these antigens. For long-term storage below -70° C, antigen was highly concentrated (200 x) by a second PFE cycle. Purified antigen was obtained, which, if incorporated in double oil emulsion vaccines, has so far induced satisfactory protection of pigs. By this method, a strategic stock of concentrated inactivated antigen may be built up in order to make it possible to produce large amounts of vaccine in a last-minute operation.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Drs. S. J. Barteling, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Virologie, Houtribweg 39, 8221 RA Lelystad.



Vanaf het eind van de veertiger jaren is door Frenkel en medewerkers gewerkt aan de ontwikkeling van een geïnactiveerd Mond- en Klauwzeer (MKZ)-vaccin.

Eén en ander resulteerde in de zgn. Frenkel-kweekmethode, een techniek waarbij

het virus wordt aangekweekt in overlevend tongepitheel (1). Het gekweekte virus wordt aan aluminiumhydroxyde gel geadsorbeerd en met behulp van formaldehyde geïnactiveerd. Dit vaccin werd omstreeks 1950 in de praktijk geïntroduceerd.

Tegen 1953 werd de jaarlijkse vaccinatie van de gehele Nederlandse rundveestapel geïntroduceerd. Hiermee liep Nederland voorop in de wereld. Het succes was overduidelijk. Werden in vroeger jaren soms meer dan 100.000 bedrijven per jaar aangetast (fig. 1), na 1953 bleef de schade beperkt tot enkele sporadische uitbraken, die veelal in ons omringende landen, waar geen algehele vaccinatie plaatsvond, hun oorsprong vonden. In de zestiger jaren kwam het MKZ vooral bij varkens voor, mede omdat zich in de ons omringende landen MKZ virusstammen hadden ontwikkeld die bij uitstek het varken aantastten. De uitbraken in het midden van de zestiger jaren logen er dan ook niet

Fig. 1. MKZ-uitbraken (aantallen bedrijven) voor en na het begin van de algehele vaccinatie van runderen.

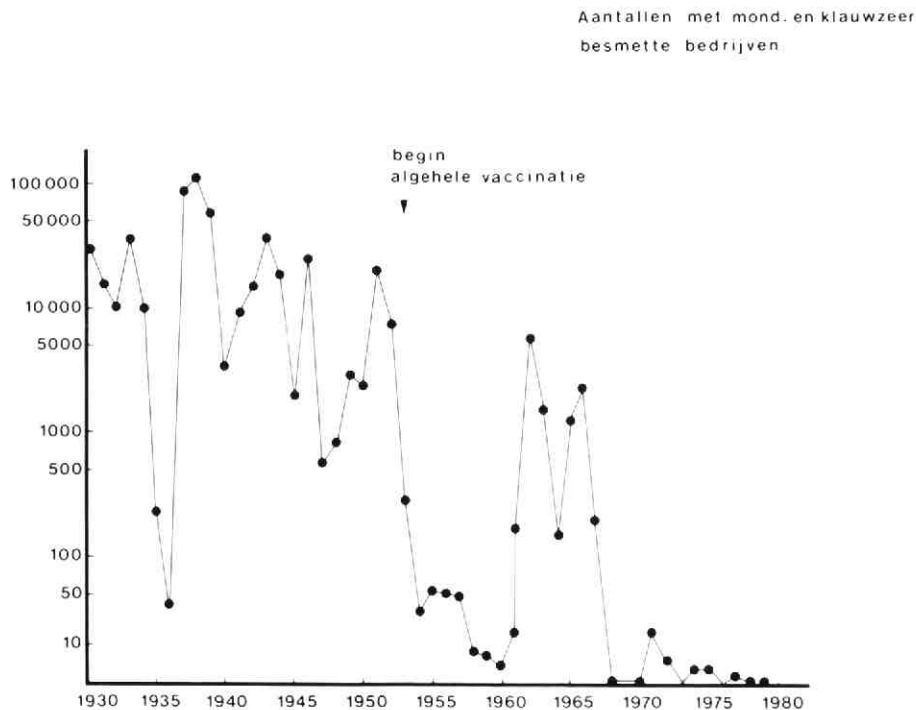


Fig. 1. Number of FMD outbreaks (attacked farms) before and after the start of the cattle vaccination program.

om (fig. 1). Een deel van de moeilijkheden was een gevolg van het feit dat de entstof die het in runderen zo voortreffelijk deed, in varkens weinig protectie gaf. Alleen een geconcentreerd produkt gaf een redelijke mate van bescherming. Door een rigoreuze aanpak, ringvaccinatie van alle MKZ-gevoelige dieren, plus politionele veterinaire maatregelen (vervoersverboden, afslachtpolitiek etc.) lukte het uiteindelijk de uitbraken in te dammen. Bovendien voerde Duitsland in de eind zestiger jaren ook een jaarlijkse enting van de runderen in, wat de bedreiging uit het Oosten belangrijk reduceerde.

Behoudens enkele kleine wijzigingen in het produktiesysteem is er sedertdien aan het viruskweekstelsel en aan de vaccin-formulering weinig veranderd, hoewel recente gegevens erop wijzen, dat het Frenkelsysteem nog verder kan worden geoptimaliseerd o.a. door een betere conditionering van de kweekomstandigheden met name van de pH. Er zitten evenwel enige nadelen aan dit systeem:

- Afhankelijkheid van toelevering van tongepitheel via abattoirs.
- Weinig mogelijkheden om de produktiecapaciteit bij zich voordoende calamiteiten op korte termijn op te voeren. Juist bij uitbraken vindt vaak een verminderde aanvoer van tongepitheel plaats, doordat door exportstops, vervoersverboden etc. het aantal geslachte dieren afneemt.

BHK-PRODUKTIESYSTEEM

In de zestiger jaren is een alternatieve methode ontwikkeld om op industriële schaal MKZ-vaccins te produceren. Hierbij wordt het virus geproduceerd in suspensiecultures van een baby-hamster nier cellijn (BHK). Om een grotere flexibiliteit te hebben in het produktiesysteem is deze methode ook bij ons instituut geïntroduceerd.

Het kweekstelsel is door ons vereenvoudigd en een op technologische schaal toepasbare zuiveringsmethodiek werd uitgewerkt, dit laatste om allergogene factoren te verwijderen.

Het medium waarin de BHK cellen in suspensie worden gekweekt bevat kalfsserum.

Door de jaarlijkse MKZ-vaccinatie van de rundveestapel bevat het van Nederlandse abattoirs afkomstige kalfsserum antistoffen tegen MKZ, een voor de virusproductie ongewenste factor. In het elders toegepaste systeem worden de voor de virusproductie gebruikte cellen eerst van vers, serum-vrij medium voorzien. Door het serum met polyethyleenglycol (PEG) te behandelen bleek het evenwel mogelijk om de antistoffen uit het serum te verwijderen en toch de groeistimulerende eigenschappen van het serum te behouden. Daarnaast kon door verrijking van het medium met lactalbuminehydrolysaat en pepton het serumgehalte belangrijk worden verlaagd. Daardoor is het mogelijk virus te kweken zonder dat het medium moet worden vervangen (2, 3). Het virus wordt vervolgens met PEG neergeslagen. Doordat het in het kweekmedium geïncorporeerde kalfsserum is voorbewerkt met PEG worden geen serumeiwitten samen met het virus neergeslagen. Het neergeslagen virus wordt opgevangen in een filter met behulp van filter-aid. Als filter-aid wordt zeer poreuze diatomeeën aarde gebruikt. Vervolgens wordt het virus uit de filterkoek opgelost door (1/10 vol.) buffer door het filter rond te pompen (PFE-systeem, fig. 2). Van dergelijke 10 x geconcentreerde preparaten zijn na terugverdunnen geïnactiveerde aluminium hydroxyde vaccins gemaakt welke in runderen zijn getest. Een dosis die een hoeveelheid geïnactiveerd antigeen bevatte welke afkomstig was van 1 ml viruscultuur bleek voldoende om volledige protectie te geven tegen 'challenge' met een virulent virus. De verkregen antilichaam titers duiden eveneens op een behoorlijke mate van protectie. Dergelijke runder vaccins moeten evenwel in de praktijk hun waarde nog bewijzen.

VARKENS VACCIN

Naast de ontwikkeling van een runder vaccin op basis van het BHK-systeem is vooral veel aandacht besteed aan varkensvaccins. Daarbij bleek al spoedig dat aluminiumhydroxide, het immunologisch apparaat van het varken weinig stimuleert. Veel betere resultaten werden

Fig. 2. Precipitation-filtration-elution (PFE)-systeem. Het Virus wordt neergeslagen met 7% PEG. Het neergeslagen virus wordt samen met celdebris met behulp van een "filter-aid" (kieselgur) in een filter opgevangen. Door een klein volume bufferoplossing door het filter rond te pompen gaat het virus in geconcentreerde vorm in oplossing.

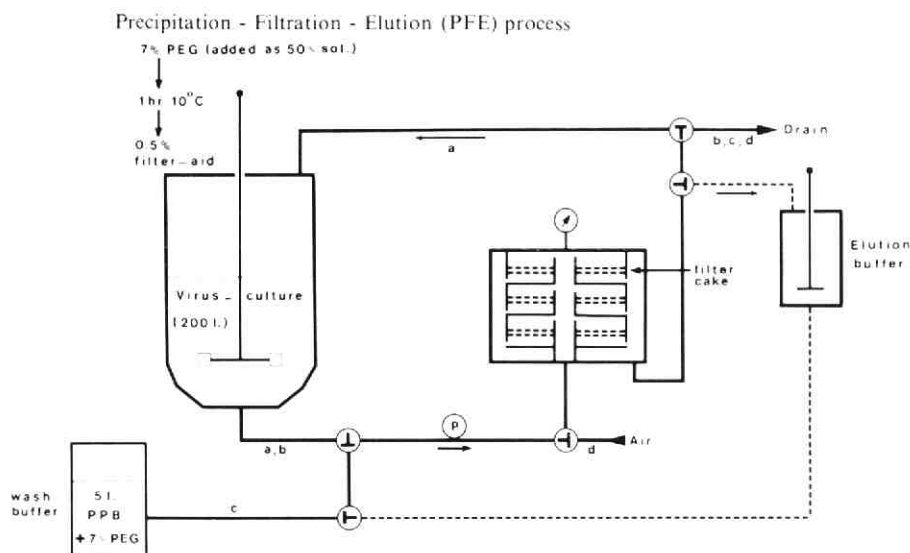


Fig. 2. Precipitation - filtration - elution (PFE) system: 7% PEG is added to the virus culture. After precipitation of the virus, filter-aid is added and the precipitated virus is together with cell debris and filter-aid collected in a filter. Finally the virus is eluted from the filter cake by circulating a small volume of buffer through the filter. In this way a concentrated product is obtained.

verkregen als het met acetyلهyleen immine (AEI) geïnactiveerde antigeen werd geïncorporeerd in een water in olie (W/O) emulsie. Vooral met dubbele olie emulsie (W/O/W) vaccins werden goede resultaten verkregen. Bovendien is deze dubbele emulsie door de buitenste waterige fase veel beter spuitbaar dan de enkele.

Om het volume van een dosis klein te houden (met het oog op eventuele locale entreacties) was het noodzakelijk van geconcentreerd antigeen uit te gaan.

Varkens vaccins moeten als strategische voorraad klaarliggen om zeer snel ring-vaccinaties te kunnen uitvoeren. Olievaccins zijn evenwel niet onbeperkt houdbaar. De voorraad zou dus periodiek moeten worden vernieuwd. Het is echter ook mogelijk om het geïnactiveerde MKZ-virus in voorraad te hebben om hiervan, in geval van nood op zeer korte termijn vaccins te kunnen bereiden.

MKZ-antigeen is echter bij 4° C of bij -20° C niet onbeperkt houdbaar. Vriesdrogen van het antigeen biedt evenmin een oplossing. Alleen bij -70° C of bij nog lagere temperatuur blijkt het virus naar het zich laat aanzien volledig houdbaar, althans indien het zich in een kalium bevattend milieu bevindt. Aangezien opslag bij dergelijke lage temperaturen kostbaar is en daardoor qua omvang beperkt moet zijn, hebben we na de eerste concentratie stap een tweede precipitatie-filtratie-elutie stap ingevoerd, waardoor het mogelijk werd het antigeen tot 200 x te concentreren. Er vindt hierbij tevens een verdere zuivering plaats. De resultaten tot nu toe met type O varkens vaccin, dat van een ingevroren concentraat is bereid, duiden erop dat het antigeen niet in kwaliteit achteruit loopt. Voor beide andere typen (A en C) moet dit nog worden bevestigd.

LITERATUUR

1. Frenkel, H. S.: *Am. J. Vet. Res.*, 15, 346, (1954).
2. Barteling, S. J.: *Develop. Biol. Standard*, 37, 91, (1977).
3. Barteling, S. J.: *Develop. Biol. Standard*, 42, 71, (1978).

Nieuwe ontwikkelingen bij de vaccin-bereiding¹

Recent Developments in the Preparation of Vaccines

R. H. Meloen²

SAMENVATTING

Recente ontwikkelingen op het gebied van de fundamentele wetenschap hebben de mogelijkheid geschapen om virale vaccins op twee geheel nieuwe wijzen te produceren. Deze beide produktie wijzen die misschien al binnen afzienbare tijd gerealiseerd kunnen worden, berusten op de produktie van uitsluitend het actieve virus onderdeel.

Bij de eerste methode wordt het virale eiwit dat neutraliserende activiteit op kan wekken gemaakt door middel van genetische manipulatie, bij de tweede alleen het werkzame antigeen door middel van organische chemische synthese. Beide methoden bieden in theorie voordelen boven de bestaande.

SUMMARY

Recent developments in biochemistry, immunology and organic chemistry suggest two new methods of producing vaccines. These new procedures which may perhaps be adopted in the future, are described.

It is shown that, in the case of foot- and mouth disease, viral protein 1 (VPI) rather than the complete virus may be used in a vaccine. This protein could be produced by genetic manipulation.

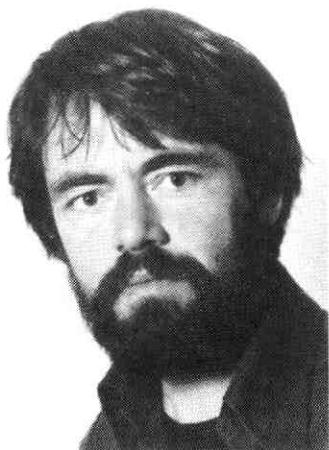
The isolated antigenic site responsible for inducing neutralizing anti-bodies might also be utilized in a vaccine. This antigenic site which probably is not any longer than ten amino acids, may be produced by organic chemical synthesis once its sequence is known.

Both in the case of VPI and in that of the antigenic site, the immunogenities of these products have to be increased as VPI is less immunogenic than a comparable amount of complete virus, whereas the antigenic site presumably is not immunogenic at all.

These new vaccines are safer and possibly cheaper to produce than the classical ones are. Moreover vaccines against viral diseases could be produced, which cannot be obtained by classical methods.

¹ Voordracht gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Drs. R. H. Meloen, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Virologie.



Ontwikkelingen op het terrein van de toegepaste wetenschappen worden vaak gekenmerkt door hun stormachtig verloop. De ontwikkeling van virale vaccins lijkt hierop echter een uitzondering te maken.

Reeds in de verre oudheid werd door de Chinezen vaccinatie tegen pokken toegepast. Deze pokken-vaccinatie werd zo'n 200 jaar geleden herontdekt in Europa door Jenner, die hiermee de enting met 'levend' virus introduceerde. Het duurde tot het begin van deze eeuw voordat geïnactiveerd of 'dood' virus in vaccins werd gebruikt. Het spectrum van virusziekten waartegen gevaccineerd kon worden werd daardoor aanzienlijk uitgebreid. De hiermee samenhangende behoefte om virussen in grotere hoeveelheden te kweken werd eerst bevredigd door de eikweek, later door de *in vitro* orgaanweek en tenslotte, zo'n 25 jaar geleden, door de *in vitro* celweek.

Afgezien van verbeteringen bij de virusproductie heeft zich sindsdien nog slechts één wezenlijke verandering voorgedaan: de ontwikkeling, ongeveer 25 jaar geleden van het splitvirusvaccin. Dit vaccin bevat niet het gehele virus maar slechts een deel van de virus-mantel. Om allerlei redenen heeft dit laatste vaccin slechts zeer beperkte toepassingsmogelijkheden gevonden.

Al met al krijgt men de indruk dat de ontwikkeling van vaccins zijn eindstadium heeft bereikt en er weinig nieuws meer te verwachten is.

Dit zou wel eens schijn kunnen zijn. Het lijkt er namelijk op dat door onafhankelijke ontwikkelingen op fundamenteel biochemisch, immunologisch en organisch chemisch gebied zich binnen afzienbare tijd grote veranderingen kunnen voordoen met betrekking tot de vaccinbereiding.

Aan de hand van het mond- en klauwzeer (MKZ) vaccin, waarvan het geïnactiveerde MKZ virus het belangrijkste bestanddeel is, zal ik trachten deze ontwikkelingen duidelijk te maken.

Het MKZ virus is gekozen, niet alleen omdat wij daar zelf mee werken, maar ook omdat het een van de kleinere RNA virussen is. Over deze virussen is bovendien veel bekend, bijvoorbeeld dat zij tamelijk eenvoudig in elkaar zitten.

Hierdoor is MKZ een zeer geschikt model, zowel om deze nieuwe ontwikkelingen mee te illustreren als ze erop toe te passen. Dit laatste zal in de toekomst ongetwijfeld gebeuren.

Voor een zinvolle bespreking is het noodzakelijk om eerst kort in te gaan op de structuur en de biochemische opbouw van het MKZ virus.

Figuur 1 stelt een electronen microscopische opname voor van het MKZ virus. Dit is het beste beeld dat van dit virus verkregen kan worden. Het virus vertoont op deze foto niet meer structuur dan een ping-pong bal. Toch is er veel meer bekend van de virusstructuur. Dit is geschetst in figuur 2. De buitenkant van het virus is opgebouwd uit identieke driehoekjes, die bestaan uit eiwit. De eiwitmantel beschermt het binnenin gelegen RNA. Dit RNA is een lange streng genetisch materiaal dat in staat is in de cel een groot aantal nieuwe virusdeeltjes te induceren.

Voor vaccinatie doeleinden is het eiwit van belang, het RNA niet. Het RNA moet in geval van MKZ zelfs geïnactiveerd zijn omdat anders na vaccinatie een infectie kan ontstaan.

MKZ virus bevat niet één maar vier verschillende eiwitten die VP1, VP2, VP3 en VP4 genoemd worden. Alleen de VP1 eiwitten bevinden zich aan het virusoppervlak (figuur 3) en zijn symmetrisch gegroepeerd rond de vele hoekpunten.

Fig. 1. Electronen microscopische opname van gezuiverd mond- en klauwzeer virus (MKZ).

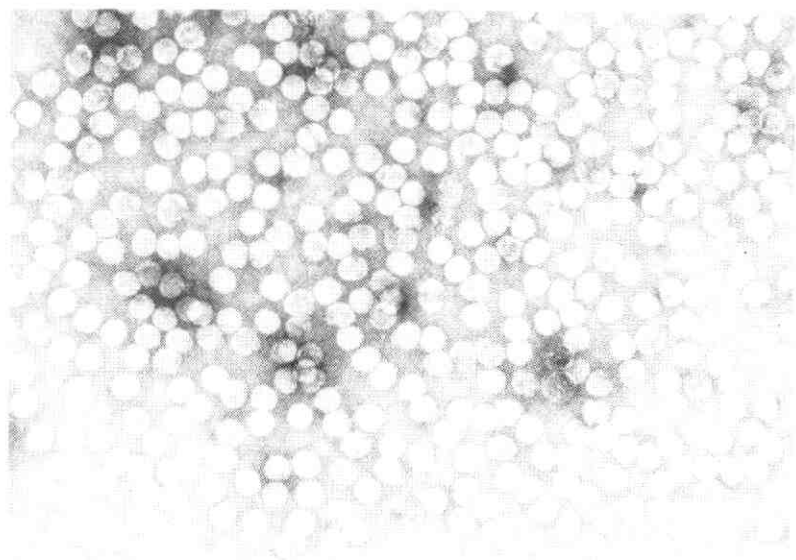


Fig. 1. Electron microscope picture of purified foot-and-mouth disease.

Fig. 2. Werkelijke structuur van MKZ zoals die afgeleid kan worden uit biochemisch onderzoek. De virus eiwitten bevinden zich aan de buitenkant van het virus en omhullen het binnengelegen RNA.

Mond en klauwzeer virus

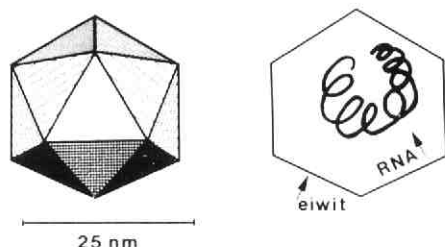


Fig. 2. Structure of foot-and-mouth disease virus derived from biochemical data. The virus proteins are on the outside, the viral RNA is located inside the virion.

VP2, 3 en 4 liggen aan de binnenkant van de virusmantel en zijn niet aangegeven. VP1 is dus het enige eiwit dat voor de vaccinatie van belang is.

Wanneer een dier gevaccineerd wordt met het MKZ virus ontstaan er 2 families van antilichamen (figuur 3) gericht tegen antigene plaats I gelegen op de hoekpunten en antigene plaats II die geassocieerd wordt met het midden van de driehoekjes.

Fig. 3. Van de vier viruseiwitten VP1, VP2, VP3 en VP4 wordt alleen VP1 geëxposeerd aan de buitenkant van het virus (aangegeven met een I). Op dit VP1 worden twee antigene plaatsen gevonden (aangegeven met een I en II). Alleen de antilichamen gericht tegen antigene plaats I hebben neutraliserend vermogen. (> is het symbool voor een antilichaam).

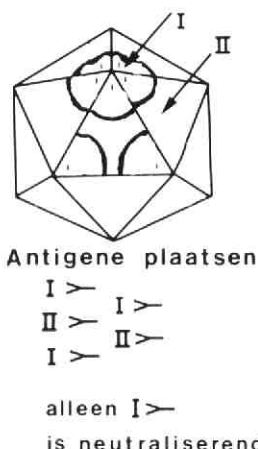


Fig. 3. Of the four viral proteins (VP1, VP2, VP3, VP4) only one (VP1) is exposed on the viral surface (marked in the figure as I). On VP1 two antigenic sites are located (marked as I and II). Only the anti-bodies directed against site I have neutralizing activity. (> is the symbol for an antibody).

Fig. 4. Polyacrylamide-gel-electroforese patroon van uiteengevallen virus. De op deze wijze gescheiden eiwitten kunnen afzonderlijk uit de gel geïsoleerd worden.

SDS-PAGE

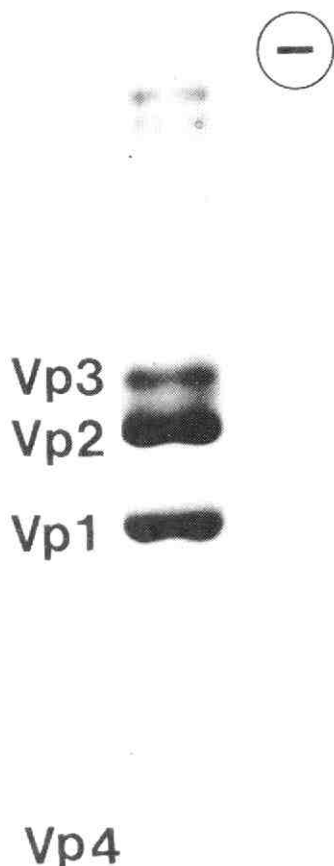


Fig. 4. Polyacrylamide-gel-electroforese patroon of disrupted virus. The separated proteins may be eluted from the gel.

Antilichamen gericht tegen I zijn de belangrijkste, dit zijn de neutraliserende antilichamen. Een dier met zulke antilichamen is beschermd tegen de ziekte. Anti-lichamen tegen II zijn niet-neutraliserend en geven dus geen bescherming.

Men kan zich nu afvragen of het geïsoleerde VPI ook in staat is om deze neutraliserende antilichamen op te wekken. Om hier een antwoord op te krijgen hebben wij, in navolging van vele anderen, het volgende experiment gedaan: MKZ virus laat men uiteen vallen in de eiwitten en RNA. Dit mengsel wordt op een polyacrylamide gel gebracht (figuur 4) en over het geheel wordt een spanningsveld gelegd. De negatief geladen eiwitten bewegen nu van de minpool(boven) naar de pluspool (beneden).

Kleinere eiwitten zullen tijdens dit proces sneller gaan dan grotere, omdat kleinere minder weerstand ondervinden van de gel waar ze door heen moeten. Wanneer we het experiment op een gegeven ogenblik afbreken en de eiwitten kleuren, ontstaat het weergegeven patroon. De vier viruseiwitten (VP4 is op deze foto niet goed te zien) zijn los van elkaar en kunnen elk afzonderlijk uit de gel gesneden worden.

De uitgesneden eiwitten worden ingespoten bij verschillende dieren en na verloop van tijd kunnen de sera op hun neutraliserend vermogen getest worden.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 1.

VPI wekt neutraliserende antilichamen op evenals compleet virus (aangegeven als 140S); VP2, VP3 en VP4 doen dit echter niet.

Tabel 1. Neutraliserende activiteit van antisera met compleet virus en met zijn geïsoleerde virus-eiwitten.

antiserum tegen	neutraliserende activiteit ²
VP1 ¹	2.0
VP2	geen
VP3	geen
VP4	geen
compleet virus	2.0

¹ VP staat voor virus proteïne (= viruseiwit).

² titer is uitgedrukt als de negatieve ¹⁰logaritme van de laatste positieve serumverdunding.

Table 1. neutralizing activity of antisera raised with intact virus and its isolated structural proteins.

Fig. 5. geïsoleerd viruseiwit I blijkt neutraliserende antilichamen op te kunnen wekken en moet dus antigene plaats I exposeren.

Virus eiwit 1



Fig. 5. Isolated VP1 raises neutralizing antibodies and therefore must expose antigenic site I.

Schematisch zijn deze resultaten samengevat in figuur 5. Links een vrij willekeurig voorbeeld van een geïsoleerd eiwit dat bestaat uit een soort ketting waarbij de schakels individuele aminozuren zijn. Deze ketting die uit circa 200 à 300 aminozuren bestaat komt niet gestrekt maar veelal als een soort kluwen voor. Rechts zijn de door dit eiwit opgewekte antilichamen aangegeven die gericht zijn tegen antigene plaats I.

Deze antilichamen bezitten dus neutraliserende activiteit.

Uit fundamenteel immunologisch onderzoek met hele andere eiwitten is bekend dat niet het hele eiwit noodzakelijk is om deze antilichamen op te wekken, maar slechts een stukje van 6 à 7 aminozuren. Dit is weergegeven in figuur 6.

Fig. 6. De antigene plaats I bestaat waarschijnlijk slechts uit een beperkt aantal aminozuren. Het is niet uitgesloten dat deze korte volgorde van aminozuren eveneens in staat is om de neutraliserende activiteit op te wekken. (De bolletjes stellen de individuele aminozuren voor).

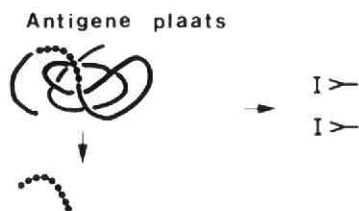


Fig. 6. Probably antigenic site I is made up of a limited number of amino acids. It might be possible that this short sequence of amino acids is able to raise neutralizing activity (the dots represent the individual amino acids).

In theorie levert deze beschouwing dus 2 geheel nieuwe methoden op om vaccins tegen MKZ te maken. Bij de eerste wordt VP1 tot vaccin verwerkt, bij de tweede wordt de antigene plaats I bestaande uit een korte keten aminozuren toegepast.

Beide methoden zijn globaal weergegeven in figuur 7.

Fig. 7. Schematisch overzicht van de twee geheel nieuwe wijzen van vaccin-bereiding.

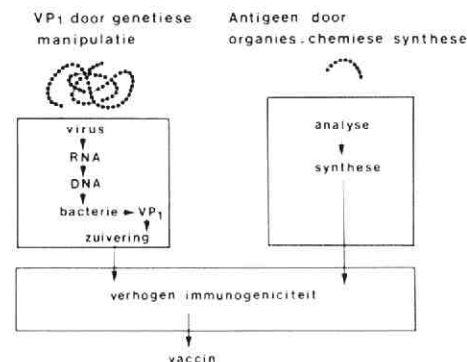


Fig. 7. Schematic representation of two new ways to produce foot-and-mouth disease vaccin.

Compleet VP1 kan in principe gemaakt worden door middel van genetische manipulatie.

Hiertoe wordt het gedeelte van het virus RNA dat codeert voor het VP1 omgezet in DNA. Dit DNA wordt met een vector in een bacterie gebracht, waarna de bacterie het VP1 zal gaan produceren.

Vervolgens moet het VP1 opgezuiverd worden en zal het immunogeen vermogen van het geïsoleerde VP1 verhoogd moeten worden omdat deze in vergelijking met compleet virus laag is. Aan het ontwikkelen van deze methode kan nu al begonnen worden, omdat de te verwachten problemen waarschijnlijk niet fundamenteel doch slechts van technologische aard zijn en dus door hard werken op te lossen.

De tweede methode is in principe nog niet uitvoerbaar omdat de aminozuur volgorde van antigene plaats I niet bekend is. Het heeft geen zin deze te gaan raden aangezien er 23 verschillende aminozuren zijn.

Het is echter niet uitgesloten dat deze volgorde die misschien al binnen enkele jaren bekend is, op organisch chemische

wijze gesynthetiseerd kan worden. Aan de immunogeniciteit zal wel iets gedaan moeten worden aangezien niet te verwachten is dat losse stukjes eiwit van 6 à 7 aminozuren antilichamen opwekken. Mogelijk zal het koppelen aan één of andere drager uitkomst kunnen bieden. Waarom zou men al deze moeite doen? De klassieke MKZ vaccins die tot nu toe geproduceerd worden werken toch bevredigend? Dat is waar, echter de VPI en de antigene plaats vaccins onderscheiden zich van de klassieke vaccins door een aantal interessante aspecten. In de eerste plaats zullen ze absoluut veilig zijn, aangezien bij de produktie geen infectieus RNA nodig is (het stukje coderend voor VPI is niet infectieus). Inactivering en onschadelijkheidscontrole zijn dus overbodig. Mede hierdoor kan de produktie plaatsvinden in een veel minder streng beveiligde omgeving dan nu het geval is, wat de produktiekosten verder zal verminderen. Ook de produktiekosten van het VPI zelf in bacteriën zou wel eens heel gunstig kunnen afsteken bij die van de klassieke bereidingswijze.

Enkele getallen: het C.D.I. produceert per jaar circa 30 gram MKZ virus dat verwerkt wordt tot vaccin. Dit vaccin vertegenwoordigt een handelswaarde van 8 miljoen gulden. Een aanzienlijk deel ervan komt op rekening van de virusproduktie.

Om een vergelijkbare hoeveelheid VPI te produceren zou in principe 3 tot 30 kg geprogrammeerde bacterie voldoende kunnen zijn. Wanneer zo'n bacterie eenmaal voorhanden is, zijn de produktiekosten van een dergelijke hoeveelheid verwaarloosbaar, en mogelijk vergelijkbaar met die van een voorwasmiddel.

Min of meer dezelfde voordelen gelden voor het op organisch chemische wijze synthetiseren van het betrokken antigeen, echter met dit verschil dat het eindprodukt nu volkomen zuiver kan zijn en zelfs geen aanleiding kan geven tot eventuele allergische reacties.

Voor beide methoden geldt bovendien dat het verkregen vaccin veel minder kwetsbaar is dan het klassieke waardoor het beter te transporteren en makkelijker is op te slaan.

Verder bestaan er een aantal virusziekten waartegen geen vaccins ontwikkeld kunnen worden op de klassieke wijze; op de twee boven beschreven wijzen zou dit misschien wel mogelijk kunnen zijn.

Kortom het is niet uitgesloten dat er ontwikkelingen zullen plaatsvinden binnen de vaccinproduktie en het daarmee samenhangende onderzoek die deze tak van toegepaste wetenschap in 10 jaar meer zal veranderen dan in de afgelopen 75 jaar het geval is geweest.

LITERATUUR

1. Rueckert, R. R. (1976) On the structure and morphogenesis of picornaviruses, *Comprehensive Virology*, 6, 131, (Plenum press), (1976).
2. Meloen, R. H., Briaire, J. *Journal of General Virology*, in press.
3. Atassi, M. Z. (1978). Precise determination of the entire antigenic structure of lysozyme: Molecular features of protein antigenic structures and potential of surface simulation synthesis - a powerful new concept for protein binding sites, *Immuno chemistry*, 15, 909, (1978).
4. Sela, M.: Synthetic vaccins of the future. Perspectives in Virology IX, 91, (1975) (Acad. Press).

Inleiding¹

Introduction

J. Haagsma²

Nadat gisteren de gehele dag gewijd was aan de virologie, zijn vandaag enkele andere onderzoekgebieden aan de beurt. Daarbij kunnen de voordrachten van vanochtend met enige moeite onder het hoofd bacteriologie worden ondergebracht.

De bacteriologie nam in de beginjaren van het Instituut een zeer belangrijke plaats in. We spreken dan nog lang niet van het CDI, maar van de RSI, de Rijksseruminrichting, gevestigd in de Vinkendwarsstraat te Rotterdam.

Om te beginnen behoef ik maar te memoreren dat de RSI o.a. is opgericht om de sterfte bij jonge kalveren te helpen bestrijden en dat bij die vroege bacteriologische onderzoeken onder leiding van dr. J. Poels reeds de belangrijke rol van *E. coli* werd aangetoond.

Minder bekend, maar daarom niet minder interessant is het feit dat oude bacteriologische onderzoeken van de R.S.I. op het gebied van veulenziekten voor altijd in de bijbel van de bacteriologen, ik bedoel natuurlijk 'de Bergey', zijn vastgelegd.

Op blz. 375 vinden wij achter de huidige naam van de oorzakelijke bacterie, *Acti-*

nobacillus equuli, als eerste toevoeging de naam 'Van Straaten' vermeld. Deze oude RSI-bacterioloog was de eerste die deze bacterie isoleerde en beschreef.

Dit vinden wij terug in de literatuurlijst van genoemde eerbiedwaardige Bergey op blz. 1086, waar na Van Straaten vermeld staat: Bacteriologische bevindingen bij eenige gevallen van pyo-septicaemie (Lähme) der veulens. Verslag van den werkzaamheden der Rijksseruminrichting voor 1916-1917, Rotterdam, blz. 71-76.

Er zijn sindsdien ruim 60 jaren verlopen en de voordrachten van vanochtend hebben een geheel ander en nogal uiteenlopend karakter.

Zo zal collega Bokhout immunologische aspecten behandelen, zullen bij collega Grootenhuis vooral genetische aspecten aan de orde komen, zal bij collega De Jong ongetwijfeld de neus van het varken een belangrijke plaats innemen en zal bij collega Ter Laak het toxine van meer gewicht zijn dan de bacterie zelve.

Ik hoop dat er ondanks alle wetenschap iets van een ludieke sfeer zal zijn te proeven, zoals dat past bij een jubileumviering. Ik wens u een zeer geslaagde ochtend toe.

¹ Inleiding gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Dr. J. Haagsma, Centraal Diergeneeskundig Instituut, P.B. 6007, 3002 AA Rotterdam.

Veterinaire Immunologie: Enige recente ontwikkelingen¹

Veterinary Immunology: Some Recent Developments.

B. A. Bokhout²

SAMENVATTING

Veterinaire Immunologie is tot een waardevolle schakel in het veterinaire onderzoek uitgegroeid. Recente ontwikkelingen op het gebied van de veterinaire immunologie bij het Laboratorium Immunochemie van het Centraal Diergeneeskundig Instituut worden besproken.

In 1978 werd de Counter Immuno-Electroforese geïntroduceerd voor de diagnose van Aleutian Disease (A.D.) bij nertsen. Sindsdien zijn er meer dan 100.000 sera getest (1). Het is niet duidelijk of de enorme hoeveelheden aan specifieke anti A.D. antistoffen, die gevonden worden in sera van besmette nertsen een biologische betekenis hebben. Onlangs werd een indirecte haemagglutinatietest voor de diagnose van Dictyocaulus viviparus-infecties bij runderen ontwikkeld. De test lijkt gunstiger in vergelijking met parasitologisch-diagnostische methoden die tot nu toe gebruikt worden (2). De interpretatie van de hoeveelheden specifieke anti D. viviparus antistoffen blijft voor discussie openstaan en de vraag of antistoffen geïnduceerd worden door larven en/of door andere ontwikkelingsstadia van D. viviparus blijft nog onbeantwoord.

Met betrekking tot E. coli-infecties wordt de vraag geformuleerd of onderzoek naar 'minimale' vaccinatie tegen E. coli in de eerste levensdagen bij kan dragen tot een verminderde diarree bij gespeende biggen.

Daar intradermale injecties resulteerden in significant hogere antistoftiters in een anti-runder albumine-immunisatie model bij varkens, zijn alternatieve manieren van immunisatie verder onderzoek waard.

Recente ontwikkelingen in productie en gebruik van klasse-specifieke antistoffen worden besproken (3, 4).

SUMMARY

Veterinary Immunology has become a valuable link in the field of veterinary research. Recent developments in veterinary immunology in the Department of Immunochemistry of the Central Veterinary Institute are reviewed.

In 1978, Counter Immuno-Electrophoresis was introduced for the diagnosis of Aleutian Disease (AD) in mink. Since then, more than 100,000 sera were tested (1). It is not clear whether the enormous amounts of specific anti-AD antibodies found in the serum of diseased mink have a biological significance. The present author

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Drs. B. A. Bokhout; Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, 3002 AA Rotterdam.

recently developed an indirect haemagglutination test for the diagnosis of *Dictyocaulus viviparus* infection in cattle.

The test compares favourably with the parasitological diagnostic methods so far used (2). The interpretation of levels of specific anti-D. *viviparus* antibodies continues to be open to discussion, and the question whether antibodies are induced by larvae and/or other developmental stages of *D. viviparus* is still unanswered. With regard to *E. coli* infections, the question is asked whether research on 'minimum' vaccination against *E. coli* during the first day of life may help to reduce diarrhoea in weaner pigs.

As intradermal injections resulted in significantly higher antibody titre in an anti-bovine albumin-immunisation model in pigs, alternative modes of immunisation are worth investigating.

Recent developments in the production and use of class-specific antibodies are reviewed (3, 4).



INLEIDING

Immunologische methoden vinden op uitgebreide schaal toepassing in het veterinaire onderzoek. Een deel van de resultaten bereikt via die toepassingen is of zal tijdens dit symposium worden genoemd bij de bespreking van virologisch, parasitologisch en bacteriologisch onderzoek. Ik wil volstaan met vanuit de veterinaire immunologische hoek een aantal vragen toe te lichten, meer dan antwoorden te formuleren.

ALEUTIAN DISEASE DIAGNOSTIEK

Zoals aangeduid wordt de immunologie en niet in de laatste plaats de veterinaire immunologie, toegepast voor de diagnostiek en de preventie van ziekten. Zo is voor Aleutian Disease bij nertsen op het Laboratorium voor immunochemie een diagnostische methodiek geïntroduceerd. De methode zelf is eenvoudig.

Men neemt een kleine hoeveelheid serum van het te onderzoeken dier en brengt dat samen met een antigeen, bestaande uit een preparaat van de betrokken ziekteverwekker. In dit geval worden antigeen en antistoffen via elektroforese met elkaar in contact gebracht door middel van Counter Immuno-Electroforese (CIE).

De reactie is positief of negatief, d.w.z. de nertsen zijn met Aleutian Disease virus besmet of niet, of verkeren nog in de incubatieperiode die bij proefinfecties via intraperitoneale injectie minder dan 5 dagen blijkt te zijn. In de praktijk kan de incubatieperiode enige weken bedragen. Na de test worden zieke dieren gepeld en met negatieve dieren wordt verder gefokt.

We denken dat de bestrijding vruchten afwerpt, gezien het teruglopend percentage counter positieve dieren, dat bij herhaald testen aangetroffen wordt (1). Interpretieren van titers is niet noodzakelijk, we denken immers te weten, dat tegen A.D. niet te vaccineren of te medicamenteren is. Toch blijven er vragen. Immers, de nertsen vormen enorme hoeveelheden specifieke antistoffen tegen A.D., zodat sera soms 100.000 x verdund kunnen worden, zonder dat een positieve reactie in de CIE verloren gaat.

Erg functioneel lijken die antistoffen niet, van een beschermende werking is geen sprake. Dat blijkt ook bij bepaalde besmettingsproeven. Indien we n.l. A.D.-virus 24 uur incuberen met serum van een dier, dat zoveel specifieke antistoffen tegen A.D. bevat, dat het bij een verdun-

ning van 10.000 x nog positief reageert, dan blijkt na een infectie met dit materiaal dat alle nertsen een besmetting met A.D. hebben opgelopen. Deze besmetting is niet te onderscheiden van een besmetting met virus zonder incubatie met het serum, dat zoveel specifieke antistoffen bevat. Kennelijk neutraliseren die antistoffen het virus niet. Zijn de antistoffen tegen A.D. dus nuttig voor de diagnostiek, op de vraag welke de functie *in vivo* is moeten we het antwoord schuldig blijven.

LONGWORMDIAGNOSTIEK

Bij de longwormdiagnostiek bij runderen met behulp van de indirecte haemagglutinatatie ontmoeten we een dergelijk probleem, zij het dat daar sprake is van een gehele of gedeeltelijke bescherming tegen infecties. Tot voor kort werd longwormdiagnostiek uitsluitend bedreven via parasitologisch onderzoek van sputum en faeces. Recent ontwikkelden wij de indirecte haemagglutinatietest (IHA) voor deze diagnostiek. Daartoe worden schapenerythrocyten gecoat met antigeen bereid uit volwassen longwormen. De erythrocyten agglutineren in aanwezigheid van voldoende antistoffen tegen longwormantigenen. Bij vergelijking van parasitologisch met serologisch onderzoek van dezelfde dieren, lijkt deze test goede perspectieven te bieden voor de praktijkdiagnostiek (2). Bij deze methode worden de resultaten weergegeven in titers. Wat betekenen die titers? Dat het dier met longwormantigeen in aanraking is gekomen, met andere woorden, besmet of gevaccineerd is. Maar verder volgen slechts vragen. In geval van een besmetting is onbekend, of die antistoffen ontstonden als reactie op larvale stadia, dan wel als reactie op antigeen van de volwassen longworm of uit beide.

De antisera welke worden opgewekt als reactie op het aanbieden van larvaalantigeen of het antigeen van volwassen longwormen vertonen in elk geval zeer veel overeenkomst.

Antisera opgewekt in geiten door injectie met larvaalantigeen, geven n.l. even hoge titers in de IHA met longwormantigeen, als de sera afkomstig van geiten geïnjecteerd met longwormantigeen en visa

versa. Maar wat zeggen die titers, zijn die dieren beter beschermd of zijn wellicht alleen maar lymfocyten gestimuleerd.

En als er bescherming is, waaruit bestaat die dan? Is er een correlatie tussen de bescherming en de hoeveelheid specifieke antistoffen, die in het bloed aanwezig zijn, of vormen die een verwrongen afspiegeling van een locale immuniteit ergens in het rund?

Wat n.l. te denken van het gegeven, dat soms een rund na een longworminfectie na verloop van tijd geen titer meer bezit en ook bij een daarop volgende challenge geen titer opbouwt en bovendien geen larven gaat uitscheiden en dus immuun blijkt te zijn.

E. coli VACCIN

Blijkt bij beschouwing van bovengenoemde diagnostische resultaten dat er een leemte in onze kennis is, bij de preventie is dat al niet veel anders. Sinds een aantal jaren immuniseren we in Nederland zeugen met een *E. coli*-vaccin, waarna de biggen via de biest en de melk rijkelijk worden voorzien van antistoffen tegen de betreffende *E. coli*'s. Gevolg: de geboortediarree als gevolg van deze *E. coli*'s is voorbij. Maar lijkt het maar zo, of heeft de diarree in de speenperiode een grotere omvang aangenomen en wordt die diarree door soortgelijke *E. coli*'s veroorzaakt.

Moeten we dan niet tegen *E. coli* vaccineren of moeten we concluderen dat de vaccins 'te goed' zijn en daardoor een belemmering vormen voor een nuttig contact van het immuunapparaat van de biggen met de antigenen van de pathogene organismen.

Wordt het niet tijd voor bepaalde ziekten, zoals geboortediarree veroorzaakt door *E. coli*, onderzoek te gaan doen naar de toepasbaarheid van 'minimum' vaccins. Bij zulke 'minimum'-vaccins zou gemikt kunnen worden op een redelijke bescherming gecombineerd met een mogelijkheid van 'contact' van de pathogene organismen met het immuunapparaat van het jong. Moeten de injecties wel intramusculair worden uitgevoerd? Bij een intradermale injectie in de hals van varkens met runderalbumine blijkt de hoeveelheid specifiek opgewekte anti-

Tabel 1. Immunisatie-experiment varken-anti-runderalbumine.

Applikatie	Gemiddelde antilichaamvorming op dag			
	0*	21*	28	42
I.M. (n=8)	0	5,8 (0-16)	10,9 (0-20)	7,6 (0-18)
S.C. (n=8)	0	4,4 (0-14)	11,5 (0-19)	8,4 (0-15)
I.D. (n=10)	0	18,8 (0-30)	26,9 (15-43)	23,0 (13-38)

* Dag van de immunisatie

Table 1. Immunization experiment of pigs anti bovine albumin showing average titers on day 0, 21, 28 and 42.

(I.M. = intra-muscular, S.C. = subcutaneously, I.D. = intra-dermal).

toffen aanzienlijk groter dan bij een intramusculair dan wel een subcutane applicatie. Bovendien blijft de hoeveelheid specifieke antilichamen langer op een hoog niveau (tab. 1). Maar zoals gezegd, de vraag blijft of hoge titers niet soms van negatieve betekenis zijn.

KWANTIFICERING IMMUNOGLOBULINEN

Ten einde de trend van dit verhaal iets om te buigen en aan te geven dat we wel iets weten, althans in onze onkunde niet alleen staan, het volgende: op vele laboratoria worden met behulp van immunologische methoden immunoglobulinen gekwantificeerd, bijv. met de radiale immunodiffusie. Kwantificering van immunoglobulinen wordt uitgevoerd ten einde een indruk te verkrijgen omtrent normaalwaarden, de immuunstatus van een dier, de invloed van een besmetting op antilichaamproductie e.d. Hiervoor dient men te beschikken over antisera, die specifiek zijn voor immunoglobuline-klassen of subklassen. Tot op de dag van vandaag wordt door vele onderzoekers volstaan met de bereiding en het gebruik van antisera tegen een bepaalde Ig-klasse welke men ontdoet van antilichamen die kruisreageren met andere Ig-klassen. Dat lijkt niet verstandig en dat is het ook niet, maar men dient te bedenken dat veterinaire immunologen geconfronteerd worden met de behoefte aan onderzoek bij diverse nutsdieren, met vele soortspecifieke ziekteverwekkers en antistoffen. Zo

zijn er tot op heden nog geen goede antisera tegen varkens IgG, hoewel wij goede vorderingen maken.

Ook in de humane immunologie is men overigens nog niet toe aan de bereiding van klasse-specifieke antisera terwijl men daar slechts met *Homo sapiens* te rekenen heeft. Dat zulke klasse-specifieke antisera te bereiden zijn werd door ons aangetoond en de bruikbaarheid bewezen (3).

Toch blijkt ook nu weer dat het moeilijker is dan we eerst dachten. Immers in pathologische sera van runderen, na een besmetting met *F. hepatica*, blijken brokstukken van immunoglobulinen voor te komen, Fpy1, (fig. 1, zie pag. 710) die elke kwantificering van IgG1 tot nu toe onmogelijk maken omdat zij wel subklasse maar geen klasse-specifieke determinanten bevatten (4).

Een ander stuk onwetendheid duikt op, als we een verklaring proberen te vinden voor het ontstaan van Fpy1.

CONCLUSIE

Ik hoop in deze korte tijd te hebben aangeduid hoeveel veterinair immunologisch bezien nog onbekend is en welke risico's verbonden kunnen zijn aan een interpretatie op grond van nu verkregen resultaten. Tegen die achtergrond rest ons slechts door te gaan met onderzoek, in de verwachting dat we daarmee veterinair Nederland een dienst bewijzen.

Fig. 1. Schematische tekening van de lineaire structuur van IgG1, met de variabele (V) en constante (C) gebieden en de waarschijnlijke positie van het Fp_γ1-fragment (gearceerde delen).

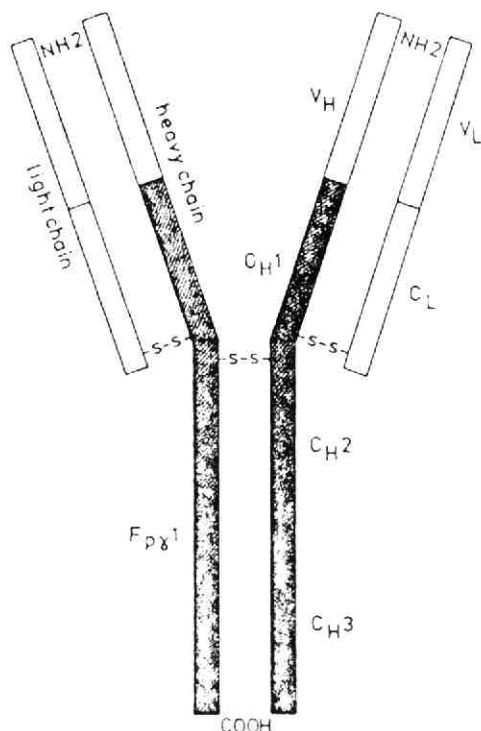


Fig. 1. Schematic drawing of the linear structure of IgG1, with an indication of variable (V) and constant (C) regions and the probable position of the Fp_γ1-fragment (hatched parts).

LITERATUUR

1. Bokhout, B. A., Haagsma, J. en Stok, W.: Aleutian disease bestrijding bij nertsen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 104, 591, (1979).
2. Bokhout, B. A., Boon, J. H. en Hendriks, J.: Operational diagnostics of lungworm infections in cattle. Preliminary investigation into the usefulness of the indirect haemagglutination. *Vet. Quarterly*, 1, 195, (1979).
3. Bokhout, B. A. en Asten-Noordijk, J. J. L. van: Divergent results in radial immunodiffusion. 3. Isolation and specificity test of class-specific antibodies. *J. Immun. Meth.*, 27, 101, (1979).
4. Bokhout, B. A.: Partial I-fragment is a 'natural' bovine IgG1 fragment without detectable class-specific determinants. *Nature*, 271, 374, (1978).

Enkele aspecten van het onderzoek betreffende Atrofische rhinitis bij het varken¹

Some Aspects of the Study of Atrophic Rhinitis in Pigs

M. F. de Jong²

SAMENVATTING

Van de rhinitiden die bij het varken worden beschreven is de Atrofische rhinitis (AR) het meest gevreesd.

Onderzoekingen toonden aan dat deze vorm van rhinitis op te wekken is met de bacteriespecies Bordetella bronchiseptica (BB) en/of Pasteurella multocida (PM). Het AR onderzoek, dat de afgelopen jaren aan het C.D.I. werd verricht, leert dat deze bacteriespecies in AR-pathogeen en AR-nonpathogeen zijn in te delen.

De betekenis van deze bevindingen wordt geplaatst in het kader van de preventie en bestrijding van AR.

Uit het onderzoek naar pathogeniteitsverschillen tussen de geïsoleerde BB en PM stammen blijkt tot dusver dat van de 157 BB isolaten er 152 als AR-pathogeen aangemerkt werden (97%). Van de 776 onderzochte PM isolaten bleken 396 AR-pathogeen (51%), terwijl 36 PM isolaten als dubieus werden geklassificeerd (5%).

SUMMARY

Atrophic rhinitis is the most dreaded nasal inflammatory lesion described in pigs. Experimental studies showed that this form of rhinitis may be induced by inoculation of the bacterial species Bordetella bronchiseptica (BB) and/or Pasteurella multocida (PM). It is apparent from studies on AR in the Central Veterinary Institute during the past few years, that these species of bacterium may be classified into AR-pathogenic and AR-non-pathogenic micro-organisms.

The significance of these findings in the prevention and control the disease is discussed.

Investigations on the differences in pathogenicity between the strains of BB and PM isolate showed that 152 out of 157 BB isolates were AR-pathogenic (97%). Of 776 PM isolates studied, 396 were found to be AR-pathogenic. Thirty-six isolates were classified as doubtful.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Drs. M. F. de Jong, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, 3002 AA Rotterdam.



INLEIDING

Sinds Franke in 1830 het ziektebeeld 'Schnüffelkrankheit' bij het varken beschreef zijn na bijna 150 jaar van deze 'riddles of the nose' vele van haar raadse- len ontsluitend.

Verwijzend naar het boek van prof. Poels (7) 'De Varkensziekten in Neder- land' verschenen in 1905, kan gesteld worden dat de Rijksseruminrichting evenals daarna het Centraal Diergenees- kundig Instituut reeds vanaf het begin van haar bestaan aan dit ziektebeeld aandacht heeft geschonken.

Hoewel toen reeds meerdere vormen van rhinitiden bij het varken werden onder- kend, duurde het tot 1958 alvorens de Atrofische Rhinitis (AR) een bijzondere plaats in het diergeneeskundig onderzoek kreeg, hetgeen mede werd veroorzaakt door het feit dat AR als een infectieuze ziekte met onbekende aetiologie in de Veewet werd geplaatst.

Er volgt een periode waarin door onder- zoek zowel aan de definitie van de ziekte alsmede aan haar onbekende aetiologie vele facetten tot klaarheid worden gebracht.

Thans kan de definitie als volgt luiden: 'AR bij het varken is een klinisch- en/of pathologisch waarneembare deformatie van de bekleedende en de benige weefsels die de neusgangen en nevenholten omge- ven, veroorzaakt door de infectieuze AR- pathogene agentia *Bordetella bronchiseptica* (BB) en/of *Pasteurella multocida* (PM)'. De ernst van de AR

beschadigingen en het veroorzaken van economische schade is afhankelijk van een aantal voorwaarden zoals behorende bij een factorenziekte.

Het is volgens deze definitie alvorens van AR te kunnen spreken noodzakelijk dat er ten eerste deformerende laesies in de neus bestaan van bekleedende- en/of benige weefsels en ten tweede deze laesies door BB en/of PM worden veroorzaakt. Tot de klinische beoordelingscriteria behoren de zichtbare vormveranderingen van de neus- en kopbeenderen zich uitende in: 1. Verkorting, 2. Verkromping en 3. Vormveranderingen van neus- en kopbeenderen.

Naast deze criteria kunnen bepaalde klinische waarnemingen zoals o.a. niezen, neusbloedingen en traanstrepen verdacht zijnde voor AR mede aanleiding zijn tot het verrichten van pathologisch en bacteriologisch onderzoek.

Aan het gedode dier zijn via een transversale snede door de neus ongeveer ter hoogte van PM₂ macroscopisch de volgende pathologische criteria te beoorde- len: 1. Atrofie van de conchae; 2. Stand van het neusseptum; 3. Vorm van het neusdak en onregelmatigheden in de botstructuur.

Een histologisch onderzoek van neus- slijmvlies en neusschelpjes kan soms een indicatie geven van de oorzaak van het infectieuze lijden. Het voornoemde onderzoek geeft slechts inzicht in het eer- ste onderdeel van de definitie van AR. Of de laesies door BB en/of PM worden veroorzaakt dient bacteriologisch en/of serologisch te worden onderzocht.

Het bacteriologisch onderzoek zoals door Akkermans, Ouwkerk en Terp- stra (2) werd beschreven is in een popula- tie varkens in het algemeen op eenvoudige wijze bij de biggen te verrich- ten. Door in de leeftijdsgroepen van ± 4 weken oud en ± 8 weken oud een 9 à 10-tal biggen te bemonsteren is een indruk te verkrijgen aangaande de fre- quentie van voorkomen van de genoemde agentia.

Indien het bacteriologisch onderzoek via deze methode negatief verloopt ondanks duidelijke of verdachte laesies is het nodig neusweefsel, tonsillen, trachea

en/of longweefsel in het bacteriologisch onderzoek te betrekken bijv. door een aantal biggen te slachten uit de hiervoor genoemde leeftijdsgroepen.

Naast de directe kweekmethoden kan het bacteriologisch onderzoek indirect via proefdieren zoals o.a. de muis worden uitgevoerd. De detectiegevoeligheid voor PM kan hierdoor naar onze mening worden verhoogd met gemiddeld een factor 2 à 3.

Indien desondanks noch BB noch PM kan worden geïsoleerd is het nodig van zeugen en jonge en oudere biggen sera op antilichamen tegen beide agentia te onderzoeken. Worden BB en/of PM bacteriën wel gevonden dan bestaat de mogelijkheid dat er toch geen deformaties van de bekleedende- en benige weefsels bestaan. Men heeft dan te maken met de volgende mogelijkheden:

- a. Aan de voorwaarden noodzakelijk voor het ontstaan van AR laesies werd niet voldaan, gelet de eisen voor een factorenziekte.
- b. De onderzochte dieren bezitten voldoende antilichamen tegen deze agentia (4).
- c. De BB en/of PM bacteriën zijn niet AR pathogeen.

De AR pathogeniteitsverschillen bij BB zijn reeds vele jaren bekend (8). Door bij SPF biggen culturen van BB isolaten in de neus te druppelen is er onderscheid te maken in AR-pathogene en AR non-pathogene isolaten. Analooq aan het onderzoek naar de pathogeniteitskenmerken bij *B. pertussis*, de kinkhoestbacterie bij de mens, is het ook mogelijk pathogeniteitskenmerken bij BB vast te stellen. De AR-pathogeniteit blijkt in sterke mate samen te gaan met de potentie om na intra-dermale injectie van de levende cultuur huidnecrose te veroorzaken bij konijn en cavia.

De mate van huidnecrose is een graadmeter voor de AR-pathogeniteit. Van de 157 onderzochte isolaten bleken 152 volgens deze methode als AR-pathogeen te kunnen worden aangemerkt ofwel 97%.

Door Yokomizo en Shimizu (9) werd bij de AR-pathogene isolaten een hechtingsfenomeen vastgesteld dat werd veroorzaakt door pilvorming. Door Hanada

(5) werd beschreven dat zowel de huidreactie als ook de AR laesies met het thermolabele toxine van de pathogene BB isolaten kunnen worden opgewekt.

Ook ten aanzien van PM blijkt dat na het indruppelen van levende culturen in de neuzen van SPF biggen verschillen in AR-pathogeniteit tussen de isolaten bestaan.

Bij de AR pathogene PM isolaten bleek evenals bij BB een thermolabele toxine de AR laesies te veroorzaken (6). Naarmate meer toxine in de neus werd gedruppeld, des te ernstiger werden de AR laesies.

Het toxine veroorzaakt bij muizen na intraperitoneale toediening sterfte terwijl in de cavia-huidtest zwelling, haemorrhagie en necrose wordt veroorzaakt. Van de 776 volgens deze huidtest onderzochte PM isolaten waren er 396 positief (51%). 36 Isolaten werden als dubieus getypeerd (5%).

De AR-pathogene PM isolaten hebben wij tot nu toe alleen bij de kapseltype D isolaten kunnen vinden (typeringsmethoden volgens Carter).

Op grond van deze gegevens is het nu mogelijk de in de definitie genoemde infectieuze agentia nader te karakteriseren als potentiële AR veroorzakers.

Tevens wordt hierdoor het inzicht ten aanzien van de AR bestrijding verdiept. Noch alle BB noch alle PM bacteriën behoeven meer te worden bestreden. Een selectieve aanpak behoort nu tot de mogelijkheden.

Ook de waarde van medicamentatie, serumtherapie en vaccinatie kunnen hierdoor beter worden geëvalueerd. Tevens is het nu beter mogelijk de verschillen in AR status tussen de verschillende bedrijven te relateren aan het AR-pathogene vermogen van de op de bedrijven voorkomende BB en PM bacteriën.

Men dient er zich echter van bewust te zijn dat het aantal dragers van BB en PM in de varkenspopulatie en de ons omringende fauna dermate groot is dat elk verricht bacteriologisch onderzoek slechts een momentopname is dat zich snel in gunstige of ongunstige zin kan keren. Ten aanzien van de pathologische waarnemingen dient derhalve hetzelfde gezegd te worden.

Het beheersen van de evenwichtssituatie tussen dier, micro-organisme en milieu zijn de pijlers voor het beheersen van een factorenziekte (1).

Ten aanzien van het dier spelen de leeftijd en de immuniteit een belangrijke rol. Naarmate de big ouder wordt, wordt het dier minder kwetsbaar voor de gevolgen van een heftige infectie van BB en PM. Hierop is de door Bercovich (3) aangegeven jeugdttheorie gebaseerd. De mate waarin de big kan beschikken over passief en/of actief verworven antistoffen spelen hierbij een belangrijke rol.

Ten aanzien van het micro-organisme hebben we reeds aspecten van contagiositeit en pathogeniteit aangegeven. Het aspect micro-ecologie is in deze van groot belang. Een ieder die getracht heeft BB te bestrijden op een AR bedrijf weet dat PM daarna in een soms nog ernstiger mate het AR probleem voort kan zetten terwijl voordien mogelijk mede door de BB flora de frequentie van voorkomen van PM slechts sporadisch was.

Ten aanzien van het milieu is het bij de bestrijding van BB en PM van belang dat de verspreiding van deze bacteriën, naast het directe contact tussen de dieren,

geschiedt als een aërosolinfectie, z.g. 'droplet-borne disease'.

Alles pleit er dan ook voor de milieu-aspecten die hierbij van invloed zijn te beheersen. Voor AR zijn dit vooral management, klimaatbeheersing en populatiedichtheid.

Het is pas zinvol die maatregelen te treffen die tot een verhoogde immuniteit van de gevoelige groep dieren zullen leiden als de milieu-aspecten zijn aangepast. Door het adhesieve karakter van BB kan het ondanks de verbeterde bedrijfsomstandigheden mogelijk zijn dat AR laesies blijven bestaan. Vaccinatie van de zeugen met een adequaat vaccin kan dit probleem dan helpen bestrijden. Ten aanzien van PM lijkt een aanpak via vaccinatie nog niet afdoende. Steeds meer krijgen wij de indruk dat op de bedrijven waar iets aan het milieu hapert PM als een verklikker-organisme gaat fungeren.

Het consequent toepassen van het all in - all out principe in de kraam- en opfokstallen heeft op de isolatiefrequentie van PM een zeer gunstige invloed en daarmee op het klinische ziekteverloop van AR.

LITERATUUR

1. Akkermans, J. P. W. M.: De betekenis van factorenziekten voor de nutsdierhouderij in Nederland nu en in de toekomst. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 102, 188, (1977).
2. Akkermans, J. P. W. M., Ouwerkerk, H. en Terpstra, J. J.: *Bordetella bronchiseptica* en infecties van de voorste luchtwegen van het varken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 93, 964, (1968).
3. Bercovich, Z.: De invloed van besmetting en leeftijd op het ontstaan van Atrofische Rhinitis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 833, (1978).
4. Bercovich, Z. en Jong, M. F. de: Brachygnathia superior als klinisch kenmerk van Atrofische Rhinitis bij de big op een leeftijd van ± 8 weken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 1011, (1976).
5. Hanada, M. *et al*: Production of lesions similar to naturally occurring swine atrophic rhinitis by cell-free sonicated extract of *Bordetella bronchiseptica*. *Jap. J. Vet. Sci.*, 41, 1, (1979).
6. Il'ina, Z. M. und Zasukhin, M. J.: Zur Klärung der Rolle der Pasteurellen toxine in der Pathogenese der Infektiösen atrophischen Rhinitis. *Sibirskij Nauc. Veter. Inst. Sb. Nauc. Rabot. Omsk.* 25, 76-86, (1975).
7. Poels, J.: De Varkensziekten in Nederland. In opdracht van Z.E. den Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid. 's-Gravenhage 1905, 4°, IV, 328 blz.
8. Ross, R. F., Switzer, W. P., and Duncan, J. R.: Comparison of Pathogenicity of Various Isolates of *Bordetella bronchiseptica* in young pigs. *Can. J. Comp. Med. Vet. Sci.*, 31, (1967).
9. Yokomizu, Y. and Shimizu, T.: Adherence of *Bordetella bronchiseptica* to swine nasal epithelial cells and its possible role in virulence. *Res. Vet. Sci.*, 27, 15, (1970).

Genetische aspecten van Mastitis¹

Genetic Features of Mastitis

G. Grootenhuys²

SAMENVATTING

Bij elke ziekte spelen genetische en milieufactoren min of meer een rol, zo ook bij mastitis.

Verschillen in mastitis-gevoeligheid tussen dochtergroepen van twee stieren en tussen twee rassen, zijn gebaseerd op genetische verschillen.

Groepen van minder vatbare dieren hadden reeds in de 1e lactatie lagere melkcelgetallen.

Bij het zoeken naar een parameter om K.I.-stieren te selecteren is bewezen dat dochtergroepen met significant lagere celgetallen in 1e lactatie een indicatie zijn voor een lagere mastitisfrequentie bij oudere dochtergroepen van dezelfde stier- en omgekeerd.

Het onderzoek wordt voortgezet.

SUMMARY

Every disease is due to genetic and environmental factors; this also is true of mastitis.

Differences in susceptibility to mastitis between two groups of paternal half-sibs and between two breeds are based on genetic differences.

Groups of cows which were less susceptible to mastitis showed lower milk cell counts as early as the first lactation.

In searching for a parameter to select A.I. bulls it was found that significantly lower cell counts during the first lactation in daughter groups were indicative of lower mastitis levels in older daughters of the same sire. Conversely, higher cell counts were associated with higher mastitis levels later in life.

Further research is in progress.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Dr. G. Grootenhuys, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, 3002 AA Rotterdam.



INLEIDING

Het genetisch aandeel in het al dan niet optreden van ziekten in het algemeen en van infectieziekten in het bijzonder verdient meer aandacht in de diergeneeskunde.

In principe speelt het genotype van elk dier een rol bij de vraag hoe een individu zal reageren op een of andere infectie. Wel bestaat er verschil in de mate van genetische beïnvloeding van het ziektegebeuren. Sommige niet infectieuze ziekten berusten geheel op erfelijke factoren, bij de andere is dit meer of minder het geval. Milieu-invloeden welke op het individu inwerken zijn eveneens meer of minder van invloed op het eventueel optreden van ziekte na een besmetting. Ook dit aspect verdient met name bij de infectieziekten meer aandacht bij het diergeneeskundig onderzoek.

Hoewel bacteriën en andere infectieuze agentia strikt genomen tot de milieufactoren gerekend dienen te worden zijn deze in de ziektenleer 'een apart leven' gaan leiden.

Het erfelijke aandeel en de bijdrage van de milieu-invloeden is minder overtuigend bij enkele typische infectieziekten, als mond- en klauwzeer en brucellosis, waarbij bovendien één verwekker in het spel is.

Multifactoriële infectieziekten kunnen veroorzaakt worden door meerdere verwekkers, welke veelal minder pathogeen zijn en bovendien vaak min of meer ubiquitair voorkomen bij de dieren en in de

stallen. Hierbij spelen genetische- en milieufactoren meestal een grotere rol. De betreffende 'verwekkers' komen ook dikwijls bij de dieren voor zonder waarneembare ziekteverschijnselen.

MASTITIS

Bij het mastitisonderzoek van het CDI is uitgegaan van de in de inleiding genoemde zienswijze. Wanneer hier over mastitis wordt gesproken betreft dat voor het overgrote deel uierontsteking welke uitsluitend met laboratoriumonderzoek waarneembaar was: subklinische mastitis.

Hieronder volgen eerst enkele reeds eerder gepubliceerde onderzoekresultaten welke als basis dienden van een nader onderzoek naar een foktechnisch toepasbare selectie op een hogere resistentie tegen mastitis.

a. Als vóóronderzoek voor een volgend onderzoek werden dochters van verschillende KI-stieren op een groot aantal veehoudersbedrijven onderzocht op de frequentie waarmee mastitis voorkwam. Er bleken duidelijke verschillen te bestaan (1). Van elk van twee zodanig verschillende K.I.-stieren werden 10 vergelijkbare drachtige pinken aangekocht. Deze dieren werden onder strikt dezelfde omstandigheden op het CDI gehouden en in de 3e lactatie experimenteel intramammair geïnfecteerd met *Str. agalactiae*, *Str. dysgalactiae* en staphylococcen in verschillende kwartieren.

Afgezien van het optreden van andere verschillen tussen beide groepen in reactie op de infectie was het verschillend effect op de melkproductie het sterkst (2). De nakomelingen van de ene stier waren gevoeliger voor het optreden van mastitis dan de nakomelingen van een andere.

b. Landelijk steekproefonderzoek heeft interessante genetische verschillen in vatbaarheid voor mastitis opgeleverd (tabel 1). Het bleek duidelijk dat er aanzienlijke verschillen bestaan in de mate waarin mastitis voorkomt bij de verschillende rassen (3).

Deze duidelijke rasverschillen zijn thans algemeen als feit aanvaard.

Tabel 1. Mastitis en veeslag. Toename rasverschillen met leeftijd.

	1e lact.	4e lact.
M + S ^o FH	15,3% (1787)*	34,5% (1851)
M + S MRY	17,2% (882)	46,2% (663)
Vershil FH-MRY	1,9%	11,7%

* = aantal koeien

+ = mastitis

^o = secretiestoornis

Table 1. Mastitis and breed. Increase in breed differences by age.

c. Bij het onderzoek van dochtergroepen op vatbaarheid voor mastitis was opgevallen dat bij groepen welke in de 3e lactatie gevoeliger bleken, reeds vanaf het begin van de 1e lactatie het melkcelgetal hoger was. Bij een vergelijking tussen een MRY-groep en een FH-groep op de proefstal van het CDI bleek eveneens dat vanaf het begin van de 1e lactatie de melkcelgetallen bij de MRY-groep hoger waren.

Bij onderzoek op het proefbedrijf "t Gen" is gebleken dat onder MRY-dieren meer mastitis voorkwam dan onder de zwartbonten (FH en Holstein Freisian), maar ook dat de celgetallen bij jonge MRY-koeien, waarbij ook met laboratorium-onderzoek nooit enige uierinfectie was aangetoond, hoger waren dan die bij leeftijdsgenoten van de zwartbonten (4). Uit een nieuwe bewerking van de steekproefgegevens bleek dat verschillen tussen groepen van dieren in de 1e lactatie nog klein zijn, maar later sterk toenemen (5; tabel 1). In de tabel zijn de kwartieren met mastitis (M) en secretiestoringen (S) samengenomen: M + S¹.

Uit bovenvermeld onderzoek groeide de gedachte, *de hypothese, dat met behulp van geringere verschillen in melkcelgetal*

tussen dochtergroepen in 1e lactatie grotere verschillen in mastitis welke op latere leeftijd optreden, voorspeld kunnen worden.

Dit zou dan een aanknopingspunt opleveren voor selectie op weerstand tegen mastitis.

Omdat bij het MRY-veeslag mastitis meer frequent voorkomt en omdat een eventueel toekomstige inpassing van mastitispreventie in het selectiesysteem gemakkelijk zou zijn door te voeren via melkmonsters van de bestaande melkcontrole, werd het volgende onderzoek-plan gemaakt.

Uitgegaan werd van KI-stieren van het MRY-veeslag waarvan zowel dochters in 1e lactatie als oudere dochters beschikbaar waren.

Via monsters van de betreffende melkcontroleurs is het melkcelgetal in de emmermelk van dieren in 1e lactatie bepaald. De oudere koeien zijn op mastitis onderzocht via kwartiermelkmonsters.

Indien genoemde gedachte juist was zou moeten blijken dat de oudere dochters van een bepaalde stier meer mastitis hebben indien zijn jonge dochters een hoger

¹ Celgetal in kwartiermonsters > 500, samen met BO⁺ = M, met BO⁻ = S, volgens IDF-definities.

Tabel 2. Emmermelkcelgetal bij vaarzen en mastitis bij oudere dochters van dezelfde stieren.

Precentuele verdeling van de vaarzen in klassen volgens celgetal x 1000 (C)					Mastitispercentage (M + S in de kwartieren van oudere dochters)		
Stier	Aantal vaarzen	0-300	301-500	>500	Stier	Aantal dochters	M + S
A	63	40%	37%	24%	A	52	38.8%
B	136	64	27	16	B	52	28.8
C	24	29	29	42	C	49	56.6
D	96	60	25	14	D	49	30.1

Table 2. Milk cell count in first lactation daughters and mastitis rate in older daughters of the same sires.

melkcelgetal hebben in de emmermonsters.

Dit onderzoek is thans met 4 dochtergroepen uitgevoerd (tabel 2). De resultaten daarvan worden later uitvoeriger gepubliceerd.

De stieren zijn vergeleken via oudere dochtergroepen met paarsgewijze geheel dezelfde leeftijdsopbouw: A-B en C-D.

De jonge dochtergroepen van de stieren hadden duidelijk verschillende celgetallen ($P < 0.01$); de oudere dochters van stier A hadden duidelijk meer mastitis ($P < 0.05$) dan die van stier B, resp. 38.0% tegenover 28.8%. De jonge dochters van stier A hadden het hoogste celgetal. De gegevens met betrekking tot de stieren C en D leverden een soortgelijk beeld op. De verschillen in celgetal tussen de groepen van jonge dochters waren hier echter nog groter. Geheel in harmonie met de onderzochte hypothese bleek het verschil in aantal kwartieren met mastitis bij de groepen van oudere dieren ook nog veel groter.

DISCUSSIE

Elders is en wordt nog veel onderzoek gedaan om langs biochemische of immu-

nochemische weg onderscheid te maken in vatbare en minder voor mastitis gevoelige dieren zonder dat nog een bruikbare toepassing werd gevonden.

Anderen (6) stellen dat een groter aantal melkcellen de vatbaarheid voor mastitis vermindert. Omdat de melkcellen voor het merendeel polymorfkernige leucocyten zijn welke deel uitmaken van het afweersysteem van het individu, staat de onderzochte hypothese vierkant tegenover de gevestigde mening. Het is nodig dat dit onderzoek nog enigszins verbreed wordt vóórdat een selectie en daarmee de mastitispreventie op genetische grondslag, in de fokkerij in toepassing gebracht kan worden.

Gaarne besluit ik met het uitspreken van de hoop dat de genetische mastitispreventie in het algemeen en in onze Nederlandse melkveehouderij in het bijzonder, binnen afzienbare tijd kan worden ingevoerd en verder dat bij het huidige en toekomstige onderzoek ook van andere ziekten, naast de meer conventionele methodieken de belangrijke erfelijkheidsaspecten de noodzakelijke aandacht zullen krijgen.

LITERATUUR

1. Grootenhuis, G.: Mastitisonderzoek bij 10 dochtergroepen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 1375, (1976).
2. Grootenhuis, G.: The difference in hereditary susceptibility to three mastitis agents between two daughter groups. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 779, (1976).
3. Grootenhuis, G.: 'Landelijke Steekproef 1975'. Rapport CDI, p. 10.
4. Grootenhuis, G., Oldenbroek, G. K. en Berg, J. v.d.: Differences in mastitis susceptibility between Holstein Friesian, Dutch Friesian and Dutch Red and White Cows. *Ver. Quarterly* 1, 37, (1979).
5. Grootenhuis, G.: Verschil in vatbaarheid voor mastitis tussen het FH-en het MRV-veeras. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 1270, (1978).
6. Schalm, O. W., Carrol, E. J. and Jain, N. C.: Bovine mastitis, 1971. Philadelphia, Pa: Lea and Febiger, p. 302-348.

Botulismus bij watervogels¹

Botulism in Waterfowl

E. A. ter Laak²

SAMENVATTING

Door de jaarlijks terugkerende uitbraken van botulismus bij watervogels in Nederland is een bestrijdingsvorm ontstaan, waarbij vooral de provinciale waterstaatsdiensten in samenwerking met de gemeenten betrokken zijn. Door uitwisseling van informatie met het CDI, dat als landelijk diagnostisch centrum fungeert, is een vrij compleet beeld van de omvang van de sterfte ontstaan.

In de zeer warme zomers van 1975 en 1976 zijn de meeste slachtoffers gevallen. Onder de wilde eend/bastaard eend worden elk jaar de meeste slachtoffers geteerd. De ziekte komt vooral voor in stedelijke gebieden in West-Nederland.

De eisen waaraan de diagnose botulismus moet voldoen, worden genoemd en verklaard.

Naast de milieu- en volksgezondheidsaspecten van botulismus bij watervogels worden de veterinaire aspecten genoemd.

SUMMARY

In view of the annually recurrent outbreaks of botulism among waterfowl in the Netherlands, an eradication programme was developed, in which particularly the provincial watermanagement services, in co-operation with the municipalities, are involved. By exchanging information with the Central Veterinary Institute, which acts as the diagnostic centre of the country, a fairly complete picture of the mortality-rate is gained.

The hot summers of 1975 en 1976 accounted for the majority of casualties. Annual mortality is highest among mallards and hybrid ducks. The disease mainly occurs in urban areas in the western part of the Netherlands.

The requirements for a positive diagnosis are stated and explained.

In addition to the environmental and public health aspects of botulism in waterfowl, the veterinary aspects are referred to.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Drs. E. A. ter Laak; Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, 3002 AA Rotterdam.



Botulismus is een voedselvergiftiging met als gevolg verlamningsverschijnselen veroorzaakt door het gif van de bacterie *Clostridium botulinum*. Deze bacterie kan zich uitsluitend in anaëroob, eiwitrijk milieu bij een bepaalde temperatuur vermeerderen, waarbij tevens toxine wordt gevormd.

Watervogels krijgen botulismus door het eten van deeltjes van giftige kadavers, of van vliegemenaden welke van dergelijke kadavers afkomstig zijn. Vliegemenaden zelf zijn ongevoelig voor dit gif.

Vooralsinds de promotie van collega Haagsma over dit onderwerp heeft botulismus bij watervogels de aandacht getrokken zowel van het grote publiek als van diverse overheidsinstellingen, waarmee in de loop der jaren een samenwerking is opgebouwd. Vooral de provinciale waterstaatsdiensten hebben het zich tot hun taak gerekend om in het kader van de ziektebestrijding het opruimen van kadavers te organiseren. Een aantal van deze waterstaatsdiensten, welke veel met watervogel-botulismus te maken hebben, doen elk voorjaar een schrijven uitgaan naar de gemeenten in hun provincie met mededelingen over de aard van deze ziekte en het dringende advies in warme perioden kadaveropruimacties te organiseren. Daar het CDI voor deze ziekte als landelijk diagnostisch centrum fungeert, is een nuttige samenwerking ontstaan met deze diensten, die op hun beurt weer de gemeenten enqueteren over de omvang van de sterfte.

Aldus wordt een vrij compleet beeld hiervan verkregen.

In tabel 1 wordt het aantal slachtoffers sinds 1975 weergegeven.

Hieruit blijkt dat in de warme zomer van 1976, de tweede in successie, de meeste slachtoffers gevallen zijn. Tabel 2 laat de soortverdeling van de slachtoffers zien. De wilde eend/bastaard eend is in alle jaren het talrijkste slachtoffer. Zeldzamere vogels zijn tot heden nog niet dermate aangetast, dat populaties in gevaar zijn gekomen.

We komen hier op een gebied waar het werkterrein van de diergeneeskunde grenst aan dat van de ornithologie, hetgeen geresulteerd heeft in een gemeenschappelijk onderzoekproject met het Rijksinstituut voor Natuurbeheer te Arnhem. Het gegeven dat de wilde eend/bastaard eend onder de slachtoffers het grootste aantal uitmaakt, illustreert ook het feit dat deze ziekte vrijwel altijd in de stedelijke gebieden begint en in jaren met weinig botulismus daar ook grotendeels toe beperkt blijft. Tabel 3 vermeldt het percentage slachtoffers per provincie, waaruit blijkt dat de ziekte vooral geconcentreerd is in West-Nederland, met name in de Randstad. In tabel 4 wordt het percentage slachtoffers weergegeven dat in 5 grote steden is gevallen: dit varieert van 25,0 tot 56,7% van het landelijk totaal.

Voorals in de zomer treedt deze ziekte op tijdens en na perioden met warm weer. Daarnaast zijn er ziektegevallen in de winter geweest: op enkele plaatsen veroorzaakt door thermische verontreiniging van het oppervlaktewater; op meer plaatsen veroorzaakt door persisterend toxine dat in de warme zomermaanden gevormd is. Sinds de winter na de laatste zeer warme zomer van 1976 kwamen deze gevallen elke volgende winter steeds minder voor. Afgezien van deze bijzondere omstandigheden is het optreden van de ziekte voorspelbaar en ook de plaatsen waar de ziekte zal optreden zijn bekend, want het is duidelijk dat op de meeste plaatsen recidieven ontstaan, daar de bodem besmet is met de bacterie *Clostridium botulinum* type C.

Tabel 1. Aantal botulismusslachtoffers onder in het wild levende vogels.

1975 :	10.500
1976 :	60.600
1977 :	5.200
1978 :	1.000
1979 :	3.000

Table 1. Number of wild birds died from butulism.

Waar watervogels fourageren, nemen zij ook gronddeeltjes op, welke mogelijk besmet zijn met deze bacterie: zij zijn dan gezonde drager van *C. botulinum* type C. Als een dergelijke watervogel om welke reden dan ook dood gaat en in water van 20° C of hoger ligt, kan zich in zo'n besmet kadaver toxine vormen en het begin van een botulismusuitbraak is een feit.

Diagnostisch doet zich nu een probleem voor wanneer een dier — ook andere soorten dan vogels — voor onderzoek op botulismus wordt ingezonden. Stel dat inderdaad toxine wordt aangetoond dan rijst de vraag of het dier een botulismus-slachtoffer is of dat het door een andere

oorzaak is gestorven, maar drager was van *C. botulinum* type C en waarin nu postmortaal toxine is gevormd. Hiervoor worden een aantal criteria gehanteerd:

1. wanneer bij het levende dier verlamingsverschijnselen zijn waargenomen, pleit dit voor botulismus;
2. het te onderzoeken kadaver moet absoluut vers zijn. De meest betrouwbare diagnose wordt gesteld wanneer in het serum van levende dieren het toxine wordt aangetoond;
3. bij het te onderzoeken dier worden geen afwijkingen vastgesteld die bewijzend zijn voor een andere doodsoorzaak.

Tabel 2. Percentage in het wild levende vogels met botulismus per soort*.

	1975	1976	1977	1978	1977
Wilde eend/ bastaard eend	79,2	58,4	67,8	77,0	79,3
Wintertaling	4,3	2,1	0,3	0	0,6
Meerkoet	0,9	5,0	3,0	2,0	7,9
Knobbelzwaan	1,9	2,9	3,0	3,3	0
Kokmeeuw	5,6	11,6	14,5	11,2	7,9
Overige soorten	8,1	20,0	11,4	6,5	4,3
(46)**	(19)	(38)	(15)	(6)	(4)

* Deze gegevens zijn afkomstig van materiaal dat aan het CDI voor onderzoek werd aangeboden.

** De getallen tussen haakjes geven het aantal 'overige soorten' aan.

Wilde eend / bastaard eend :	<i>Anas platyrhynchos</i>
Wintertaling :	<i>Anas crecca</i>
Meerkoet :	<i>Fulica atra</i>
Knobbelzwaan :	<i>Cygnus olor</i>
Kokmeeuw :	<i>Larus ridibundus</i>

Table 2. Percentage of species of wild birds died from botulism*.

* These dates come from material presented to the CDI for research.

** Numbers between brackets indicate the number of 'other species'.

Tabel 3. Percentage in het wild levende vogels met botulismus per provincie.

	1975	1976	1977	1978
Zeeland	0	2,4	8,7	5
Zuid-Holland	63,5	49,8	38,4	40
Noord-Holland	6,7	27,2	32,6	30
Utrecht	1,4	1,7	2,6	0,3
Noord-Brabant	5,7	4,9	3,2	1
Limburg	0	0,1	0	12,1
Gelderland	0,3	0,8	0,07	0,4
Flevopolders	13,5	0,8	4,0	0
Overijssel	1,9	2,0	0,7	0
Drente	2,9	6,2	3,6	7,5
Groningen	3,8	4,0	6,0	3,6
Friesland	0,3	0,04	0,1	0,1
Totaal	100	100	100	100
Totaal aantal vogels	10.500	60.600	5.200	1.000

Table 3. Percentage of wild birds died from botulism arranged per province.

oorzaak. Vaak worden bij botulismus de volgende afwijkingen gevonden: longoedeem, oedeem van pericard, bloedingen in het epicard en een lege maag;

4. de grootte van de toxineconcentratie in de lever mag de 10 MLD (intraperitoneale muis letale dosis)/g lever niet overschrijden.

In het maagdarmkanaal kan wel een veel grotere concentratie toxine aanwezig zijn, maar dit alleen is niet bewijzend voor botulismus.

Het is ook mogelijk dat een valsnegatieve diagnose gesteld wordt:

1. bij chronische ziektegevallen is vaak geen circulerend toxine aanwezig;
2. kadavers waarvan door hun bederftoestand gesteld wordt dat het aange-toonde toxine in ieder geval grotendeels postmortaal gevormd is, kunnen evengoed wel aan botulismus zijn gestorven.

Bij experimenteel onderzoek is gebleken dat na orale toediening van type C-sporen reeds na 3 dagen postmortaal gevormde toxinen aantoonbaar kunnen zijn. Dit houdt in dat vogels welke vers gevonden worden zo snel mogelijk verstuurd moeten worden, of onder koeling.

Tabel 4. Percentage in het wild levende vogels met botulismus in 5 grote steden.

	1976	1977	1978
Rotterdam	14,5	12,4	30,0
Amsterdam	6,5	11,4	25,0
Den Haag	1,6	6,5	0,3
Utrecht	0,8	0	0,1
Groningen	1,4	2,7	1,3
Totaal	25,0	33,0	56,7

Table 4. Percentage of wild birds died from botulism in 5 large cities.

Tabel 5. Percentage ingezonden in het wild levende vogels met bijzondere typen *C. botulinum*.

	1975	1976	1977	1978	1979
<i>C. botulinum</i> type B	1,9	0,9	3,5	3,4	0,2
<i>C. botulinum</i> type D	0	0,6	0,7	0,4	1,3
<i>C. botulinum</i> type E	2,0	0,7	1,2	1,6	0,4
Aantal onderzochte vogels	684	1556	869	500	451

Table 5. Percentage of investigated wild birds with special types of *C. botulinum*.

of eerst diepgevroren, om een betrouwbare diagnose te kunnen stellen.

Daar ook andere typen *C. botulinum* in het Nederlands milieu voorkomen, is het aannemelijk dat vogels ook van deze typen drager kunnen zijn. Door alle vogels die voor onderzoek bij het CDI binnenkomen ook bacteriologisch te onderzoeken hebben we een idee omtrent het voorkomen van deze typen (tabel 5). De toxinen van *C. botulinum* type B, D en E zijn voor zover bekend niet tot nauwelijks giftig voor vogels, terwijl de toxinen van de typen B en E juist voor de mens giftig zijn.

Daar vogels voor een bepaald percentage drager zijn van deze bijzondere typen *C. botulinum*, kunnen we ook de postmortaal gevormde toxinen van deze typen in kadavers verwachten.

Tabel 6 vermeldt de gediagnosticeerde gevallen. Het blijkt dat vogels met bijzondere toxinetypen sporadisch worden aangetroffen.

Ook onder experimentele omstandigheden is gebleken dat zowel *C. botulinum* type B als type E zich in kadavermateriaal kunnen vermeerderen.

Het huidige onderzoek is er o.a. op gericht om de ziekte bij watervogels mid-

dels gerichte beleidsmaatregelen zoveel mogelijk te beperken, respectievelijk te bestrijden. Hoewel nog geen populaties van wilde vogelsoorten in hun voortbestaan worden bedreigd, probeert men wel meer ernstige situaties te voorkomen. Een van de belangrijkste maatregelen is nog steeds het opruimen van kadavers in warme perioden, waardoor toxinebronnen worden weggenomen, maar vooral de vorming wordt voorkomen van zeer veel bacteriën *C. botulinum* type C, die deels in de zeer resistente sporevorm kunnen overgaan. Dit is een maatregel om de infectiedruk te verminderen, hetgeen ook gunstig is om de steeds talrijker wordende ziektegevallen bij gedomesticeerde dieren, vooral bedrijfspluimvee, runderen, nertsen en sinds kort blauwvossen te verminderen. Op die manier tracht men tevens de infectiedruk te verminderen van de uit een oogpunt van volksgezondheid ongewenste kiemen van *C. botulinum* type B en type E en de voor runderen ongewenste kiemen van *C. botulinum* type D.

Aldus beschouwd zijn er aan het optreden van botulismus bij watervogels drie aspecten verbonden: milieu-, volksgezondheids- en veterinaire aspecten.

Tabel 6. Aantal ingezonden in het wild levende vogels met bijzondere toxinetypen.

	1975	1976	1977	1978	1979
Toxine type B	0	2	6	2	6
Toxine type B en C	1	0	2	1	1
Toxine type C en D	0	5	1	0	1
Toxine type C en E	0	0	0	2	0
Toxine type D	0	1	7	0	3
Toxine type E	0	0	0	1	0

Table 6. Number of investigated wild birds with special types of toxin.

***Campylobacter fetus* subspecies *jejuni* bij pluimvee**

Campylobacter fetus subspecies *jejuni* in chickens

E. Goren en W. A. de Jong¹

SAMENVATTING

Onderzoek is verricht naar het voorkomen van *Campylobacter fetus* subspecies *jejuni* bij pluimvee. Ondanks de hoge frequentie waarin dit agens uit de darminhoud en gal van levend pluimvee werd geïsoleerd (30,1%) kon het op de huid en buikholte van geslacht pluimvee niet aangetoond worden. Ook kon de isolatie van dit micro-organisme niet gecorreleerd worden aan een bepaald ziektebeeld.

SUMMARY

A bacteriological examination of 239 chickens coming from 89 commercial flocks yielded a high incidence of *Campylobacter fetus* subspecies *jejuni* isolations. From 30.1% of the birds or 41.6% of the flocks this micro-organism was isolated from 28.6% of the jejunal contents and 11.2% of the bile samples respectively. In contrast this agent could not be isolated from the skin or peritoneal cavity of 750 carcasses of broilers (13 flocks) before or after freezing in. No correlation could be found between the isolation of *Campylobacter fetus* ssp *jejuni* and the diagnosed disease condition of the birds examined.

In de medische literatuur wordt de laatste jaren nogal veel aandacht besteed aan een enteritis, veroorzaakt door *Campylobacter fetus* subspecies *jejuni* (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9). Deze bacterie welke vroeger *Vibrio* (*jejuni* of *hepaticus*) werd genoemd kan als normale darmbewoner bij apen, geiten, honden, kippen, schapen, varkens, in het wild levende vogels voorkomen (1, 2, 3, 6, 10) en in een zeer laag percentage bij de mens (2, 3, 4). Diverse onderzoekers menen dat er een relatie bestaat tussen het optreden van deze enteritis bij de mens en het consumeren of hanteren van kippevlees of -produkten (2, 3, 7, 8, 9).

Anderen daarentegen achten het niet bewezen dat kippevlees een bron van de infectie kan zijn en dat er slechts in een aantal van deze gevallen een aanwijzing bestaat voor een zoönose (1, 3). Een enkele maal is het aangetoond dat de infectie van mens op mens overgebracht werd (4, 9). Een onderzoek bij slachtvarkens doet vermoeden dat deze diersoort mogelijkwerwijs een bron van infectie voor de mens kan zijn (6). Ook het massaal voorkomen van dit micro-organisme bij honden kan in dit verband van betekenis zijn (1).

¹ Dr. E. Goren en W. A. de Jong, Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Postbus 43, 3940 AA, Doorn, Nederland.

Naar aanleiding van deze berichtgevingen is gedurende een periode van 3 maanden (november-december 1978 en januari 1979) een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van *Campylobacter fetus* ssp *jejuni* bij a. kippen en b. op karkassen van slachtkuikens.

a. Onderzocht werden 239 commercieel gehouden kippen van diverse leeftijden afkomstig uit 89 koppels welke op verschillende indicaties voor onderzoek bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee werden aangeboden.

Hierbij werd de gal direct en de dunne darminhoud via een bouillon suspensie geënt op een bloedagarplaat waaraan het *Campylobacter* supplement van Oxoid (Code no. SR 69) werd toegevoegd.

De 2 dagen durende incubatie vond plaats bij 42° C in een anaërobenpot — zonder katalysator — waarin 60% van de lucht werd vervangen door een mengsel van 95% N₂ en 5% CO₂.

Verdachte kolonies (metaalachtig glanzend) werden verder onderzocht.

Voor identificatie als *Campylobacter fetus* ssp *jejuni* dienden de volgende criteria: katalase +, oxydase +, nitraat reductie +, H₂S (TSI) —, groei met 3,5% NaCl —, groei met 1% glycine +, groei bij 25° C —, groei bij 42° C +.

Wat betreft de ingezonden kippen werden in de meeste gevallen (201) van hetzelfde dier zowel de darminhoud als de gal onderzocht, bij 22 dieren alleen de gal en bij 16 dieren alleen de darminhoud. Uit 37 van de 89 onderzochte koppels (41,6%) kon het agens geïsoleerd worden.

In totaal werden 72 van de 239 dieren cultureel positief 30,1%) bevonden.

Het agens werd geïsoleerd uit dieren, in leeftijd variërend van 4 weken tot 18 maanden. Er kon geen enkel verband gevonden worden tussen de isolatie van de *Campylobacter* en de gestelde diagnose. Ook uit klinisch gezonde kippen of kuikens (controle onderzoek) werd het agens veelvuldig geïsoleerd.

Uit deze inventarisatie blijkt dat *Campylobacter fetus* ssp *jejuni* frequent bij kippen voorkomt.

b. Hierna werd op een pluimveeslachte-rij een onderzoek verricht bij 750 geslachte kuikens, afkomstig van 13 verschillende bedrijven.

Aan het einde van de slachtlijn vlak voor het inpakken van de karkassen werd bij 400 kuikens uit de cloaca streek ± 1 cm² buikhuid geknipt en in 7 ml 10% paarde-serum bouillon gedeponereerd waaraan het *Campylobacter* supplement van Oxoid was toegevoegd. Bij 350 kuikens werden met behulp van wattendragers de karkassen inwendig bemonsterd; 150 monsters werden direct uitgestreken op bloedagarplaten waaraan het supplement van Oxoid was toegevoegd en 200 wattendragers monsters werden in buizen gebracht met alkalische pepton pH 8,4 (11).

Tevens werden 40 huidmonsters verkregen van 20 kuikens welke volgens de normale procedure waren ingepakt en ingevroren. Deze kuikens werden na 3 dagen ontdood waarna monsternamen van de buikhuid en nekvel plaatsvond.

Specificatie van de isolaties:

diagnose	darminhoud	gal	darm- en gal	totaal
Geen afwijking	21	8	4	33
Darmstoornis	5	-	1	6
Darmstoornissen/ parasieten	5	-	6	11
Darmstoornissen/ Salmonella	2	1	4	7
Ontsteking v. d. luchtwegen	7	1	-	8
Ontsteking v. d. kin lellen	3	-	-	3
Osteomalacie	2	-	-	2
Tumoren	1	-	-	1
Leverafwijkingen	1	-	-	1
Totaal	47	10	15	72

Isolatie score uit de darminhoud: 62 van de 217 = 28,6 %

Isolatie score uit de gal: 25 van 223 = 11,2 %

De bouillon buizen en de alkalische peptonbuizen werden 2 dagen bij 42° C onder de gewenste zuurstofspanning voorbebroed, waarna overenting plaatsvond op paardebloedagarplaten met het *Campylobacter* supplement. Deze platen werden volgens de reeds eerder beschreven incubatiemethode bij 42° C bebroed en na 2 dagen beoordeeld. Bij dit onderzoek kon geen enkele maal *Campylobacter* geïsoleerd worden.

Het feit dat de *Campylobacter fetus* ssp

jejuni slechts onder bijzondere omstandigheden groeit en zich handhaaft, is wellicht een verklaring voor de discrepantie tussen deze laatste bevinding en het frequent voorkomen van het agens bij levend pluimvee.

De mogelijkheid dat pluimveevlees als een belangrijke infectiebron van *Campylobacter fetus* ssp *jejuni* voor de mens kan zijn, lijkt door deze onderzoekresultaten minder een vanzelfsprekend gegeven te zijn.

LITERATUUR

1. Blaser, M. *et al*: *Campylobacter enteritis* associated with canine infection. *The Lancet*, 4, 979, (1978).
2. Butzler, J. P.: *Campylobacter*, een miskende enteropathogene kiem. Thesis, Vrije Universiteit Brussel, (1974).
3. Butzler, J. P., Dekegel, D., Hubrechts, J. S., Lauwers, S., and Zissis, G.: Mode of Transmission of Human *Campylobacteriosis*. *Current Chemotherapy*, 174, (1978).
4. Lauwers, S., Boeck de M., and Butzler J. P.: *Campylobacter enteritis* in Brussels. *The Lancet*, March 18, (1978).
5. Muyltjens H. L. en Dis van P.: *Campylobacter fetus* subspecies *jejuni* als verwekker van diarree. *Tijdschrift Geneeskunde*, 122, (15), 504, (1978).
6. Oosterom J.: Het voorkomen van *Campylobacter fetus* subspecies *jejuni* bij normale slachtvarkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, (1), 49, (1980).
7. Severin W. P. J.: *Campylobacter* en enteritis. *Tijdschr. Diergeneeskunde*, 122, (15), 499, (1978).
8. Simmons N. A., Gibbs F. J.: *Campylobacter enteritis*. *Brit. Medical Journal*, 264, (1977).
9. Skirrow M. B.: *Campylobacter enteritis*: a 'new' disease. *Brit. Medical Journal*, 1977, 9, (1978).
10. Smith M. and Muldoon P. J.: *Campylobacter fetus* subspecies *jejuni* (*Vibrio fetus*) from commercially Processed Poultry. *Applied Microbiology*, 27, (5), 995, (1974).
11. Tanner, E. I. and Bullin, C. H.: *Campylobacter enteritis*. *British Medical Journal*, 2, 579, (1977).

Waterintoxicatie bij kalveren

Op 17 april 1980 werd schrijver deze 's avonds in consult geroepen bij een koppel zieke kalveren. Uit de anamnese bleek, dat de tien dieren, variërend in leeftijd van drie tot vier maanden, enkele uren tevoren naar een nieuwe verblijfplaats waren overgebracht. In het vorige hok werden de dieren gevoed met twee maals daags drie liter kunstmelk, ruwvoer en krachtvoer, zonder dat ze de beschikking hadden over drinkwater. In het nieuwe hok bevond zich echter een automatisch drinkbakje. Uit de verdeling van het stro over de vloer van het hok was af te leiden, dat de dieren zich rond dit bakje hadden verdrongen.

De bevindingen van het algemeen onderzoek waren als volgt: negen van de tien kalveren vertoonden één of meer van de volgende verschijnselen: een oppervlakkige ademhaling met een hoge frequentie (60-100 maal per minuut), spierrillingen, slingerende gang, opistotonus, omvallen, dringen tegen de muur, smakken, schuimbekken en met de snuit in het stro gedrukt staan. Van sommige dieren was de mest te slap. Volgens de eigenaar waren de negen dieren ieder zeker 10 kg zwaarder geworden. Ze 'zagen er veel beter uit' dan 's morgens, de ribben waren niet meer te voelen en de rugkam, welke altijd goed voelbaar was geweest, was verdwenen. De dieren hadden verder een normale tot hoge pols, een normale temperatuur en normale tot wat bleke slijmvliezen. Op de neus was bij een aantal dieren een schuimige uitvloeiing aanwezig. De auscultatie van het gehele longveld bleek verscherpt te zijn. De opgevangen urine was helder, met een soortelijk gewicht van 1006-1012 en een pH van zes. Het onderzoek op suiker, eiwit, ketonen en bloed verliep negatief. Op grond van

de bevindingen werd gedacht aan een waterintoxicatie. De eerste behandeling bestond uit het intraveneus injiceren van 4 ml Dimazon®¹. Vijftien minuten na toediening begonnen de dieren frequent en in grote hoeveelheden te urineren. Besloten werd om het verloop enige tijd af te wachten.

Na anderhalf uur bleek echter, dat de symptomen ernstiger geworden waren. Volgens de eigenaar was na ongeveer een half uur het urineren weer afgenomen. Hiervoor zou de volgende verklaring gegeven kunnen worden. Na het opnemen van de grote hoeveelheid water, hebben de kalveren aanvankelijk veel geurineerd.

Hierdoor zal zoveel natrium verloren zijn gegaan, dat de urineproductie niet langer mogelijk was. Bovendien is de osmolariiteit van het bloed zover gedaald, dat de lichaamscellen vocht gaan aantrekken. Hieruit zijn de verschijnselen van hersenoedeem en longoedeem te verklaren. De toegenomen omvang van de dieren is voornamelijk toe te schrijven aan het zwellen van spiercellen.

Het oedeem was dan ook slecht aantoonbaar door middel 'van het drukken van putjes'.

Aangenomen moet worden, dat de urineproductie onder invloed van het Dimazon toch gedurende korte tijd gestimuleerd wordt. Dit leidt echter kennelijk tot een zodanige daling van het natriumgehalte van het bloed, dat de verschijnselen ernstiger worden. Dimazon verhoogt zowel de uitscheiding van water als van natrium.

In verband hiermee werd, na overleg met een collega van de Vakgroep Inwendige Ziekten, besloten over te gaan tot het intraveneus injiceren van 250 ml van een 20 procentige NaCl oplossing. Deze oplossing werd bereid door 100 gram keukenzout te schudden in een fles met

¹ Dimazon®, Farbwerke Hoechst A. G., Frankfurt (Main).

500 ml 0.9 procent NaCl. Tijdens en in aansluiting aan het infuus kregen de dieren een enigszins hogere frequentie van ademhaling en pols en lieten ze de oren hangen. Na ongeveer een half uur namen bij de meeste dieren de ziekteverschijnselen vrij snel af. Vervolgens werd oraal drie liter electrolyten mix (Electrol¹) toegediend van een dubbele concentratie, waaraan wat keukenzout was toegevoegd. Intramusculair werd 5 ml Voreen² ingespoten. Hierna nam de ernst van de verschijnselen bij alle dieren verder af. Na twee uur waren de rugkam en de ribben weer voelbaar.

Twaalf uur na de therapie leken negen van de tien dieren weer normaal. De dieren waren levendig, aten goed en herkauwden, terwijl één dier nog wat wankel liep. Nog twaalf uur later was ook dit dier geheel hersteld.

Het bloedonderzoek van één patiënt met ernstige verschijnselen leverde het volgende op: Hb 12,7 g%; Ht 38% en osmolariteit 259 mOsm/l. Het plasma was helder. De osmolariteit was dus sterk verlaagd; zeven dagen later was dit van hetzelfde dier 315 mOsm/l.

Het beschreven beeld komt overeen met

de door Rosenberger (1) beschreven 'Wasserintoxication'. Een belangrijk symptoom, de hemoglobinurie, was echter bij de hier beschreven dieren niet aanwezig. Ook de urine, welke na vierentwintig uur werd opgevangen was helder, met een soortgelijk gewicht van 1020-1030, terwijl bloed niet aantoonbaar was. Rosenberger (1) geeft als meest geëigende therapie een intraveneuze injectie met 100 tot 300 ml van een tien procentige keukenzoutoplossing aan. Intraveneuze injecties met een oplossing van een nog hogere concentratie keukenzout blijken echter goed mogelijk te zijn.

Men neemt aan, dat de vochtbehoefte van kalveren ongeveer 10 procent van het lichaamsgewicht per dag is. Daarom is de eerder genoemde zes liter kunstmelk per dag voor deze kalveren op zich wel voldoende. De dieren hebben echter geleerd om al het aangeboden vocht zo spoedig mogelijk op te drinken. Ze hebben evenwel niet kunnen leren om ook op te houden met drinken als ze voldoende hebben. Daarom kan het belangrijk zijn, de dieren vroegtijdig te wennen aan ad libitum water.

J. Verhoeff³

LITERATUUR

1. Rosenberger, G.: *Krankheiten des Rindes*. Berlin, Verlag Paul Parey (1970).

¹ Electrol, Aesculaap bv, Boxtel, Holland.

² Voreen, Boehringer Ingelheim bv., Haarlem, Holland.

³ J. Verhoeff, Vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde en Buitenpraktijk, Yalelaan 20, 3508 TD Utrecht.

Buiten verantwoordelijkheid van de redactie

Tuberculose bij een havik

Geachte Redactie,

Gaarne zouden wij willen reageren op het artikel van collega Pereboom over tuberculose bij een havik, dat gepubliceerd werd in dit tijdschrift (6).

In tegenstelling tot wat in het artikel wordt vermeld, werden de keeluitstrijkjes niet gemaakt voor onderzoek op tuberculose, maar in het kader van een routinematig onderzoek naar trichomoniasis, welke ziekte bij haviken nogal eens voorkomt. Hiertoe worden keeluitstrijkjes met behulp van een wattenstaafje gedrenkt in lauw water gemaakt en *natief* bekeken op voorwerpglas met dekglas. De necrotische laesie onder de tong werd (helaas) bij het klinisch onderzoek niet waargenomen, doch postmortaal.

Indien de keeluitstrijkjes wel waren gekleurd volgens Ziehl-Neelsen, dan was hoogst waarschijnlijk de diagnose *in vivo* gesteld, daar deze laesie bij histologisch onderzoek duidelijk het karakter van een ulcus had waarin zuurvaste staven in grote hoeveelheden konden worden aangetoond.

Bij herhaalde nauwkeurige beoordeling van de röntgenfoto's van de tuberculeuze havik en bij vergelijking met normale beelden van gezonde vogels, werden wel degelijk afwijkingen gevonden in de longen en ter plaatse van de caudale thoracale luchtzak welke wezen op een ernstig ontstekingsproces of op tumoreuze onttaarding. Deze afwijkende röntgenbeelden kwamen overeen met de bij sectie gevonden afwijkingen.

Concluderend moet dus worden gesteld dat, naast de andere diagnostische mogelijkheden, zowel het kleuren van keeluitstrijkjes met de Ziehl-Neelsen kleuring, als het röntgenologisch onderzoek, een belangrijke bijdrage kunnen leveren tot de diagnostiek van (roof) vogeltuberculose. Tevens kunnen wij ons niet aan de indruk onttrekken, dat in het onderhavige artikel de suggestie wordt gewekt dat de vogel mede door de bloedafname is gestorven. Wij menen dat de bij sectie gevonden afwijkingen voldoende verklaring geven voor de dood van de vogel. Het afnemen van 3 ml bloed van een vogel van ± 1000 gram welke een geschat bloedvolume heeft van 60 ml (1), is o.i. volkomen verantwoord. Om collegae, die bloedonderzoek bij vogels ter hand willen nemen niet af te schrikken, willen wij nog vermelden dat verschillende onderzoekers hebben aangetoond dat vogels beter bestand zijn tegen ernstig bloedverlies dan zoogdieren (2,3,7). Het gewicht van de vogel dient men natuurlijk wel in ogenschouw te nemen, indien men de hoeveelheid af te nemen bloed wil bepalen.

Voor nadere gegevens betreffende deze casuïstiek en andere gevallen van roofvogeltuberculose, alsmede suggesties voor diagnostiek en preventie, verwijzen wij naar een artikel dat binnenkort in dit tijdschrift zal verschijnen (nie, G. J. van, *et al.*, 1980) en naar Lumeij (1980).

J. T. Lumeij¹

J. W. E. Stam¹

W. Th. C. Wolvekamp²

LITERATUUR

1. Bond, C. F. and Gilbert, P. W.: Comparative study of blood volume in aquatic and nonaquatic birds. *Am. J. Physiol.* 194, 519, (1958).
2. Djojogito, A. M., B. Folkow, and A. G. B. Kovach: The mechanisms behind the rapid blood volume restoration after hemorrhage in birds. *Acta Physiol. Scand.*, 74, 114, (1968).
3. Kovach, A. G. B., Scasz, E., and Pilager, N.: The mortality of various avian and mammalian species following blood loss. *Acta Physiol. Acad. Sci. Hung.*, 35, 109, (1969).
4. Lumeij, J. T.: Observations on tuberculosis. In: Recent advances in raptor diseases. Proceedings of an international symposium on diseases of birds of prey. July 1980 at the Zoological Society of London (in press).

¹ Drs. J. T. Lumeij en dr. J. W. E. Stam, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

² Drs. W. Th. C. Wolvekamp, Vakgroep Radiologie.

5. Nie, G. J. van, Stam, J. W. E., Lumije, J. T., Dorrestein, G. en Wolvekamp, W. Th.: Tuberculose bij roofvogels. Casuïstiek en suggesties voor de diagnostiek *in vivo*. *Tijdschr. Diergeneesk.*, (in voorbereiding).
6. Pereboom, W. D.: Tuberculose bij een havik. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 561, (1980).
7. Wyse, G. D. and Nickerson, M.: Studies on hemorrhagic hypotension in the domestic fowl. *Can. J. Physiol.*, 49, 919, (1971).

Naschrift

Naar aanleiding van bovenvermelde reactie waarvoor ik erkentelijk ben, kan worden opgemerkt, dat door een onzorgvuldigheid van mijn kant ten onrechte is vermeld, dat de gemaakte uitstrijkjes volgens Ziehl Neelsen waren gekleurd.

Ter verontschuldiging kan echter worden aangevoerd, dat de resultaten van het onderzoek mij bereikten via een persoonlijke mededeling van de eigenaar en niet rechtstreeks van de kliniek.

In dit kader gezien is misschien ook de verzwakking van de vogel als gevolg van de bloedafname te sterk uitgedrukt.

W. D. Pereboom¹

vermijden, dus geen middelen toedienen die hun werking pas doen als er water uit de omgeving wordt aangetrokken (bijv. tabletten).

Met Metrijet^{®2} hebben wij jammer genoeg ook slechte ervaringen opgedaan.

Hoewel de fabrikant dit middel nimmer voor de hond heeft bedoeld, leek het als zodanig goed te helpen. Na toediening zien we echter ook hier een te sterke reactie in de vaginawand optreden, waardoor vergroeiingen kunnen ontstaan. Het oneigenlijk gebruik van Metrijet[®] bij honden dient daarom te worden ontraden.

A. C. Okkens
J. W. Gunnik
F. Vogel³

Mededeling

Vaginitis bij de teef

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 102, (17), (1977) is een artikel gepubliceerd over de vaginitis bij de teef. Diverse behandelingswijzen zijn aangegeven. De laatste jaren hebben wij in de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde, K.I. en Voortplanting ervaren, dat na sommige intravaginale behandelingen verklevingen van de vaginawand optraden. Zo dient men hygroscopische stoffen in de vagina te

¹ Drs. W. D. Pereboom, Praktiserend dierenarts te Purmerend.

² Metrijet[®], Intervet Nederland BV, Boxmeer.

³ Mevr. drs. A. C. Okkens, dr. J. W. Gunnik en dr. F. Vogel, Kliniek voor Verloskunde, K.I. en Voortplanting, Postbus 80.151, 3508 TD Utrecht.

Algemeen

Ochratoxine A besmetting van voedingsmiddelen in een gebied met endemische Balkan nephropatie

Pavlovic, M., Plestina, R., Krogh P.: Ochratoxin A contamination of foodstuffs in an area with Balkan (endemic) nephropathy. *Act. Path. Micr. Scand.*, sect. B 87, 243-246, (1979).

Ochratoxine A is een nephrotonisch mycotoxine, dat in voedingsmiddelen voorkomt. Dit roxine veroorzaakt een nephropathie bij het varken en mogelijk ook bij vogels. De aard van deze nierafwijking, die zich uitsluitend in de nierschors afspeelt, vertoont een treffende overeenkomst met die nephropathie, welke op de Balkan in endemische verspreiding voorkomt bij de mens.

Een onderzoek van 708 monsters (granen en brood), die in een bepaalde streek van Joegoslavië werden geproduceerd en waar de nephropathie vrij veel voorkomt maakte duidelijk, dat ochratoxine gemiddeld in 8,7% voorkwam. Maar soms werd ook een positief percentage van 43 waargenomen. Deze vele contaminaties zijn hoger, dan ergens anders waargenomen en ondersteunen de hypothese dat ochratoxine A een ziekte-oorzaak zou kunnen zijn voor de endemische Balkan nephropathie.

J. I. Terpstra.

Bacteriologie

Neonatale infecties

1. Koppe, J. G., Sturm, A. W., Treffers, P. E. en Ket, J. I.: *Streptococcus agalactiae*: een bedreiging voor de pasgeborene. *Ned. T. Geneesk.*, 123, 1817-1819, (1979).
2. Engel, K. W. B.: Neonatale aandoeningen door groep B-streptococci: overzicht van de meest relevante literatuur. *Ned. T. Geneesk.*, 123, 1838-1841, (1979).

Het *Tijdschrift voor Geneeskunde* heeft een gehele aflevering gewijd aan neonatale infecties en speciaal aan de door de groep B-streptococci (*S. agalactiae*) veroorzaakte infecties.

Naast de onder I. genoemde klinische les verscheen ook een bijzonder interessant overzichtsartikel van collega Engel van het RIV in deze 'issue'. Het lijkt er op, dat de laatste jaren infecties met G BS bij pasgeborenen vaker voorkomen. In de klinische les worden een aantal gevallen besproken met de bijbehorende diagnostiek en therapie (intraveneus penicilline G). De besmetting geschiedt vrijwel altijd tijdens de passage in het baringskanaal. Complicaties tijdens de geboorte (vroeggeboorte, lang-

durig gebroken vliezen, etc.) zijn meestal de indirecte oorzaak van het aanslaan van de infectie. Bij vroege infecties (sepsis) door *S. agalactiae* vallen op: meningitis, snel fataal verloop, longaandoening, die moeilijk te onderscheiden is van hyaliënemembraanziekte, bij late infecties eveneens sepsis + meningitis, lagere mortaliteit, maar ook o.a. osteomyelitis, artritis. Een uitgebreid overzicht van het klinische beeld vindt men in het artikel van Engel.

4-29% Van alle zwangeren zou drager van G BS in de vagina zijn, maar ook wordt wel aan een intestinaal reservoir gedacht. Volgens Engel zou de 'late-onset' infectie voornamelijk ontstaan door secundaire besmetting van de baby door o.a. de handen van verplegend personeel.

Collega Engel besluit zijn artikel met de stelling, dat een uitgebreide inventarisatie van door G BS veroorzaakte neonatale infecties dringend noodzakelijk is.

J. Goudswaard.

Bacteriologie

Salmonella infecties door typische 'schildpad serotypen' in de Verenigde Staten

Cohen, M. L., Potter, M., Pollard R., and Feldman, R. A.: Turtle-associated salmonellosis in the United States. *J. Am. Med. Ass.*, 243, 1247-1249, (1980).

De auteurs verwijzen naar eerdere artikelen, waarin wordt medegedeeld, dat 14% (= 280.000 gevallen per jaar) van alle humane salmonella-infecties in de V.S. veroorzaakt worden door contact met schildpadden als huisdier ('pet-turtles'). De meeste van deze gevallen vinden bij jonge kinderen plaats. Op grond van deze waarnemingen heeft de Food and Drug Administration sinds 1975 vervoer van schildpadden van de ene staat naar de andere verboden. Ook mogen alleen Salmonella-vrije schildpadden als huisdier worden verkocht. Dit laatste bleek een utopie: nog steeds is 40% van alle 'pet-turtles' met Salmonella besmet.

De auteurs hebben nu een onderzoek uitgevoerd om te zien of de Volksgezondheidsmaatregelen (iets) hebben geholpen.

Dit bleek inderdaad zo te zijn: door de enorme afname in productie van 'pet-turtles' (in Mississippi in enkele jaren van 15 miljoen naar 300.000 per jaar!) is ook het aantal Salmonella-infecties veroorzaakt door typische schildpad-serotypen, zoals *S. urbana*, *S. litchfield* en *S. java* sterk afgenomen. Door deze afname is het voorkomen van Salmonella-infecties bij één tot negen-jarigen in enkele jaren met 18% gedaald.

J. Goudswaard.

Ethiek

Ethische, sociologische en psychologische aspecten van de verhouding mens - dier, hun betekenis voor de publieke discussie over dierproeven.

Gärtner, K.: Die Mensch-Tier-Beziehung aus ethischer, soziologischer und psychologischer Sicht; ihre Bedeutung für das aktuelle öffentliche Tier-schutzanliegen bei Tierversuchen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 87, 266-272, (1980).

In toenemende mate wordt van de dierenarts ook op het gebied der geesteswetenschappen enige deskundigheid verwacht.

Deze kennis is nodig om op niveau te kunnen deelnemen aan discussies over de verhouding mens — dier en over dierenbeschermingsvraagstukken. De schrijver laat zien, dat op dit terrein ethische, sociologische en psychologische elementen een rol spelen. Daarbij wordt verwezen naar recente vooral Duitstalige literatuur.

Tussen bepaalde mensen en dieren (diersoorten) worden vormen van een goede verstandhouding ervaren. Voorwaarde voor een goed contact tussen twee individuen is de aanwezigheid van een gelijke emotionele en intellectuele belevingswereld. Het dier is in dit verband wel omschreven als 'een gevoelsmens met uiterst weinig verstand'.

Bedoelde contacten zijn bekend tussen enerzijds de mens en anderzijds de hond, de kat, het paard en enkele andere diersoorten.

Zij kunnen leiden tot een zgn. 'Du-Evident', het zintuigelijke, verstandsmatige en zelfs gevoelsmatige vermogen van de mens een ander levend wezen, dus ook een dier, als 'Du' te herkennen en subjectief in die ander de 'Ich-heit' te ervaren. Dieren krijgen dan namen.

Daartegenover staan collectieve anonieme mens/dierrelaties in allerlei graderingen (neutrale dieren zoals de regenworm, schadelijke dieren, jachtdieren, productiedieren, proefdieren).

Het verschillend karakter van de hier bedoelde betrekkingen brengt met zich mee, dat de mens naar gelang van de situatie verschillende ethische categorieën toegepast en in het verlengde daarvan verschillende relatiepatronen ontwikkelt.

Bij collectieve anonieme betrekkingen gelden elementaire dierenbeschermingscriteria zoals goede verzorging, vermijden van pijn en ander ongerief, toepassing van narcose c.q. euthanasie. Bij 'Du-evidente' relaties komen meer persoonlijk getinte bejegeningen tot uiting.

Door de afnemende contacten tussen mens en dier (urbanisatie) ontstaat bij veel mensen de idee dat alle mens/dier-relaties zich dienen af te wikkelen volgens het hen vertrouwde individuele patroon. Bevolkingsgroepen die nog dagelijks op collectieve wijze met dieren omgaan, vinden het vaak moeilijk deze ontwikkeling te volgen.

De auteur beziet hoe op deze ontwikkeling met name met betrekking tot dierproeven moet worden gereageerd.

H. Rozemond

Proefdieren (konijn)

Encephalitozoon cuniculi antilichamen konijnen-sera

Bywater, J. E. C., Kellet, B. S. en Waller, T.: *Encephalitozoon cuniculi* antibodies in commercially-available rabbit antisera and serum reagents. *Laboratory Animals*, 14, 87-89, (1980).

Encephalitozoon cuniculi komt bij vele zoogdieren voor. Vooral konijnen, muizen en ratten zijn vaak drager van deze protozo. In normale omstandigheden verloopt een besmetting symptomeloos.

Echter bij dierexperimenteel onderzoek waarbij besmette proefdieren worden gebruikt, worden uitkomsten veelal beïnvloed door de infectie. Zozeer dat volgens sommigen deze infectie resultaten van dierexperimenten vaker beïnvloedt dan andere infectieziekten van laboratoriumdieren. Omdat veel konijnenbestanden besmet zijn, ligt het voor de hand, dat veel commercieel verkrijgbare experimentele en diagnostische antisera afkomstig van konijnen antilichamen bevatten tegen *Encephalitozoon cuniculi*.

Er zijn van 10 leveranciers 29 monsters onderzocht. Het bleek dat in slechts 5 monsters geen antilichamen aanwezig waren. Voor een aantal immunologische reacties is het noodzakelijk dat er geen antilichamen tegen *Encephalitozoon cuniculi* voorkomen, omdat vals positieve resultaten kunnen worden verkregen bij het testen van andere antigenen.

J. P. Koopman.

Varken

Scheve kaken bij varkens

Muirhead M.: Mandibular malalignment in the pig. *Brit. Vet. Journal*, 136, 141-145, (1980).

Bij de diagnostiek van Atrofische rhinitis (AR) bij varkens komt regelmatig de vraag naar voren, in welke mate neusdeformaties kunnen ontstaan die als zodanig niets met AR te maken hebben.

Door de auteur is een onderzoek verricht naar het voorkomen van scheve onderkaken bij overigens rechte bovenkaak (bij geringe afwijking naar lateraal is het vaak moeilijk om te beoordelen of het niet recht boven elkaar staan te wijten is aan boven- of onderkaak; Ref.).

Op 55 bedrijven werden 10.500 zeugen gecontroleerd, behorend tot verschillende rassen.

Het betrof grote bedrijven (100 tot 600 zeugen) met moderne huisvesting. 42,4% Van de zeugen vertoonde een scheve onderkaak.

Bij controle op 55 bedrijven bleek, dat op 53 bedrijven de afwijking even vaak naar links als naar rechts werd waargenomen.

Op twee bedrijven echter vertoonde 90% van de dieren de afwijking in éénzelfde richting. Hier bleek de drink- en voerbak zo geplaatst te zijn, dat de kop slechts in de 'afwijkende' richting van de bak gebruik kon maken (!).

De afwijkingen werden in de regel vanaf 6 maanden zichtbaar en werden duidelijker naarmate de leeftijd toenam.

Bij nader onderzoek van de afwijkende koppen bleek, dat of de kaaktak éénzijdig was verkort of de condyl was niet meer convex. Aangezien geen osteopathische processen werden waargenomen, wordt vermoed dat stress vanuit de omgeving de afwijkingen beïnvloedt, bijv. het kauwen op stangen van de ligbox, ook herkenbaar aan slijtage van de kiezen. (Hoewel over brachygnathia superior helaas geen gegevens worden vermeld, is het waarschijnlijk, dat de bekende 'centebakjes' mede door het kauwen op de stang worden veroorzaakt; Ref.).

Beperkt röntgenologisch onderzoek bij 'afwijkers' bracht geen duidelijke conchae atrofie aan het licht. Er wordt uit de bevindingen geconcludeerd, dat scheve onderkaken veel voorkomen en dat hieraan geen specifieke pathologische processen of genetische invloeden ten grondslag liggen, maar dat mechanische stress waarschijnlijk de belangrijkste oorzaak is.

W. A. J. Cromwijk.

Door middel van de Immunofluorescentietest (IFT) kon het virus worden aangetoond in het epitheel van de luchtwegen en de tonsillen, in het neuro-epitheel van de neusholte en in de neuronen van het maagdarmkanaal. In de hersenstam en de n. trigeminus vertoonden alleen de zenuwcellen een positieve IFT, hetgeen wijst op een duidelijk neuropathisme van het HEV.

De IFT van de hersenstam was alleen positief bij biggen gedood tijdens het klinisch stadium, terwijl de n. trigeminus bij 2 van de 6 biggen — gedood in de incubatieperiode — een positieve IFT vertoonden. Hieruit wordt geconcludeerd dat virusverspreiding waarschijnlijk plaatsvindt via de zenuwbanen naar de hersenen. Deze hypothese wordt mede gesteund door het gegeven dat bij slechts enkele biggen virus in het bloed aantoonbaar was en daarom een viraemie niet waarschijnlijk is.

H. J. F. Rouwette.

Varken

Pathogenese van Vomiting and Wasting Disease

Andries, K. and Pensaert, M. B.: Virus Isolation and Immunofluorescence in Different Organs of Pigs Infected with Hemagglutinating Encephalomyelitis Virus. *Am. J. Vet. Res.*, 41, (2), 215-218, (1980).

In dit onderzoek werd getracht de infectieroute bij Vomiting and Wasting Disease vast te stellen. Hier toe werden 26 colostrumvrije biggen via neus- en mondholte besmet met het Hemagglutinating Encephalomyelitis Virus (HEV, vomiting and wasting disease virus). De biggen werden vanaf twee dagen na besmetting tot twee dagen na het optreden van klinische verschijnselen (braken, anorexie) gedood, waarna de verschillende orgaansystemen werden onderzocht op aanwezigheid van virus.

HEV kon zowel in de incubatieperiode (4 tot 6 dagen) als daarna bij de meeste biggen worden geïsoleerd uit de tonsillen en de luchtwegen, terwijl isolatie uit het maagdarmkanaal slechts bij ongeveer de helft van de biggen lukte. Uit het bloed kon bij enkele biggen en uit de milt en lymfeklieren nooit virus worden geïsoleerd. De hersenstam was bij de meeste biggen virushoudend na optreden van de klinische verschijnselen, terwijl bij biggen gedood tijdens de incubatieperiode slechts één keer virus kon worden aangetoond.

The Future of Beef Production in the European Community

(Martinus Nijhoff Publishers, The Hague - Boston - London)

J. C. Bowman

Het boek 'The Future of Beef Production in the European Community' is uitgegeven door Martinus Nijhoff voor de Europese Commissie.

Het is in feite een verslag van een wetenschappelijk seminar in 1978 in Italië, dat mede door de EEG werd georganiseerd.

De samenstellers zijn prof. Bowman uit Reading (Engeland) en prof. Susmel van de Universiteit van Padua (Italië). Het bevat maar liefst 643 bladzijden in off-set druk. Het is het vijfde boek in een serie 'Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science' waarin al eerder andere door de EEG mede georganiseerde bijeenkomsten zijn 'verslagen'. Deze handelen over onderwerpen met betrekking tot voortplanting, groei, respiratoire aandoeningen, alsmede afkalf- en opfokproblemen bij het rund.

Al deze wetenschappelijke activiteiten spruiten voort uit door het Directoraal Generaal van de Landbouw gecoördineerde en ten dele gefinancierde onderzoek-activiteiten op het gebied van de rundvleesproductie in al zijn facetten.

In feite wil dit vijfde boek de resultaten behandelen van het uitgevoerde onderzoek, maar is het ook bedoeld om voor de komende 10 jaar veranderingen aan te geven van de rundvleesconsumptie, de bewerking en de productie, alsmede de gevolgen voor de markt. Zoals in de inleiding is aangegeven werd het gemeenschappelijke programma in 1974 opgezet vanuit een rundvlees-tekort-perspectief.

De praktijk is thans echter dat de rundvleesmarkt als het ware een bodem krijgt door de interventie, dat wil zeggen door het uit de markt nemen van het surplus volgens vastgestelde prijzen.

Het eerste gedeelte bevat zes hoofdstukken evenzovele plenaire zittingen aangevend, waarin zeer goede overzichten geboden worden in de aangegeven sectoren als landgebruik, consumptie en marktgebeuren, erfelijkheid en voortplanting, pathologie alsmede voeding en houderij.

Een schat van vergelijkbare gegevens vanuit de verschillende Europese landen is op deze wijze toegankelijk, hetgeen als uniek mag worden aangeduid. Vanwege de diverse beschouwingen met het oog op toekomstige ontwikkelingen is het tevens zeker nog actueel.

Juist door de veelheid van onderwerpen en de breedheid van de aanpak is het niet eenvoudig om voor de lezer alle hoofdstukken hier te behandelen. Interessant en zeer goed geïllustreerd met landkaarten is het overzicht van Lee uit Ierland, die de trends behandelt van de groei of de vermindering van de rundveestapel. Zo blijkt dat vooral in de lage landen bij de zee, inclusief Noord-Frankrijk in de afgelo-

pen decennia het vee is toegenomen tot soms 60% toe, terwijl in Noord-Italië het tegendeel geschiedde. De economische output uitgedrukt in D.M. per ha in vergelijking met de opbrengst door akkerbouwgewassen, zoals mais in Italië, maken deze trends duidelijk. Böckenhoff en Heinrich uit Duitsland maken met zeer veel statistisch materiaal duidelijk ook via tot in 1985 geprojecteerde gegevens betreffende o.m. de vleesconsumptie in verschillende landen en EEG totaal, dat de koeienpopulatie afgezien van het melksurplus behoorlijk verminderd zal dienen te worden.

Kwaliteit komt uitvoerig aan de orde o.m. bij de erfelijkheid en voortplanting, waar Cunningham uit Ierland pleit voor fokprogramma's speciaal gericht op het verbeteren van de kwaliteit, maar meer in detail bij Rhodes uit Engeland over kwaliteit gezien vanuit de consument, zoals eetkwaliteit, braadkwaliteit, slachtkwaliteit en uiterlijke kwaliteit. Ook later bij de zgn. 'Poster sessions' komt kwaliteit aan de orde.

In het tweede gedeelte wordt verslag gegeven van drie discussie-groepen, te weten specialisatie en structurele veranderingen in de vleesveeproduktie, landgebruik door herkauwers en tenslotte economische en organisatorische aspecten voor produktie, bewerking en afzet.

In dit gedeelte, waar ook het onderzoek ter sprake komt, spitsen de artikelen zich meer toe op nationale problemen, zoals de vleesproduktie en consumptie in Italië of op specifieke aanverwante onderwerpen als kalveren van zoogkoeien of bijvoorbeeld de invloed van bewerking op de prijs van het vlees in de winkel.

Deze meer fragmentarische aanpak maakt het allemaal wat rommelig. Het zal de lezer overigens niet verbazen, dat de conclusies en aanbevelingen die uit de discussies van deze groepen komen alle aangeven, dat op de diverse gebieden nog veel onderzoek nodig is.

De laatste honderd bladzijden van het boek worden gevuld met de gegevens van de 'poster sessions', wetenschappelijke informatie aangebracht op aanplakborden. Een en ander komt de uniformiteit van de opmaak van het boek niet ten goede.

Overigens is de poster op naam van Meyer uit Rijswijk, die handelt over diverse aspecten van het kopen en verkopen van rundvlees in Nederland een van de meest duidelijke qua presentatie van het cijfermateriaal, maar ook één van de meest artistieke.

De appendix tenslotte bevat de namen van de deelnemers.

Samenvattend kan gezegd worden, dat dit boek, ondanks het feit dat het wellicht wat teveel de sporen draagt van een verslag van een bijeenkomst te zijn, zeer informatief is met betrekking tot de rundveessituatie in Europa nu en in de naaste toekomst. De prijs van f 150,— is echter wel aan de hoge kant.

W. Sybesma.

Art. 13 van het Keuringsregulatief

Vraag¹

Zo nu en dan kan artikel 13 van het Keuringsregulatief de keuringsdierenarts voor problemen plaatsen.

Dit artikel luidt als volgt: 'goedkeuring onder voorwaarde van sterilisatie vindt plaats in gevallen, waarbij tijdens de keuring vóór het slachten ernstige, met belangrijke afwijking van de normale temperatuur gepaard gaande ziekteverschijnselen zijn waargenomen, er geen ernstige algemene afwijkingen in het spier-, vet- of bindweefsel zijn en het bacteriologisch onderzoek en de kook- en braadproef negatief zijn; afwijkende gedeelten worden afgekeurd.'

Op grond van artikel 4.3 kan een gestorven of noodgeslacht dier (waarbij dus geen keuring vóór het slachten mogelijk was) goedgekeurd worden onder voorwaarde van verkoop in klein onder toezicht! Met andere woorden: een dood slachtdier dat misschien wel door ernstige ziekte, waarbij koorts optrad, te gronde is gegaan, kan in principe ongesteerd in de consumptie gebracht worden (VGT); terwijl, als dit dier nog levend ter keuring aangeboden wordt met afwijkende temperatuur, de keuringsuitspraak ongunstiger is (VG)!

De eigenaar van zo'n dier zal liever tot noodslachting overgaan waardoor de gunstiger uitspraak mogelijk wordt. Sterker, de eigenaar kan het dier zelfs laten creperen, waarna toch nog de gunstiger uitspraak mogelijk is.

Een tweede probleem bij artikel 13 is de vraag: wat zijn ernstige ziekteverschijnselen. Transportschade (bijv. stress, fractuur) kunnen de indruk wekken dat een dier zeer ziek is, stervend of in coma.

Het zou daarom aanbevelenswaardig kunnen zijn in artikel 13 een 2e lid op te nemen waarin bepaald wordt dat wanneer er bij de keuring na het slachten aanwijzingen zijn dat de ernstige ziekteverschijnselen door transportschade veroorzaakt zijn, het dier VG, VGT of goedgekeurd kan worden.

Antwoord

Het door vraagsteller met betrekking tot artikel 13 van het Keuringsregulatief gesignaleerde in relatie tot het gestelde in artikel 4, lid 3, kan bij een geforceerde noodslachting inderdaad leiden tot een via laatstgenoemd artikel gunstiger keuringsbeslissing.

Opgemerkt moet evenwel worden, dat wanneer ernstige ziekte met koorts bij het slachtdier is opgetreden, ernstige afwijkingen volgens de algemene ziektekunde kunnen worden aangetroffen, welke erop wijzen, dat de gezondheidstoestand van het dier in belangrijke mate was gestoord; via artikel 4, lid 2 volgt dan goedkeuring onder voorwaarde van sterilisatie.

De gunstige om artikel 13 met een tweede lid uit te breiden teneinde de mogelijkheid te openen een gunstiger keuringsbeslissing te nemen indien de ernstige ziekteverschijnselen door transport schade hebben veroorzaakt, zal door een aanvulling van het Keuringsregulatief terzake blijkens mededeling van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid in onderstaande zin worden gerealiseerd.

Toegevoegd wordt aan artikel 13 een tweede lid luidende: 'In afwijking van het bepaalde in het eerste lid volgt goedkeuring onder voorwaarde van verkoop in het klein onder toezicht, indien er aanwijzingen zijn dat de ernstige ziekteverschijnselen die bij de keuring vóór het slachten worden waargenomen door transportschade zijn veroorzaakt, er geen ernstige afwijkingen in het spier-, vet- of bindweefsel zijn en het bacteriologisch onderzoek en de kook- en braadproef negatief zijn; afwijkende gedeelten worden afgekeurd'.

Hierbij wordt opgemerkt dat een keuringsbeslissing 'goedgekeurd' slechts mogelijk is indien geen ernstige ziekteverschijnselen bij de keuring vóór het slachten worden waargenomen; —artikel 17, lid 2.

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

Organon prijs voor endocrinologie

Deze prijs, ten bedrage van f 15.000,-, wordt eens in de twee jaar toegekend. Hij is niet alleen bedoeld als eerbewijs doch ter stimulering van verder endocrinologisch onderzoek. De prijs is door Organon International B.V. ter beschikking gesteld aan het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Endocrinologie en zal op advies van een door deze vereniging aan te wijzen jury in 1981 voor het eerst worden uitgereikt.

Mededingen naar de prijs kan geschieden op voordracht of op eigen initiatief en staat open voor onderzoekers, niet ouder dan 35 jaar en werkzaam op endocrinologisch gebied in de ruimste zin.

Aanmeldingen dienen vóór 1 december 1980 te zijn ontvangen. Ingezonden moeten worden publicaties, beschrijving van nog niet gepubliceerd onderzoek, een curriculum vitae en andere documentatie op grond waarvan de jury een verantwoordelijke beslissing kan nemen.

Verdere inlichtingen over voorwaarden voor deelname zijn verkrijgbaar bij de secretaris van de Nederlandse Vereniging voor Endocrinologie, prof. dr. H. M. J. Krans, Geb. 30 - OLCO II, Academisch Ziekenhuis, Rijsburgerweg 10, 2333 AA Leiden.

(Persbericht Nederlandse Vereniging voor Endocrinologie)

Veterinaire Ruiterdag 1980

Het organiserende comité heeft traditie getrouw gemeend de 17de Veterinaire Ruiterdag te moeten organiseren en wel dit jaar weer in de prachtige omgeving van Rheden bij Velp op woensdag 1 oktober 1980.

Het programma ziet er in tegenstelling tot andere jaren enigszins gewijzigd uit, maar het is naar wij menen een zeer aantrekkelijk programma. ± 9 Uur samenkomst op het Paardensport Centrum Midden Heuven te Rheden. Ontvangst met een kopje koffie. In de manege is voldoende gelegenheid om de paarden te stallen. Voor huurpaarden kan worden gezorgd en deze zullen zo goed mogelijk worden verdeeld. Om ± 10 uur start de buitenrit te paard, onder deskundige leiding, van ± 2½ uur.

Ook voor koetsen zal gezorgd worden voor niet-paardrijdende deelnemers welke de rit zullen meemaken. Ook collega's die in het bezit zijn van een koets zijn van harte welkom. Aangezien het terrein op sommige trajecten niet geschikt is voor de koetsen, zal voor hen een wat gewijzigde route worden uitgezet. ± 13 Uur terugkomst op het Centrum. Vervolgens start het ringrijden te paard en met koetsen bij het Paardensport Centrum Midden Heuven te Rheden rond 15-16 uur in de middag. De ervaring heeft geleerd hoe gezellig dit kan zijn.

Vanaf ± 17 uur ongedwongen samen zijn, borrel, prijsuitreiking en barbeque op de deel van het Centrum. Er is ook muziek en gelegenheid tot dansen.

De kosten bedragen f 50,— per persoon.

Paardenuur f 50,— per paard voor de gehele dag.

Collega's, waarvan het ons niet bekend is of zij paard- of koetsrijden en graag willen deelnemen, kunnen zich in verbinding stellen met de leden van onderstaand comité. Ook kinderen kunnen aan deze dag deelnemen.

In de voorgaande jaren, hebben wij steeds de steun gehad van de Veterinaire Farmaceutische Industrie, ook dit jaar hopen we op hun financiële bijdrage.

De inschrijvingsdatum sluit per 15 september 1980 en we willen de deelnemers verzoeken niet tot het laatste te wachten met inschrijven, om het comité niet nodeloos in moeilijkheden te brengen.

Wij hopen weer op veel deelnemers evenals voorgaande jaren en de ervaring heeft geleerd, dat wegblijvers spijt zullen hebben. Sfeer en gezelligheid zijn vanzelfsprekend bij een Ruiterdag.

Het Comité¹

Kampioenschappen kleiduiven schieten

Voor de tweede maal zal op 14 mei 1981 het Nationaal Kampioenschap Kleiduivenschieten voor Dierenartsen worden gehouden door Boehringer Ingelheim.

Plaats: Biddingshuizen. Opgave voor deelname Gevoelende- en Ongevoelende Schutters bij Boehringer Ingelheim, Stephensonstraat 38, 2014 KD Haarlem. Telefoon 023-24 80 81.

¹ Drs. W. Altenburg, Soerelseweg 1, Heerde, Tel. 05782-3020; K. Schaap, p/a Gravin van Burenlaan 1, Eerbeek, Tel. 08338-3197; drs. A. Heuff, Nastreek 36, 5754 RK Deurne, Tel. 04930-4427.

Symposium 40 jaar Voedingsorganisatie TNO Uitkomst en Uitzicht

**Utrecht, Jaarbeurs
7-10 oktober 1980**

De Voedingsorganisatie TNO bestaat dit jaar vier decennia. Een goede reden voor het houden van een symposium met het thema: *'Uitkomst en Uitzicht'*. *Uitkomst* staat voor de resultaten van onderzoek, vanaf het prille tijdstip — kort na de oorlog — waarop de researchactiviteiten in hoofdzaak werden bepaald door specifieke omstandigheden, zoals voedselschaarste, opbouw van voedingsmiddelenbedrijven en opstellen van criteria voor de kwaliteit van voedingsmiddelen.

Uitzicht staat voor een visie op de richting van het onderzoek in de toekomst, passend in het kader van de doelstelling van de Voedingsorganisatie TNO: Bezig zijn met en richting geven aan onderzoek naar de bereiding en samenstelling van voedsel en de invloeden van voeding op de mens.

Het vierdaagse symposium is doelbewust onderverdeeld in vier dagprogramma's met elk een eigen motto. De thema's vertegenwoordigen de aandachtsgebieden, terug te vinden in de werkzaamheden binnen de vier Instituten van de Organisatie, CIVO-Analyse, CIVO-Technologie, CIVO-Toxicologie en Voeding en het Instituut voor Graan, Meel en Brood.

Uitzicht is een veelomvattend, dynamisch begrip in deze tijd. Het behelst niet alleen inzicht in de voedingssituatie in de wereld, maar ook in afgeleide aspecten zoals milieu en energiebeheer of het mondig worden van de consument inzake voedingsmiddelen.

Uitkomst en Uitzicht: een jubilerende organisatie, blijvend actief om kennis te verwerven en over te dragen en attent op signalen uit de samenleving!

Dinsdag 7 oktober 1980

Sessie 1. Voorzitter: drs. W. J. Kloppe

Motto: Kwaliteitsonderzoek van voedingsmiddelen, *nut en noodzaak*

09.45 Inleiding tot het symposium prof. ir. B. Krol, TNO

10.00 Opening drs. W. J. Kloppe, TNO

10.10 Kwaliteitsbeleid t.a.v. agrarische produkten; drs. C. C. J. M. van de Meijjs, Directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden, Ministerie van Landbouw en Visserij

10.40 Discussie

10.50 Echtheidscriteria voor vruchtesappen; ir. F. Dukel, TNO

11.20 Discussie

11.30 Koffie

12.00 Nieuwe aspecten bij de bepaling van de versheid en de kwaliteit van vis; dr. J. B. Luten, TNO

12.30 Discussie

12.40 Lunch

14.15 Invloed van verpakkingstechnieken op de micro-biologische kwaliteit van voedingsmiddelen; ir. G. A. Harrewijn, TNO

14.45 Discussie

14.55 Blootstelling van de consument, respectievelijk de werknemer, aan nitrosaminen; analytisch-chemisch onderzoek; drs. P. J. Groenen, TNO

15.25 Discussie

15.35 Thee

16.05 Kwaliteitsaspecten van het eiwit bij de bereiding van voedingsmiddelen uit granen; dr. A. Graveland, TNO

16.35 Discussie

16.45 Sluiting; drs. W. J. Kloppe, TNO.

Woensdag 8 oktober 1980

Sessie 2. Voorzitter: ir. J. J. Doesburg

Motto: Technologisch onderzoek van voedingsmiddelen, *waarde en waardering*

10.00 Opening; ir. J. J. Doesburg, TNO

10.10 Influence of novel processing techniques on the nutritive quality of foods; prof. dr. D. Lund, University of Wisconsin, Department of Food Science, Madison, USA

10.40 Discussie

10.50 Bestraling van verse vis en gekookte garnalen; ing. H. Houwing, TNO

11.20 Discussie

11.30 Koffie

12.00 Technologische aspecten van de verbetering van het werkklimaat in de bakkerij; ir. P. Sluimer, TNO

12.30 Discussie

12.40 Lunch

14.15 Interactie tussen vleesgrondstoffen bij de bereiding van een worstdeeg; ir. P. C. Moerman, TNO

14.45 Discussie

14.55 Roostprocessen in de cacao- en chocolade-industrie; ir. J. A. Wijsman, TNO

15.25 Discussie

15.35 Thee

16.05 De functie van sensorische analyse bij voedingsmiddelentechnologie; prof. dr. E. P. Köster, Psychologisch Laboratorium RU-Utrecht

16.35 Discussie

16.45 Sluiting; ir. J. J. Doesburg, TNO.

Donderdag 9 oktober 1980

Sessie 3. Voorzitter: prof. ir. B. Krol

Motto: Voedingsonderzoek bij de mens, *weten en eten*

10.00 Opening; prof. ir. B. Krol, TNO

10.10 The assessment of nutritional status in the community; dr. J. C. Waterlow, London School of Hygiene and Tropical Medicine, UK

10.40 Discussie

- 10.50 Epidemiologisch voedingsonderzoek bij 8 tot 60-jarigen; drs. R. J. Egger, TNO
- 11.20 Discussie
- 11.30 Koffie
- 12.00 Ervaringen bij voedingsonderzoek in de Derde Wereld; prof. dr. R. Luyken, TNO
- 12.30 Discussie
- 12.40 Lunch
- 14.15 De invloed van vet en vezel op de benutbaarheid van enkele mineralen bij de mens; drs. W. van Dokkum, TNO
- 14.45 Discussie
- 14.55 Vitamines in Nederland; dr. W. H. P. Schreurs, TNO
- 15.25 Discussie
- 15.35 Thee
- 16.05 Hyper- en hyporesponders; valstrik of uitdaging voor voedingsonderzoek; dr. ir. R. J. J. Hermus, TNO
- 16.35 Discussie
- 16.45 Sluiting; prof. ir. B. Krol, TNO.

Vrijdag 10 oktober 1980

- Sessie 4. Voorzitter: dr. A. P. de Groot
 Motto: Toxicologisch onderzoek van voedingsmiddelen, *veiligheid in de voeding*
 10.00 Opening: dr. A. P. de Groot, TNO
- 10.10 Nutrition and cancer in man: experimental approaches; prof. dr. J. H. Weisburger, American Health Foundation, Naylor Dana Institute for Disease Prevention, New York, USA
 - 10.40 Discussie
 - 10.50 Invloed van tinchloride op dunne darm en pancreas van ratten; mw drs. M. I. Willems, TNO en ing. B. J. Spit, TNO
 - 11.20 Discussie
 - 11.30 Koffie
 - 12.00 De invloed van kort en lang durende voeding van lysinoalanine op de nieren van ratten; drs. R. B. Beems, TNO
 - 12.30 Discussie
 - 12.40 Lunch
 - 14.15 Invloed van voedingsfactoren op de toxiciteit van stoffen; drs. E. J. Sinkeldam, TNO
 - 14.45 Discussie
 - 14.55 Kortdurende screeningstesten ter aantoning van carcinogeniteit: beperkingen en mogelijkheden; dr. R. Kroes, TNO
 - 15.25 Discussie
 - 15.35 Thee
 - 16.05 Mutageniteitsonderzoek van levensmiddelen; prof. dr. J. H. Koeman; Vakgroep Toxicologie I.H. Wageningen
 - 16.35 Discussie
 - 16.45 Sluiting; dr. A. P. de Groot, TNO.

Algemene informatie

Plaats: Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, Beatrixgebouw, Utrecht (zaal wordt ter plaatse aangegeven).

Kosten: f 40,— één dag; f 70,— twee dagen; f 90,— drie dagen; f 100,— vier dagen.

In dit bedrag is begrepen: toegang tot de lezingen, lunch, koffie, thee en een exemplaar van de lezingen in boekvorm.

Inschrijven: (d.m.v. inschrijfformulieren) vóór 22 september 1980.

Betaling: Gelijktijdig met de aanmelding dient het verschuldigde inschrijfgeld te worden voldaan door overmaking op rekeningnummer 55 84 01 767 van de Algemene Bank Nederland te Zeist ten name van 'Symposium Voedingsonderzoek'. Gironummer van de ABN te Zeist is 30549.

Inlichtingen: Secretariaat van het symposium 'Uitkomst en Uitzicht', Hoofdgroep Voeding en Voedingsmiddelen TNO, Postbus 360, 3700 AJ Zeist. Tel. 03404-52244 telex 40022 civo nl.

C.B.S. cursussen Medische Mycologie

In het Centraalbureau voor Schimmecultures te Baarn zullen de volgende cursussen worden gehouden:

1. Een *uitgebreide* cursus medische mycologie van 17 maart tot en met 9 april 1981, waaraan door iedere belangstellende met enige ervaring in het kweken van micro-organismen kan worden deelgenomen. (Sluitingsdatum inschrijving 18 februari 1981).
2. Een *korte* cursus medische mycologie op 4 achtereenvolgende donderdagen te weten 6, 13, 20 en 27 november 1980, speciaal bestemd voor dermatologen in opleiding. (Sluitingsdatum inschrijving 15 oktober 1980).

Hoewel de eerstgenoemde cursus bijna is volgeboekt, kunnen hiervoor nog enkele deelnemers worden ingeschreven.

Opgaven voor deelname moeten worden gericht aan de Afdeling Medische Mycologie van het Centraalbureau voor Schimmecultures, Postbus 273, 3740 AG Baarn.

Internationaal Symposium

In 1982 (23-28 mei) zal een internationaal symposium over 'Dietary Fibre in Human and Animal Nutrition' worden gehouden te Palmerston North, New Zealand.

Nadere gegevens zijn verkrijgbaar bij het secretariaat: University Extension, P.O. Box 63, Palmerston North, New Zealand.

Aankondiging Symposium

Bayer Nederland B.V., divisie farma, veterinaire afd. zal op vrijdag 21 november a.s. om 14.00 uur in hotel Okura te Amsterdam een symposium organiseren, dat in het teken zal staan van:

Respiratoire aandoeningen van het rund, diagnose, preventie en therapie.

Inlichtingen: Bayer Nederland B.V. Divisie Farma, tel. (02979)-4151, 5151.

Kwaliteitsverbetering van het onderwijs: vierde nationaal congres over onderzoek van het w.o.

Eindhoven, 17 en 18 december 1980

Op 17 en 18 december 1980 zal in de Technische Hogeschool Eindhoven een congres worden belegd, gewijd aan het thema 'Kwaliteitsverbetering van het onderwijs' en wel vooral het wetenschappelijk onderwijs.

Dit congres wordt georganiseerd door de gezamenlijke centra voor onderzoek van het wetenschappelijk onderwijs, onder auspiciën van de contactgroep Research Wetenschappelijk Onderwijs en de Academische Raad.

Het hoger onderwijs in het algemeen, maar speciaal ook het wetenschappelijk onderwijs ziet zich voor een zware opgave gesteld. Terwijl de budgettaire ruimte afneemt, moet tegelijkertijd geïnvesteerd worden in voorzieningen die gericht zijn op studietoelating, rendementverhoging, verbeterde afstemming op niveau en belangstelling van de studenten, aansluiting bij de behoeften van de maatschappij. Het congres zal zich met deze vraagstukken bezighouden, waarbij resultaten van het onderzoek in de discussies zullen worden ingebracht.

Het congres is bedoeld voor zowel beleidsfunctionarissen als voor onderwijs-geevenden. Wat de eerste categorie betreft kan gedacht worden aan leden van onderwijscommissies, medewerkers van afdelingen voor beleidsvoorbereiding, voor planning, leden van universiteitsraden en Colleges van Bestuur, leden van faculteits- of afdelingsraden en de overeenkomstige bestuursorganen. Bij de tweede categorie gaat het om hoogleraren, wetenschappelijke medewerkers, student-assistenten voorzover ingeschakeld bij het onderwijs, soms ook leden van de niet-wetenschappelijke staf. Het congres kent drie stromen: onderwijsbeleid, professionalisering van docenten en onderzoek en ontwikkeling van het onderwijs.

De stroom: onderwijsbeleid is bedoeld voor met name de beleidsmensen.

Juist op beleidsniveau is een toenemende aandacht te constateren voor de kwaliteitsverbetering van het onderwijs. Aandacht zal worden besteed in een reeks van voordrachten aan aspecten van het beleid op instellings- en facultair niveau zoals de studievoortgang, de organisatie van keuzemogelijkheden, de evaluatie van cursussen en curricula, de motivatie van studenten, de verdere vorming van docenten, de opzet van de verzorgingsstructuur ter ondersteuning van bestuurlijke maatregelen.

Voor onderwijsgeevenden is vooral de tweede stroom van belang: de professionalisering van docenten. Verhoging van het niveau van kennis en vaardigheden op het punt van de onderwijspraktijk (in ruime zin) is een voorwaarde om tot kwaliteitsverbetering te komen.

Speciale workshops zullen een aantal thema's belichten die de docenten kunnen helpen hun onder-

wijs te verbeteren. Zo zal worden ingegaan op de vraag, hoe men systematisch een cursus kan construeren, hoe men tot een geschikte keuze van werkvormen kan komen, hoe men leerresultaten van uiteenlopende aard kan toetsen en wanneer audiovisuele middelen met vrucht kunnen worden ingezet.

Deze workshops kunnen tevens dienen om nader kennis te maken met de docentencursussen, zoals die door de RWO-centra (centra voor research van het wetenschappelijk onderwijs) plaatselijk en met een zekere regelmaat worden gegeven.

Voor alle deelnemers is er tenslotte de markt. Hier presenteren o.a. de RWO-centra ontwikkelingen op het gebied van het onderzoek naar en de ontwikkeling van het onderwijs: geïndividualiseerde cursussen, onderwijs met de computer, projectonderwijs, nieuwere vormen van toetsing en evaluatie, etc. De geïnteresseerde congresganger kan hier in persoonlijk contact met de aanwezige onderzoekers nader van gedachten wisselen over de problemen, die hem bezig houden of oplossingen, die hij overweegt.

Nadere informatie over het congres (kosten, wijze van inschrijven e.d.) zal tijdig worden rondgestuurd. Noteer alvast de datum: 17 en 18 december 1980, TH Eindhoven, 4e nationaal congres onderzoek van het wetenschappelijk onderwijs. Het belooft een boeiende en afwisselende bijeenkomst te worden.

(Persbericht)

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

Achtenveertigste congres van het O.I.E. te Parijs

Van 26 mei tot en met 31 mei is in Parijs de 48e algemene zitting van het Office International des Epizooties gehouden, bijgewoond door 165 afgevaardigden en rapporteurs uit 72 van de 98 lidstaten van het O.I.E., 3 algemene rapporteurs, de leden van de 8 permanente specialistencommissies en de 4 permanente regionale commissies. Bij de vergadering waren tevens waarnemers aanwezig van een aantal internationale organisaties (de F.A.O., de W.H.O., het Inter-Afrikaanse Bureau voor Dierlijke Hulpbronnen van de Organisatie voor Afrikaanse Eenheid, de Economische Gemeenschap voor Vee en Vlees, de E.E.G., de Raad van Europa, de Panamerikaanse Gezondheidsorganisatie, het Inter-Amerikaanse Instituut voor Landbouwwetenschappen, de Internationale Bank voor Reconstructie en Ontwikkeling, het Permanent Interlandelijk Comité voor de strijd tegen droogte in de Sahel, de Transfiguroute Europa, de Internationale Spoorweg Unie, het Veterinaire Wereldgenootschap, de Internationale Hippische Federatie, de Franse hippische organisaties, de Wereldfederatie van Bijenteeltverenigingen (APIMONDIA).)

Zitting

Dr. A. Laaberki, president van het O.I.E., opende op maandagmorgen 26 mei deze 48e zitting. Hij legde de nadruk op het uitzonderlijke belang van het werk van deze algemene zitting, die aan de ene kant tot taak had wetenschappelijke problemen te behandelen (dierlijke gezondheid en economie, blue-tongue en actuele nationale zaken) en die aan de andere kant een nieuwe directeur-generaal moest kiezen. Tenslotte nodigde hij de vergadering uit na te denken en voorstellen te doen over de verdere uitwerking en het gebruik van nieuwe ideeën die moeten leiden tot een steeds verder perfectionering van de activiteiten van het O.I.E.

Na de presentatie van diverse verslagen en statistieken door de directeur-generaal van het O.I.E. — dr. René Vittoz —, werd punt 1 van de agenda 'Dierlijke gezondheid en economie' aan de orde gesteld. Dinsdagmorgen — 27 mei — had de verkiezing plaats van de nieuwe directeur-generaal. De aftredende directeur-generaal had de positie 20 jaar bekleed en was sedert 1 januari van dit jaar als functiewaarnemer aangebleven.

Voor de belangrijke post waren na een voorselectie zeven kandidaten overgebleven, nl. vier Fransen, een Duitser, een Italiaan en een Nederlander — dr. J. Janssen, inspecteur in algemene dienst van de V.D. tevens secretaris-generaal van de commissie voor de Code Zoö-sanitaire International van het O.I.E.

Uiteindelijk werd één der Franse kandidaten — dr. Louis Blajan — tot nieuwe directeur-generaal gekozen.

Dr. Blajan was reeds geruime tijd medewerker van het O.I.E.-secretariaat en heeft voorheen op verschillende nationale als internationale terreinen voor de Franse Veterinaire Dienst gewerkt. Drs. Janssen kwam uit de verkiezingen als tweede te voorschijn.

Op woensdag-, respectievelijk, donderdagmorgen, kwamen aan de orde de onderwerpen 'Blue-tongue' en 'De sanitaire toestand en de profylactische methoden, zoals die in verschillende landen worden toegepast'. Donderdagmiddag mondde dit uit in discussies over het ontwikkelen van internationale samenwerking op het gebied van de geplande strijd tegen bepaalde epizootieën, met name ten aanzien van een schema tot uitroeiing van de Afrikaanse varkenspest in Europa.

Onderwerpen voor 49e algemene vergadering vastgesteld

De subcommissie, belast met de voorbereiding van de agenda voor de volgende algemene vergadering, die van 25 tot 30 mei 1981 te Parijs zal worden gehouden, stelde de volgende onderwerpen voor:

- I. Dierlijke gezondheid en economie:
 1. Planning, standaardisatie en evaluatie van de programma's ter bestrijding en tot uitroeiing van infectieuze en parasitaire ziekten.
 2. Vaststelling van methoden en normen ter evaluatie van de verliezen die veroorzaakt worden door dierziekten en die ter evaluatie van de winsten die het resultaat zijn van veterinaire actieprogramma's.
 3. Technische structuren en het versterken van de voor het uitvoeren van de veterinaire actieprogramma's noodzakelijke staf.
- II. Rift Valley Fever:
 - Epizootiologie - diagnose - controle.
 - Nationale en regionale implicaties.
- III. Laryngotracheïtis bij pluimvee:
 - Epizootiologie.
 - Vaccinatie en vaccins.
 - Controle.

IV. De sanitaire toestand en de profylactische methoden, zoals die in verschillende landen worden toegepast.

— regionale en internationale samenwerking.

Het comité heeft de voorstellen aangenomen evenals het budget en het conferentie- en vergaderingsprogramma voor het seizoen 1980/1981.

Commissie-rapporten

Op vrijdagmiddag werden de rapporten van de commissies van specialisten aangeboden en goedgekeurd. Hiertoe behoorden rapporten van de permanente commissie voor mond- en klauwzeer (vooral over de toepassing van de conclusie van de conferentie, die van 10 tot 14 oktober 1978 in Parijs werd gehouden), van die voor de Code Zoö-sanitaire International, van de commissies ter bestudering van ziekten veroorzaakt door anaerobe bacteriën en van de normen voor biologische produkten, alsmede van de commissies ter bestudering van visziekten, vogelziekten en bijenziekten. De conclusies van de op 15 en 16 januari 1980 gehouden bijeenkomst van de werkgroep blaaswormziekten werden aangeboden.

Drie dagen tevoren had nog een vergadering plaatsgehad van specialisten op het gebied van paardziekten. Nadruk werd gelegd op de mogelijkheid om samenwerking tot stand te brengen tussen de veterinaire autoriteiten en die voor de paarderen van de aan vergadering van de betrokken werkgroep deelnemende landen.

Regionale commissies

Eveneens op vrijdagmiddag — 30 mei — werden de rapporten van de 4 regionale commissies van het O.I.E. aan de orde gesteld en goedgekeurd.

Aan de vergadering van de regionale commissie voor Afrika namen 22 Afrikaanse landen en waarnemers van 2 internationale organisaties deel, terwijl die van de regionale commissie voor Amerika werd bijgewoond door 9 Amerikaanse staten alsmede door een waarnemer van de Panamerikaanse Gezondheidsorganisatie.

Delegaties en vertegenwoordigers van 12 landen waren aanwezig bij de bijeenkomst van de regionale commissie voor Azië, het Verre Oosten en Oceanië en aan die van de regionale commissie voor Europa namen vertegenwoordigers van de meeste Europese landen deel. Tijdens de vergaderingen werden de data en plaatsen van de eerstvolgende regionale conferenties vastgelegd (voor Afrika van 7 oktober tot 10 oktober 1980 te Rabat, voor Azië, het Verre Oosten en Oceanië van 10 tot 14 november 1980 te Djakarta).

Informatie werd nog verstrekt over de bijeenkomst van de regionale commissie voor Europa te Boedapest eind september.

Wisseling van de directeur-generaal

Aan het einde van de vrijdagmiddag had op plechtige wijze de overdracht plaats van het directoraat-generaal van het O.I.E. tussen dr. René Vittoz en dr. Louis Blajan.

Dr. Laaberki, de president van het O.I.E., las de tekst op van het proces-verbaal waarbij de president, de leden van de Administratieve Commissie en de permanente gedelegeerden van de bij het O.I.E. aangesloten landen de aanwijzing van dr. Blajan als nieuwe directeur-generaal van het O.I.E. erkennen.

Nadat de resoluties van de 48e algemene zitting waren aangenomen, sloot de president deze op zaterdagmorgen officieel af.

Nederlandse delegatie.

De Nederlandse delegatie bestond uit dr. M. J. Dobbelaar, directeur van de Veterinaire Dienst; drs. H. A. van den Berg, adjunct-directeur van de V.D. tevens secretaris-generaal van de regionale commissie van het O.I.E. voor Europa; drs. Janssen, inspecteur in algemene dienst van de V.D. tevens secretaris-generaal van de commissie voor de Code Zoö-sanitaire International van het O.I.E., en dr. J. Haagsma, wetenschappelijk medewerker van het C.D.I. - afdeling Rotterdam tevens vice-president van de permanente commissie van het O.I.E. ter bestudering van ziekten veroorzaakt door anaerobe bacteriën.

Van de delegatie maakten verder deel uit de deskundigen drs. P. H. Bool, algemeen directeur van het C.D.I. te Lelystad; dr. ir. J. A. Renkema, wetenschappelijk medewerker van de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht en dr. K. G. Robijns, inspecteur in algemene dienst van de V.D.

Roemeense delegatie bezoekt C.D.I.-Rotterdam

Van 1 tot 24 juli jl. heeft een Roemeense delegatie een werkbezoek gebracht aan het C.D.I. te Rotterdam.

Dit bezoek had het doel klaarheid te brengen in de tegenstrijdige uitslagen van bloedonderzoek bij vanuit Nederland naar Roemenië geëxporteerde runderen op enzoötische bovine leucose en was het directe gevolg van intensief overleg tussen de veterinaire diensten van beide landen.

Het onderzoek leidde er toe dat de in beide landen gebezigde methodieken geen verschil in uitslag meer opleverden. Hoewel uit het meegebrachte onderzoeksmateriaal bleek dat bij enkele runderen inderdaad sprake was van E.B.L., betrof het hier dieren die jaren geleden zijn geëxporteerd op basis van een negatief haematologisch onderzoek.

Gezien de resultaten van het herhaalde serologische onderzoek van recente exporten is het vrijwel zeker dat de infectie niet uit Nederland afkomstig is.

Uit het naar aanleiding van het gemeenschappelijk onderzoek opgestelde en ondertekende protocol komt dan ook duidelijk naar voren dat de import van Nederlandse runderen in Roemenië geen bezwaren zal ontmoeten en gecontinueerd kan worden.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 14 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 tot 31 juli 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Atrofische rhinitis

Totaal 12 gevallen in 12 gemeenten.

Overijssel	2 gevallen
Gelderland	6 gevallen
Utrecht	3 gevallen
Limburg	1 geval

Rotkreupel

Totaal 37 gevallen in 34 gemeenten.

Groningen	3 gevallen
Friesland	11 gevallen in 9 gemeenten
Drenthe	8 gevallen in 7 gemeenten
Overijssel	3 gevallen
Gelderland	1 geval
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	6 gevallen
Zuid-Holland	4 gevallen

Schurft

Totaal 1 geval in Zeeland

VARKESSPEST

België

Op 29 juli liet de Veterinaire Dienst te Brussel weten, dat de dag ervoor één geval van varkenspest was gemeld op een boerderij te Wortegem, Petegem, Oost Vlaanderen. Alle 304 daar aanwezige varkens zijn afgemaakt en gedestruëerd.

In het beschermde gebied zijn sanitaire maatregelen genomen. Naar de herkomst van de ziekte wordt nog een onderzoek ingesteld.

MOND- EN KLAUWZEER

U.S.S.R.

De Veterinaire Dienst te Moskou liet bij een telegram van 20 juni 1980 weten dat 2 dagen tevoren een geval van mond- en klauwzeer was gemeld bij runderen.

Het ging om 150 besmette runderen onder de 2 jaar in de Artem Soukhoz, Stanichno-Lugansk district, Oekraïne.

De zieke dieren zijn afgemaakt. In het gebied worden ringentingen toegepast. Strengere zoö-sanitaire maatregelen zijn genomen zoals het onder quarantaine stellen van de besmette plaats en het verbod om dieren, voedingsmiddelen, produkten en ruwe materialen van dierlijke oorsprong uit de streek te verplaatsen.

Portugal

Volgens een telegram van 26 juni heeft mond- en klauwzeer van het type C zich na de uitbraak van 20 mei, op gematigde wijze verspreid in het kustgebied van het land — de streek van Algarve — met een laag sterftecijfer. De kuddes zijn massaal geënt en er bestaat een strenge controle op de verplaatsing van de dieren. De vooruitzichten zijn gunstig.

Saoedi-Arabië

Mond- en klauwzeer virus van het type Asia 1 is geïsoleerd uit 3 monsters afkomstig van de Abou Thanian boerderij, district El Massanie, Riyadh. Dit is de eerste melding van dit type in Saoedi-Arabië.

Kameroen

Telegrammen van de veterinaire Dienst te Yaounde gedateerd 21 en 22 juli 1980, maken melding van, respectievelijk, 1 geval en 7 gevallen van mond- en klauwzeer.

Het eerste geval heeft zich voorgedaan te Mbiambi, noordwestelijke provincie. Hier zijn 45 runderen besmet en 5 gestorven.

In de andere 7 gevallen is er sprake van 1204 besmette dieren en 288 die met hen in contact zijn geweest; niet van dode dieren echter.

Sanitaire en reglementaire maatregelen zijn genomen.

Turkije

Volgens een brief van 28 juli 1980 werden in Anatolië in de maand juni 116 uitbraken van mond- en klauwzeer gemeld. Hiervan waren er 10 van het type A₂₂ en de overige van het type O₁.

Kwartaalrapport Pirbright

Het kwartaalrapport van het World Reference Laboratory te Pirbright, Engeland, over de periode van 1 april t/m 30 juni 1980 vermeldt het onderzoek van 126 monsters uit 15 landen. In 81 monsters werd virus aangetoond.

Angola	1 monster	1 negatief
Bangladesh	27 monsters	12 type O, 5 type A, 10 negatief
Botswana	6 monsters	2 type SAT1, 4 type SAT2
Burundi	2 monsters	2 type A
Hong Kong	23 monsters	17 type O, 2 type ASIA1, 1x vesiculaire varkensziekte, 3 negatief
Libanon	4 monsters	2 type O, 2 negatief
Mozambique	5 monsters	4 type SAT2, 1 negatief
Oman	22 monsters	3 type O, 11 type ASIA1, 2x ander type virus dan MKZ en SVD, 6 negatief
Pakistan	9 monsters	2 type O, 1 type A, 6 negatief
Portugal	2 monsters	1 type C, 1 negatief
Zimbabwe	4 monsters	2 type SAT1, 1 type SAT2, 1 negatief
Saoedi Arabië	3 monsters	3 type ASIA1
Zuid-Afrika	4 monsters	3 SAT3, 1 negatief
Thailand	1 monster	1 type O
Zambia	13 monsters	13 negatief

September:

- 1—5 Fifth International Conference on Trichinellosis, 'De Baak', Noordwijk aan Zee, (Inlichtingen op Redaktiesecretariaat T.v.D. Verkrijgbaar).
- 1—4 31. Jahrestagung der Europäischen Vereinigung für Tierzucht - EVT (A).
- 3 12 I. Europäischen Geflügelkonferenz der WPSA (A), Hamburg.
- 4 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht, Aanvang 20.00 uur.
- 6 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. 'Najaarsdag', Ouwehands Dierenpark, Rhenen (Gld.).
- 6 7 Fortbildungsseminar 'Cardiologie, Ophthalmologie, Akupunktur' (A), München.
- 8—12 VI. Europäischen Kongress der WPSA (A) (pag. 263).
- 9—12 21. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen.
- 10 12 III. Internationaler Kongress für Tierhygiene, Wien (pag. 263).
- 11 14 BVA Congres 1980 University of York (pag. 264).
- 16—19 European Veterinary Pathological Society, Vth Autumn Meeting, Ghent (Belgium) (pag. 464).
- 17 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Motel Heerenveen.
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 23 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 23 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel-restaurant 'Belyvédère', Schoonhoven, aanvang 20.30 uur.
- 24—27 W.S.A.V.A. Congres, Barcelona (pag. 264 en 492).
- 25 Afd. Noord Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30 2 okt. 4. Cuxhavener Seminar 'Fische und Fischwaren', Cuxhaven.

Oktober:

- 1 Groep Geneeskunde van het Varken, K.N.M.v.D. Bijeenkomst, Jaarbeurscongrescentrum Utrecht, aanvang 14.00 uur.
- 1 Veterinaire Ruiterdag 1980, Rheden (bij Velp), (pag. 736).
- 1 3 Arbeitstagung der Fachgruppe 'Pferdekrankheiten' der D.V.G. (A), Hamburg.
- 5 4-Daagse Conferentie te Warschau over: 'Resistance Factors and Genetic Aspects of Mastitis Control'.
- 2—4 29. Intern. Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung (A), Wels.
- 2—3 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Mergentheim.

- 3 4 6. Pharmakologisch-toxikologische Fortbildungstagung der AIF (A), Giessen.
- 3—5 XXVI. Jahrestagung über zytoplasmatische Therapie und Methoden der Serum-Desensibilisierung, Stuttgart.
- 5—8 Jahrestagung der Dtsch. Ges. f. Hamatologie und Onkologie, (Homburg) (Saar) (pag. 492).
- 6—10 Salmonella Round Table Conference, Bilthoven.
- 7—10 Symposium 40 jaar Voedingsorganisatie TNO 'Uitkomst in Uitzicht', Jaarbeurs, Utrecht (pag. 737).
- 9 12 European Veterinary Congress, Avignon (pag. 312 en 621).
- 9 11 F.V.E. Vergadering in Avignon.
- 10 11 Jaarcongres K.N.M.v.D. 1980, tevens 127e Algemene Vergadering, Apeldoorn.
- 16 Symposium Mestkalveren, Cultureel Centrum 'De Reehorst' te Ede. (pag. 626).
- 17 'Kaufuntersuchung beim Pferd' (A), Wien.
- 18 Nationale Diergeneeskundige Dag, Luik (België).
- 20 23 'World Congress of Cattle Diseases, Tel Aviv, Israël (pag. 846 (1979)).
- 21 24 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 27—1 nov. Australasian Seminar on Haemoprotozoan Diseases, Hissar-125004, India.
- 28 Najaarsvergadering Ned. Ver. Endocrinologie, Utrecht.
- 28 31 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 29 1 nov. Fachmesse 'Intensiv Viehhaltung', Utrecht.
- 29 Congres 1980 van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, Utrecht.
- 30 Afscheidssymposium prof. dr. H. van Genderen (pag. 552).
- 30 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht, Aanvang 20.00 uur.

November:

- 2 5 III Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias, III Simposio Nacional de Ciencia y Tecnología de Carnes, Buenos Aires, Argentina.
- 4 7 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 11—14 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 13 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten, Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, aanvang 10.00 uur.
- 13—15 26. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG, zugleich deutschsprachige Gruppe der WSAVA (A), Karlsruhe.
- 14 en 28 'Orthopädischer Fortbildungskurs Pferd' (A), Wien.

- 21 Bayer Symposium 'Respiratoire aandoeningen van het rund, diagnose, preventie en therapie', Okura hotel, Amsterdam (pag. 738).

December:

- 7—12 Course for Fracture Treatment and Reconstructive Surgery in the Equine, Davos (Switzerland), (pag. 620).
 9 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 10 Afd. Noord Holland. Ledenvergadering.
 11 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
 11 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.
 17 18 Kwaliteitsverbetering van het onderwijs: 4e nationaal congres over onderzoek van het w.o., TH te Eindhoven (pag. 739).

1981

Februari:

- 24 25 C.T.O.-dagen.

Maart

- 13 14 Fachtagung über Pferdekrankheiten (anlassl. der 'Equitania 1981' (A), Essen.

April

- 8 11 14. Kongress der DVG (A).

Mei:

- 14 Nationaal Kampioenschap Kleiduiven schieten (Boehringer Ingelheim), Biddinghuizen (pag. 736).
 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).
 20 The Worlds Poultry production: Where and How ? - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 677).

Juli:

- 1—3 VIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.

Augustus:

- 30—sept. 4, 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263).

1982

Mei

- 23—28 Internationaal Symposium over 'Dietary Fibre in Human and Animal Nutrition', Palmerston New Zealand (pag. 738).

1983

Augustus:

- 21—27 XXII World Veterinary Congress, Perth (Australia) (pag. 627).



In memoriam D. REMPT

Op 1 mei 1980, de dag waarop zijn Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland ophield te bestaan als zelfstandige dienst om op te gaan in de Gezondheidsdienst West-Nederland, overleed onze collega Dirk Rempt.

Van ons is op die belangrijke dag niet alleen een collega heengegaan, maar ook een goede vriend, die tot het laatst, ondanks de ernst van zijn ziekte, belangstelling had voor het verloop en het voortbestaan van een stuk levenswerk van hem, de georganiseerde dierziektenbestrijding in Nederland in het algemeen en in Noord-Holland in het bijzonder.

Aan die vriendschap zullen we altijd blijven denken.

Dirk Rempt was een rasechte Noordhollander met een rijke familietraditie betreffende de diergeneeskunde, al bestaande van ± 1725, toen een van zijn voorouders het beroep uitoefende van smid-veearts.

Collega Rempt werd geboren op 8 oktober 1896 in Hoogwoud. Hij werd tijdens zijn HBS-opleiding in Hoorn in 1914 onder de wapenen geroepen.

Na enkele mobilisatiejaren is het hem gelukt zijn HBS-diploma te behalen en daarna kon hij voor dierenarts gaan studeren.

In 1923 studeerde hij af en vestigde zich als prakticus in Nieuwe Niedorp.

In 1946 is aan deze periode van zijn leven een eind gekomen door zijn benoeming tot directeur van de pas opgerichte Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland. Hij verhuisde naar Alkmaar en de praktijk in Nieuwe Niedorp werd voortgezet door zijn schoonzoon, collega Van der Kolk.

Als directeur van de Gezondheidsdienst wist hij door zijn beminnelijkheid, maar uiteindelijk gedecideerd optreden, zeer snel het vertrouwen te winnen van alle Noordhollandse veehouders en van de instanties en organisaties waarmee contacten moesten worden gemaakt en onderhouden, om te komen tot een goede dierziektenbestrijding, die alleen maar goed kan zijn als het vertrouwen en die contacten er zijn.

Het is door zijn medewerkers altijd als prettig ervaren om bij hem te werken en met hem samen te werken.

Bij zijn afscheid als directeur van de dienst op 1 mei 1964 werden zijn vele verdiensten bekroond door de benoeming tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.

De Hollandse Maatschappij van Landbouw heeft hem als eerste dierenarts onderscheiden met de Gouden Gevers Deynoot-medaille.

Nadien heeft collega Rempt met volle teugen kunnen genieten van zijn vrije tijd, omdat hij zich toen volledig kon wijden aan zijn grote liefhebberij, nl. de warmbloedpaardenfokkerij. Hij deed dit als jury-lid bij keuringen en concoursen, als leraar bij de cursussen voor leerling-pikeurs en als voorzitter van de afdeling Noord-Holland van het V.L.N. en later als voorzitter van het V.L.N., voor de omvorming tot W.P.N.

Samen met zijn vrouw genoot hij intens van het totale paardengebeuren in al zijn schakeringen.

Collega Rempt had veel belangstelling voor het werk van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en was een trouwe bezoeker van de vergaderingen van de afdeling Noord-Holland.

Direct na zijn vestiging in Nieuwe Niedorp is hij in het huwelijk getreden met Aaf Bakker. Ze kregen drie kinderen, twee dochters en een zoon. Samen met de kinderen, de kleinkinderen en de achterkleinkinderen was er een hecht familieverband.

Het laatste jaar van zijn leven is voor hem niet eenvoudig geweest. Hij kende zijn ziektebeeld en het verloop er van, liet er echter niet veel van merken. Dit paste bij zijn levensstijl. Hij werd hierbij sterk gesteund door zijn vrouw die hem met een bewonderenswaardige moed tot het laatst heeft verzorgd.

Met zijn familie en een klein groep vrienden hebben we op 6 mei in Schagen, midden in het Noordhollandse land waar hij gewoond en gewerkt heeft, afscheid van hem genomen.

Moge het Aaf en de kinderen tot troost zijn dat velen dankbaar zijn dat ze hem gekend hebben en in zijn nabijheid hebben kunnen leven en werken.

C. VAN BEUSEKOM

Van het Hoofdbestuur

Instelling Commissie van voorbereiding voor het diergeneeskundig post academisch onderwijs

De commissie van voorbereiding voor de oprichting van het orgaan voor het diergeneeskundig post academisch onderwijs is op 25 juni 1980 opgericht. De commissie is als volgt samengesteld:

Namens de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren: prof. dr. D. J. Vervoorn

Namens de Veterinaire Dienst: dr. P. Leeftang

Namens de Veterinaire Hoofd Inspectie: drs. C. J. Vermeulen

Namens de Faculteit: dr. H. J. Breukink, drs. L. Elving, dr. T. S. G. A. M. van den Ingh, prof. dr. A. W. Kersjes, prof. dr. J. G. van Logtestijn, dr. R. J. Slappendel

Namens de Maatschappij: mevr. drs. K. J. M. Jansen-Ströbl, drs. J. A. Smak, drs. M. A. Moons

Het Dagelijks Bestuur bestaat tenminste uit de voorzitter (dr. H. J. Breukink) en de vice-voorzitter (drs. M. A. Moons).

De tekst van het instellingsbesluit luidt als volgt:

- De Rijksuniversiteit Utrecht (Faculteit der Diergeneeskunde)
- het Hoofdbestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde
- het Bestuur van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren
- de Veterinaire Dienst van het Ministerie voor Landbouw en Visserij
- de Veterinaire Hoofd Inspectie van de Volksgezondheid van het Ministerie voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne.

Gelet op de artikelen 2, lid 3 en 143 bis van de Wet op het wetenschappelijk onderwijs (WWO) en op de artikelen 30, 31, 32 en 33 van het Koninklijk Besluit van 2 september 1977 (Stb. 525), houdende uitvoering van de artikelen 143 bis, tweede en derde lid, en 143 ter, eerste en tweede lid, van de Wet op het wetenschappelijk onderwijs (Regeling postacademisch onderwijs).

Overwegende:

- dat bij de Wet van 12 november 1975 (Stb. 656), houdende wijziging van de

Wet op het wetenschappelijk onderwijs en van de Wet universitaire bestuursvorming 1970

(Herstructurering wetenschappelijk onderwijs) ingevolge artikel 2, derde lid, (nieuw) WWO de verzorging van het postacademisch onderwijs aan de universiteiten en hogescholen is opgedragen als nieuwe taak, welke deze zoveel mogelijk in samenwerking met derden dienen te vervullen;

- dat bij de Wet van 12 november 1975 (Stb. 656) als nadere bepalingen omtrent het postacademisch onderwijs de artikelen 143 bis, ter en quarter in de Wet op het wetenschappelijk onderwijs zijn ingevoegd;
- dat ingevolge artikel 143 bis, tweede lid (nieuw) WWO, bij Koninklijk Besluit van 2 september 1977 (Stb. 525) een nadere 'Regeling Postacademisch Onderwijs' (R.P.O.) is vastgesteld, houdende regelen met betrekking tot de organisatie van een doelmatige samenwerking tussen twee of meer Nederlandse universiteiten en hogescholen alsook tussen één of meer van deze instellingen en derden op het gebied van het postacademisch onderwijs;
- dat deze regeling in afdeling V (artikelen 30 e.v.) voorziet in de mogelijkheid van instelling van een commissie van voorbereiding voor de oprichting van een orgaan voor postacademisch onderwijs;
- dat het aanbeveling verdient het postacademisch onderwijs in de diergeneeskunde te bevorderen.

Besluiten

tot de instelling van een commissie van voorbereiding als bedoeld in artikel 30, eerste lid, R.P.O. voor het diergeneeskundig postacademisch onderwijs (hierna te noemen: de commissie), zulks met inachtneming van de volgende bepalingen:

1. De naam der commissie luidt: 'commissie van voorbereiding voor het diergeneeskundig postacademisch onderwijs' (afgekort: Voorbereidingscommissie PAO-Diergeneeskunde).

2. De commissie heeft tot taak:
 - a. de bevordering van de oprichting van een orgaan voor postacademisch onderwijs in de diergeneeskunde;
 - b. de coördinatie en het stimuleren van het postacademisch onderwijs in de diergeneeskunde, met inachtneming van hetgeen omtrent het postacademisch onderwijs in de zin der wet is en wordt bepaald.
3. De commissie bestaat uit twaalf leden. Zes commissieleden worden op voordracht van de Faculteit der Diergeneeskunde door de Rijksuniversiteit Utrecht benoemd uit het personeel bij die faculteit, drie commissieleden worden benoemd door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde uit haar leden, één commissielid wordt benoemd door de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, één commissielid wordt benoemd door de Veterinaire Dienst van het Ministerie voor Landbouw en Visserij en één commissielid wordt benoemd door de Veterinaire Hoofd Inspectie van de Volksgezondheid van het Ministerie voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne.
4. De commissie wijst uit de zes door de Rijksuniversiteit Utrecht benoemde leden een voorzitter aan en uit de drie leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een vice-voorzitter.
5. De commissie wordt in de uitoefening van haar taak bijgestaan door een coördinator, die tevens als secretaris fungeert.
6. De commissie kan onder door haar te stellen voorwaarden één of meer secties instellen die namens en onder verantwoordelijkheid van de commissie worden belast met de uitvoering van een gedeelte van haar taak.
7. De commissie zendt jaarlijks vóór 1 mei een verslag van haar gedurende het afgelopen kalenderjaar verrichte werkzaamheden toe aan de Minister van Onderwijs en Wetenschappen, aan de Sectie Diergeneeskunde van de Academische Raad, aan de Academische Raad en aan de organen voor postacademisch onderwijs.

Het Hoofdbestuur heeft in haar vergadering van 9 juli 1980 besloten bereid te zijn als werkgever op te treden voor de ambtelijke secretaris.

ILT

Sedert eind mei gestopt is met het overnemen van besmette koppels, heeft Infectieuze Laryngo-Tracheitis (ILT) zich geleidelijk aan over een gebied omvattende een groot gedeelte van de Veluwe, de Gelderse vallei en het aansluitende gebied van Oost Utrecht verbreid. Daarnaast is voornamelijk door contacten met genoemd gebied (o.a. overplaatsing van dieren) ook elders hier en daar een enkel geval van ILT vastgesteld.

Sinds juni is men in centraal Nederland begonnen met het enten van leghennen en reproductiedieren. Zolang ILT zich elders incidenteel voordoet, wordt vooralsnog alleen enting van de nog niet zieke dieren op het betreffende bedrijf aanbevolen. Daarnaast vindt buiten centraal Nederland ook enting plaats van dieren in opfok, die naar centraal Nederland worden overgeplaatst.

Op grond van de binnenkomende entberichten kan worden geconstateerd, dat in afwijking van het dringende advies van gezondheidsdiensten en CDI er vrij veel koppels worden gesprayed. Diverse pluimveehouders hebben inmiddels aan de lijve ondervonden, dat een sprayenting in tegenstelling tot een oogdruppelenting, niet tot een voldoende immuniteitsopbouw leidt: 1 tot 4 weken na de enting trad in de betreffende koppels ILT op. In overeenstemming met berichten uit landen, waar men al lang met ILT te maken heeft en met de uitkomsten van het onderzoek van het CDI leidt de oogdruppelenting wel tot het beoogde doel (tenzij tijdens de incubatieperiode van de ziekte wordt geënt). In diverse gevallen kan op besmette bedrijven door zo snel mogelijk de op het oog nog gezonde koppels te enten, verdere uitbreiding van de ziekte voorkomen worden.

Van een beperkt aantal geënte koppels is

door middel van de serum-neutralisatiemethode het effect van entingen nagegaan. Het resultaat blijkt in overeenstemming met de waarnemingen in de praktijk.

De geoogdruppelde dieren hebben na enkele weken praktisch allemaal afweerstoffen in het bloed. Na een spray-enting blijkt dit niet of slechts bij een klein gedeelte het geval te zijn.

Ook het resultaat van een enting via het drinkwater, is teleurstellend: géén afweerstoffen aantoonbaar respectievelijk 2 weken en 4 weken na de enting.

Voor het immuniseren van koppels leghennen en reproductiehoenders is het dan ook beslist noodzakelijk gebruik te maken van de oogdruppelmethode.

Verder is het zeer belangrijk dat in geval van verdenking direct enkele dieren voor onderzoek naar de gezondheidsdienst worden gebracht.

Wij doen een dringend beroep op u zorg te dragen voor een zo correct mogelijke uitvoering van de entingen en u te houden aan de afspraken zoals deze zijn neergelegd in het reglement begeleiding ILT entingen dat vanaf 1 september 1980 van kracht is en aan de daarbij behorende richtlijnen voor de uitvoering van entingen tegen ILT.

Groep Veterinaire Homoeopathie

Cursus Homoeotherapie A voor Artsen

De Cursus Homoeotherapie A zal dit najaar gehouden worden in de Jaarbeurs te Utrecht van 19.30 - 21.30 uur op de donderdagavonden 9, 16 en 30 oktober en 6 en 13 en 20 november 1980.

De cursus is in eerste instantie bestemd voor artsen; wanneer er plaatsen vrij zijn, kunnen doctorandi medicijnen eveneens worden toegelaten. De aanmelding dient schriftelijk te geschieden bij Mw. Couwenhoven, Postbus 179, 1500 ED Zaandam.

Groep Geneeskunde van het Rund



Door een misverstand is de prijs van de Proceedings van de 12th Annual Conference of the American Association of Bovine Practitioners onjuist vermeld in de brief van juli j.l. Deze proceedings kunnen bij de secretaris worden besteld à f 27,50 per stuk zoals dat ook reeds op de vergadering van de Groep is meegedeeld. Mocht u door de vakantiedrukke geen gelegenheid hebben gehad een exemplaar te bestellen dan kan dit alsnog. De inschrijving sluit 20 september a.s.

Stichting Pensioenfonds voor dierenartsen

Het bestuur van de Stichting Pensioenfonds is momenteel als volgt samengesteld:

Dr. J. Bosma, voorzitter

Drs. L. van der Zee

Drs. Th. Lambers

Drs. J. S. Witteveen

Drs. M. M. F. H. van Kuijk

Drs. D. van der Mey

Mevr. drs. J. A. Buesink-Helder

Tijdens de komende algemene vergadering van deelnemers is J. S. Witteveen aftredend en stelt zich niet herkiesbaar. Conform de Statuten dient het Hoofdbestuur voor deze vacature een voordracht te doen. In overleg met de betrokken groep draagt het Hoofdbestuur de volgende kandidaat voor: R. H. G. Aalfs uit Rotterdam.

Leesgezelschap voor dierenartsen

Zoals bekend, is de Maatschappij 1 juli jl. van start gegaan met een nieuwe opzet van het leesgezelschap voor dierenartsen.

Hiervoor is zoveel belangstelling ontstaan, dat de Maatschappij genoodzaakt was het aantal abonnementen sterk uit te breiden. Van de zijde van de uitgeverij hebben wij vernomen dat er enige vertraging optreedt bij het aanvragen van deze nieuwe abonnementen, hetgeen betekent dat het versturen van leesmappen in sommige gevallen verlaat wordt en in andere de mappen vooralsnog incompleet zijn. Dit houdt in, dat het niet mogelijk is, nog hetzelfde kwartaal extra bestellingen op de abonnementen te versturen, zodat ieder nieuw lidmaatschap pas een volgend kwartaal in kan gaan.

Voor het bovenstaande vragen wij uw begrip en wij zullen onze uiterste best doen u de mappen zo spoedig mogelijk toe te zenden.

Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid

Cursus Pathologische Anatomie

Het ligt in de bedoeling bij voldoende belangstelling in het voorjaar van 1981 een cursus Pathologische Anatomie te organiseren.

Programma:
(8 dagen)

- 9.30 Voordracht pathologisch anatomisch onderwerp, volgens onderstaand programma.
Pathologie van het afweermecanisme; ontsteking
Algemeen reactiepatroon van de lever
Algemeen reactiepatroon van het darmkanaal
Algemeen reactiepatroon van het respiratieapparaat
Algemeen reactiepatroon van de nieren
Tumoren/leucose bij landbouwhuisdieren
Algemeen reactiepatroon van het beenweefsel
Pathologie van een aantal virusinfecties bij landbouwhuisdieren
- 12.15 Gezamenlijke lunch
- 13.30 Demonstratie met discussie van de macroscopie van pathologisch veranderde weefsels en organen.
- 15.00 Microscopische demonstratie van tijdens voordracht en/of macroscopische demonstratie besproken orgaanafwijkingen.

Dit programma kan in overleg met de deelnemers worden aangepast.

De Commissie zal het bijzonder op prijs stellen van belangstellenden zo spoedig mogelijk doch uiterlijk 10 september aanstaande te vernemen of men in bovengenoemde cursus is geïnteresseerd. Op basis van binnengekomen reacties zal

Van het bureau

Wijziging Codelijst van geneesmiddelen voor mestkalveren

028 - Penimycin-P	Apharmo	f 24,60 (was f 23,50)
102 - Intramycol	Apharmo	f 7,95 (was f 7,55)
106 - Intramycol-P	Apharmo	f 10,90 (was f 10,40)
167 - Penimycin	Apharmo	f 18,30 (was f 17,40)
560 - Furasol 10%	Apharmo	f 12,00 (was f 11,50)
518 - Oxypolymix	A.U.V.	f 44,75 (was f 45,75)
641 - Expectrans mix I	A.U.V.	f 45,75 (was f 48,25)
643 - Salmonella mix	A.U.V.	f 25,75 (was f 23,75)
665 - Tetra-fur mix 100	A.U.V.	f 18,75 (was f 19,75)
691 - Trimethosulf mix	A.U.V.	f 14,75 (was f 16,75)

het definitieve programma worden vastgesteld.

Aanmelding bij het bureau van de Maatschappij (Ellen Bonnes, tel.: 030-510111).

Contactmiddag Pluimveehygiëne

In april 1981 zal de Commissie een Contactdag Pluimveehygiëne organiseren. Nadere mededelingen volgen.

Kaderdag Centrale Asielraad

De Centrale Asielraad van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, belegt de jaarlijkse kaderdag op zaterdag 13 september a.s. om 10.00 uur in het Jaarbeurs- en Congrescentrum te Utrecht. Deze kaderdag is bedoeld voor asielbeheerders, asielbestuurders en de dierenartsen die aan asiels zijn verbonden. Dierenartsen die niet direct aan een asiel verbonden zijn, zijn hierbij ook van harte welkom.

De agenda luidt als volgt:

1. Opening
2. Mededelingen
3. Veterinaire begeleiding asiels (door drs. H. J. A. J. Heuthorst)
4. Meerjarenverslag asielbeleid
5. Forum (gelegenheid tot het stellen van vragen over asielbeleid e.d.)
6. Rondvraag
7. Sluiting

Gezien punt 3 van de agenda, de voordracht van drs. Heuthorst over veterinaire begeleiding van asiels, lijkt ons de aanwezigheid van de dierenartsen van groot belang.

Wij hopen dan ook dat vele dierenartsen aan deze uitnodiging gehoor geven.

D.S.K. Buitendag 'Opkikker'

Zaterdag 13 september 1980

Ter gelegenheid van de opening van het nieuwe hoofdgebouw van de faculteit Diergeneeskunde aan de Yalelaan in de Uithof, Utrecht en met de in gebruikneming van de nieuwe D.S.K. kamer aldaar organiseert het bestuur van de Diergeneeskundige studenten Kring op zaterdag 13 september een buitendag op de terreinen van de faculteit in de Uithof.

Het programma van deze feestelijke dag luidt als volgt:

- | | |
|-----------|--|
| 10.00 uur | Wielerronde beginners in de Uithof |
| 11.00 uur | Demonstratie politiehonden op Buitendagterrein |
| 11.30 uur | Wielerronde gevorderden Uithof en vertrek biervatrolwedstrijd vanaf het oude terrein aan de Biltstraat. |
| 12.00 uur | Demonstratie Voltigeren Uithof en vertrek rijktocht met hoogleraren verzorgd door de 'Stichtse Aanspanning' vanaf de Biltstraat. |
| 12.30 uur | Finish Biervatrolwedstrijd in de Uithof |
| 13.00 uur | Aankomst rijtuig Hoogleraren in Uithof en Demonstratie 6-span Friese paarden in Friese tuigen door de heer De Boer |
| 13.40 uur | Demonstratie Carrouselrijden door V.S.R. De Solleysel |
| 14.00 uur | Demonstratie Windhondenrennen op Buitendagterrein verzorgd door Zuid-Hollandse Windhondenvereniging |
| 15.00 uur | Demonstratie 10-span Friese paarden in Friese tuigen door de heer De Boer |
| 17.00 uur | Opening D.S.K. kamer en receptie |

's avonds: voor studenten groots feest met band in de feesttent. Feestelijke bijeenkomst voor honorair-bestuursleden der D.S.K. in Boerdijk Mereveld te Utrecht.

Als presentatie van de faculteit Diergeneeskunde voor alle belangstellenden zullen er gedurende de buitendag rondleidingen door de klinieken verzorgd worden en zal er een huisdierenkeuring plaats vinden. Naast de grote feesttent zullen er verspreid over het terrein een aantal stands geplaatst worden waar men allerlei activiteiten zelf kan ontplooiën. Zo zal daar zijn: kunstkoemelken, longinhoud meten, het juiste gewicht van Absyrtus de D.S.K. bok schatten, paalklimmen etc.

Tijdens deze dag zal ook de feestelijke aanbidding van het fotoboek 'Herinneringen aan de Biltstraat' geschieden. (zie T.v.D. 15 juni 1980 blz. 514) Dit boek is te bestellen door overmaking van f 25,- + f 4,75 verzendkosten op giro 271994 t.n.v. fiscus D.S.K., Biltstraat 172 Utrecht onder vermelding van "Herinneringen aan de Biltstraat."

Een ieder die belangstelling voor deze buitendag heeft is van harte welkom op zaterdag

13 september vanaf 10 uur 's ochtends op de terreinen van diergeneeskunde Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht.

namens het bestuur.

Toon Meesters, D.S.K. h.t. vice praeses

Zo moet het niet! (2)

Op een pluimveebedrijf werd voor een groot bedrag aan onder de wet vallende middelen aangetroffen. Een gepensioneerd dierenarts bleek hier zijn bemiddeling te verlenen. Deze bestelde de benodigde middelen bij een farmaceutische groothandel waarna de levering rechtstreeks aan de pluimveeteeltonderneming, die ook betaalde, plaats vond. De dierenarts, die zijn bemiddeling kwalificeerde als een service verlening, ontving voor deze service verlening een vorstelijke vergoeding op jaarbasis.

Personalia

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

- Bosch, J. C.: 1980; 5264 Gipl, Oberfrick (Zwitserland), Landstrasse 42.
- Hellebrekers, L. J.: 1980; 1391 HM Abcoude, Winkeldijk 39.
- Oppenraay, Mej. M. L. F. J.: 1980; 3583 HR Utrecht, Mauritsstraat 30.
- Prud'homme van Reine, F. H.: 1980; 3572 CN Utrecht, Kapelstraat 66.
- Smith, P. T.: 1980; 3583 AR Utrecht, Ferd. Bolstraat 34.
- Weeda, J. Th.: 1980; 3572 EH Utrecht, Obrechtstraat 76.
- Willems, H.: 1980; 3512 ED Utrecht, Lange Jufferstraat 20.

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

- Berg, H. S. van der: 1980; 3572 LV Utrecht, Corn. Houtmanstraat 6.
- Drent, O.: 1980; 8933 GG Leeuwarden, P. Stuyvesantweg 72.
- Eggen, A. A. S.: 1980; 3581 WN Utrecht, Wagendwaarsstraat 38.
- Mentink, G. J.: 1980; 2351 HA Leiderdorp, Emmastraat 17.
- Pelt, Mej. J. van: 1980; 3572 TM Utrecht, Krijtstraat 55.
- Vermee, J. A. M.: 1980; 5087 BG Diessen, Laarstraat 10.
- Vink, W. J.: 1980; 3241 AB Middelharnis, Frans Halslaan 21.

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

- M. H. F. van Niel, Gildstraat 45, 3572 EK Utrecht.
- J. Veltenaar, Citadeldrift 65, 3436 CL Nieuwegein.

Adreswijzigingen, enz.:

- 303 *Aarle, P. A. M. van; 1978; Khartoum (Sudan), MAFAO Farm Juba, c o U.N.D.P., Box 913; d.
- 180 Belonje, L.; 1968; Wijchen; tel. (08894) 12432.
- 181 Berg, H. S. van der; 1980; 3572 LV Utrecht, Corn. Houtmanstraat 6; tel. (030) 715698; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 181 Bergefuri, J. P. F.; 1979; 7391 VD Twello, G. Borgesiussstraat 48; d.
- 187 *Breur, G. J.; 1980; 8303 ZV Emmeloord, Jupiterstraat 38; tel. (05270) 8632 (privé), 3500 (prakt.); p.; 'Dierenkliniek Emmeloord'.
- 188 Bronsink, D. H.; 1972; Wapenveld; p., geass. met M. Dijkstra, J. Kuipers en W. Mulder.
- 189 Bruins Jzn., B.; 1968; Zuidhorn; tel. (05940) 3006 (privé), (050) 232379 (bur.); adj. i. V.G.
- 191 *Caquelein, F. P. M.; 1979; 4834 SL Breda, Barbaralaan 80 (vrije studierichting).
- 191 Cloudt, J. H. H.; 1955; Wijchen; tel. (08894) 12432.
- 192 Cuperus, T.; 1967; Gramsbergen; p., geass. met A. K. van Hateren en J. Walgemoed.
- 195 Dijkstra, M.; 1971; Wezep; p., geass. met D. H. Bronsink, J. Kuipers en W. Mulder.
- 196 Drent, O.; 1980; 8933 GG Leeuwarden, P. Stuyvesantweg 72; tel. (05100) 50616; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 198 Eggen, A. A. S.; 1980; 3581 WN Utrecht, Wagendwaarsstraat 38; tel. (030) 516715; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 200 *Engelse, Mej. E. J. J.; 1980; 3562 JK Utrecht, Lemnosdreef 9; tel. (030) 621251; wnd. d.
- 202 *Fischer, R. F.; 1980; 3572 VJ Utrecht, Bolleholsestraat 43; tel. (030) 714265; wnd. d.
- 203 Florschütz, Mej. M. J.; 1978; zie: Holtkamp-Florschütz, Mevr. M. J.
- 208 *Goossens, H. A.; 1980; 5721 AG Asten, Burg. Wijnenstraat 13; tel. (04936) 1407; p., geass. met J. P. G. J. van Helmond.
- 304 *Grunsven, Mej. D. E. van; 1978; Khartoum (Sudan), MAFAO Farm Juba, c o U.N.D.P., Box 913; d.
- 212 *Hajer, Dr. R.; 1971; U-1979; Driebergen; wet. hfd. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Inw. Z. der Gr. Huisd.).
- 213 Hateren, A. K. van; 1977; Gramsbergen; p., geass. met T. Cuperus en J. Walgemoed.
- 214 *Hellebrekers, L. J.; 1980; Abcoude; tel. (02946) 1719 (privé), (01820) 18955 (prakt.); p., ass. bij Mevr. W. G. Lycklama à Nijeholt-Roelofsen.
- 214 *Helmond, J. P. G. J. van; 1980; Asten; p., geass. met H. A. Goossens.
- 215 Hermelink, E. J. W.; 1974; Apeldoorn; tel. (055) 412443 (privé), 334656 b.g.g. 215214 (prakt.).
- 304 Herschel, Mej. D. A.; 1976; Florhampark, N. J. 07932 (U.S.A.), 607 Fernwoodroad; tel. (201) 8870522 (prakt.); p., ass. bij H. M. S. Smith.
- 218 Hoeven, E. H. van der; 1978; Utrecht; tel. (030) 623329 (privé), 534580 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het kl. Huisd.).
- 219 Holtkamp, J.; 1978; Linschoten; tel. (03484) 3823; wnd. d.
- 219 Holtkamp-Florschütz, Mevr. M. J.; 1978; 3461 AZ Linschoten, Heeswijk 100 A; tel. (03484) 3823; wnd. d.
- 225 Janssen, J. H. E.; 1980; 9321 GB Peize, Eikenlaan 31; tel. (05908) 33613; p., ass. bij J. Hingstman.
- 228 *Kers, Mej. G.; 1980; 3581 EA Utrecht, Mgr. v. d. Weteringstraat 7; d.
- 229 *Kettelerij, B. W.; 1980; 3514 CV Utrecht, Koekoekstraat 73; d.
- 229 Klaassen, C. H. L.; 1976; 2314 EW Leiden, A. Kuyperplein 6; tel. (071) 897236 (privé), (070) 472221 (bur.); techn. man. Smith Kline en French.
- 237 Kuipers, J.; 1964; Hattem; p., geass. met D. H. Bronsink, M. Dijkstra en W. Mulder.
- 239 Leemans, A. D.; 1955; Wijchen; tel. (08894) 12208.
- 240 *Lemmens, R. M. J.; 1980; 6241 GB Bunde (L.), Kloosterweg 8; tel. (04461) 1887; d.
- 244 Manni, H. P.; 1980; 8011 GA Zwolle, Oosterlaan 10A; tel. (05200) 18885; wnd. d.
- 247 *Meinen, J. J.; 1980; 4133 AW Vianen, Langeweg 169; tel. (03473) 4661; wnd. d.
- 247 Mentink, G. J.; 1980; 2351 HA Leiderdorp, Emmastraat 17; tel. (071) 895836; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 247 Meteren, Mej. C. A. W. van; 1979; Abcoude; tel. (02946) 1812 (privé), (020) 992683 (prakt.); p., geass. met J. Ponte.
- 250 Mulder, W.; 1977; Hattem; p., geass. met D. H. Bronsink, M. Dijkstra en J. Kuipers.
- 306 Nitschelm, Dr. D.; 1968; U-1978; St. Denis, Saskatchewan (Canada), Box 16; d.
- 306 *Nitschelm-Jamieson, Mevr. W. A.; 1969; St. Denis, Saskatchewan (Canada), Box. 16; d.
- 254 Nouws, Dr. J. E. M.; 1968; U-1978; Wijchen; tel. (08894) 13813 (privé).
- 256 *Oppenraav, Mej. M. L. F. J.; 1980; 3583 HR Utrecht, Mauritsstraat 30; tel. (030) 517171; wnd. d.
- 257 Oyen, R. van; 1970; 7245 PE Laren (Gld.), Langeldersdijk 4; tel. (05738) 1737 (privé), 1956 (prakt.).
- 258 Pel, C. J.; 1974; 5812 AB Heide Venray, Heidseweg 52; tel. (04780) 87153 (privé).
- 258 Pelt, Mej. J. van; 1980; 3572 TM Utrecht, Krijtstraat 55; tel. (030) 712418; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 258 Perre, H.; 1955; 9481 CH Vries, Esveen 8; tel. (05921) 3238 (privé), (05920) 10448 en (050) 232387 (bur.); i. V.D. en i. V.G.

- 306/259 *Peters, P. W. J.: 1971; 3433 EC Nieuwegein, Emmaweg 11; tel. (03402) 39831 (privé), (030) 742146 (bur.); wet. medew. R.I.V.
- 260 *Ponte, J.: 1973; Abcoude; tel. (02946) 1812 (privé), (020) 992683 (prakt.); p., geass. met mej. C. A. W. van Meteren.
- 261 *Prins, B.: 1980; 3572 VW Utrecht, Bollenhofsestraat 196; tel. (030) 731003; wnd. d.
- 261 *Prud'homme van Reine, F. H.: 1980; 3572 CN Utrecht, Kapelstraat 66; tel. (030) 730186; wnd. d.
- 266 Rosegaar, J. J. G.: 1971; 5411 SC Zeeland (N. Br.), Udenseweg 10A; tel. (08865) 2271 (privé), (04132) 72025 en 72026 (prakt.).
- 266 *Roumen, M. P. H. M.: 1980; 6081 DC Haelen, Schepenbank 57; tel. (04759) 1385; p., ass. bij A. de Leeuw van Weenen, M. J. M. P. Schyns en J. G. A. Slaats.
- 267 Ruys, A. J. G. M.: 1975; 4333 KK Middelburg, Noordweg 382; tel. (01180) 26605 (privé), 13118 (prakt.).
- 306/267 Rutgers, Mej. H. C.: 1978; 2243 EK Wassenaar, Hertelaan 3; tel. (01751) 77138; wnd. d.
- 267 Rutteman, G. R.: 1978; Utrecht; wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. Geneesk. van het kl. Huid.).
- 271 Scholten, G. J. A.: 1941; Bakel; r.d.
- 273 Siegersma, Y. M.: 1975; 9503 AB Stadskanaal, Handelskade 40; tel. (05990) 18784; p.
- 275 *Smith, P. T.: 1980; 3583 AR Utrecht, Ferd. Bolstraat 34; tel. (030) 521336; p., ass. bij H. P. Kingma en T. J. de Vries.
- 277 *Sprink, H. M.: 1980; 3582 ZM Utrecht, I.B.B.-laan 203, Kamer 1743; d.
- 277 Staal, J.: 1979; 5963 PB Ruinen, Hees 32; tel. (05221) 2289 (privé).
- 278 Steenis, Dr. G. van; 1960; Cambridge-1968; 3741 LB Eembrugge (gem. Baarn), Eemweg 102; tel. (02154) 15210 (privé), (030) 742185 (bur.).
- 286 Veling, J.: 1977; 1934 EJ Egmond a. d. Hoef, Pr. Irenelaan 92; tel. (02206) 4666; p., ass. bij E. J. J. C. van Oostveen en F. M. Willems.
- 287 Vermeer, J. A. M.: 1980; 5087 BG Diessen, Laarstraat 10; tel. (04254) 2113 (privé), 1666 (prakt.); p., ass. bij C. W. M. Augustijn, H. A. M. Elsinghorst, J. A. H. van Lieshout, M. J. J. v. d. Linden, P. J. J. A. Schröder en H. Vaarkamp (toevoegen als lid).
- 289 Vink, W. J.: 1980; 3241 AB Middelharnis, Frans Halslaan 21; tel. (01870) 5692 (privé), 2897 (prakt.); p., ass. bij P. R. J. M. Schilder (toevoegen als lid).
- 290 *Vliet, L. A. M. van; 1980; 3583 EB Utrecht, Prins Hendriklaan 17; d.
- 293 Walgemoed, J.: 1973; Gramsbergen; p., geass. met T. Cuperus en A. K. van Hateren.
- 294 *Weeda, J. Th.: 1980; 3572 EH Utrecht, Obrechtstraat 76; te. (030) 714459; d. G.v.D. prov. Overijssel.
- 298 *Willems, H.: 1980; 3512 ED Utrecht, Lange Jufferstraat 20; tel. (030) 319783; wnd. d.
- 301 Zingstra, P. H.: 1977; Epe; tel. (05780) 13610 (privé), (05700) 22434 (bur.); wnd. dir. slachth.; r.k.

Jubileu

R. Heemstra te Havelte
Mevr. E. Lindenhovius-Zijderveld te Assen
B. A. C. Capel te Doorwerth

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 4 juli 1980

Geslaagd 'met genoegen':

F. H. Prud'homme van Reine

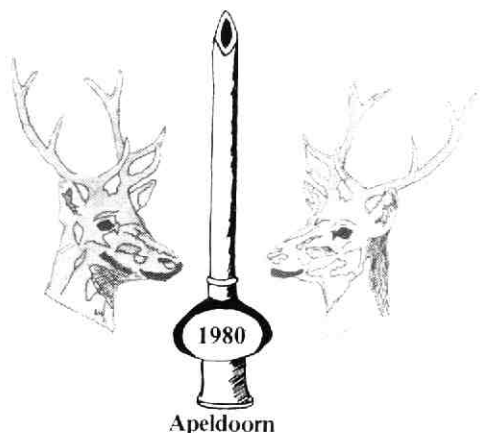
Geslaagd:

R. F. Fisseher
H. A. Goossens
Mej. G. Kers
B. W. Kettelerij
J. J. Meinen
Mej. M. L. F. J. van Oppenraay
B. Prins
P. T. Smith
L. A. M. van Vliet
J. Th. Weeda
H. Willems
M. P. H. M. Roumen
H. M. Sprink

(afwezig) 25 jaar op 19 september 1980
(aanwezig) 25 jaar op 23 september 1980
(afwezig) 55 jaar op 25 september 1980

Rectificatie:

In het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 juni 1980 is onder de rubriek Personalía vermeld dat het Hoofdbestuur mej. Y. Piers te Apeldoorn als kandidaatlid van de K.N.M.v.D. heeft aangenomen. Aangezien gebleken is dat mej. Y. Peters niet aan de in de Statuten (art. 9) gestelde voorwaarden voldoet, komt hiermede haar kandidaatlidmaatschap te vervallen.



Het wetenschappelijke thema....
Het collegiale contact....
Het Veluwse gebeuren....
Het kabaretteske vermaak....
Het meebeslissen in
onze maatschappij....

dit alles kunt u meebeleven op
vrijdag 10 en zaterdag 11 oktober 1980
op het jaarcongres van de K.N.M.v.D.
Een aanmeldingskaart heeft u reeds
ontvangen.

Kandidaatleden die interesse hebben
het Jaarcongres bij te wonen, kunnen
programma en aanmeldingskaart
afhalen bij het bureau van de
Maatschappij.

De Congrescommissie



Dierenarts en AUV toevertrouwd...

De AUV is een vereniging van dierenartsen... en toeverlaat voor dierenartsen, in hun zorg om kwaliteitsverbetering en kostenbewaking. Als Nederlandse Veterinair Farmaceutische Groothandel is de AUV een snelle leverancier van werkelijk alles wat de diergeneeskundige praktijk nodig heeft. Zowel van eigen fabrikaat als van derden. Zie de AUV echter liever als intermediair... als beantwoorder van vele vragen op veterinair en farmacologisch gebied... als centraal orgaan van de aangesloten dierenartsen... als vereenvoudiger van administratieve handelingen en vooral... als voorlichter, met een grote, praktische kennis van zaken. De AUV is een vereniging die sterk moet zijn om volgens de doelstellingen te kunnen werken. De AUV maakt zich dan ook sterk. Maar uitsluitend voor de praktizerende dierenarts. Met de bon kunt u laten weten dat u geïnteresseerd bent.

coöperatieve nederlandse
veterinair-farmaceutische groothandel u.a.

AUV

infobon

Stuurt u mij nadere informatie over de AUV

Mijn naam is _____

Adres _____

Plaats _____

Telefoon _____

In een ongefrankeerde enveloppe sturen naar
AUV, Antwoordnummer 5, 5400 VR CUYK

Lange Beyerd 3 - Postbus 94 -
5490 AB CUYK - Tel: 08850-15600

Inleiding¹

Introduction

H. J. Over²

Het parasitologische werkterrein is de laatste twintig jaar aanzienlijk verbreed en verdiept. Inzichten die in andere takken van wetenschap werden verworven en ook de daaraan gekoppelde technieken zijn bijzonder vruchtbaar gebleken bij het onderzoek naar de parasiet-gastheer associaties. Dit geldt in sterke mate ook voor de economisch als belangrijk gekwalificeerde parasitologische problemen, die bij een instituut als het onze in het centrum van de belangstelling staan.

Verdieping van het onderzoekterrein is geen doel op zich. De pathogenetische en immunologische benadering van gastheer-parasiet associaties geeft ons binnen het studie-object inzicht in de dynamiek van processen waardoor praktijksituaties niet alleen zuiverder formuleerbaar maar ook doelgerichter te controleren zijn. De ecologische aanpak stelt ons in staat om gesystematiseerd over de epidemiologische problematiek te oordelen en de keuze van de modellen aan de veldsituatie te koppelen.

Binnen het CDI worden in twee programmatische projecten zowel de

gastheer-parasiet relaties als de weide transmissiekansen van een drietal helminthengroepen: intestinale nematoden, longworm en leverbot, bestudeerd.

Daarnaast worden projecten van kortere duur uitgevoerd die veelal meer interdisciplinair zijn opgezet.

Zo wordt de pathogenese van leverbotinfecties bij rund en schaap in goede samenwerking met enkele instituten van de Diergeneeskundige Faculteit bestudeerd. Ook de samenwerking met het Proefstation voor de Rundveehouderij in verband met het project dat de invloed van leverbotinfecties op de productiviteit van het volwassen rund analyseert verdient een speciale vermelding.

Aan de dynamiek van veldinfecties zowel bij maagdarmparasieten als bij leverbotinfecties wordt in gemeenschappelijke projecten met Gezondheidsdiensten voor Dieren aandacht besteed. Dergelijk onderzoek dat in goed overleg wordt opgezet en uitgevoerd garandeert dat het diergeneeskundig parasitologisch onderzoekterrein niet alleen als toegepast maar ook als toepasbaar gekarakteriseerd kan worden.

¹ Inleiding, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, (najaar 1979).

² Dr. H. J. Over, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Parasitologie, Edelhertweg 13,8219 PH Lelystad.

Het natuurlijke verloop van *Ostertagia*-infecties bij het rund¹

The Natural Pattern of Ostertagia-Infections in Cattle

F. H. M. Borgsteede²

SAMENVATTING

In veldexperimenten met parasietvrij opgefokte kalveren die op met Ostertagia larven besmet grasland werden gehouden, is de natuurlijke opbouw van Ostertagia infecties bestudeerd. Het bleek dat kalveren die vroeg naar buiten gingen (eind april) blootgesteld waren aan een veel hogere primaire infectie met larven die overwinterd hadden, dan vergelijkbare kalveren die 6 weken later op voorgemaaid land kwamen.

Gedurende het weideseizoen bleek het serumpepsinogeengehalte een betere indicator voor de ernst van de besmetting dan de ei-uitscheiding.

In de aansluitende stalperiode nam het aantal volwassen wormen sneller af dan het aantal geremde vierde stadium larven, zodat in april aan het einde van de stalperiode de wormpopulatie voor bijna 90% uit deze larven bestond.

SUMMARY

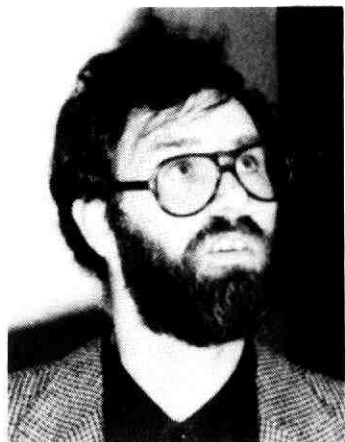
In experiments carried out under field conditions with calves reared free from parasites and kept on pastures contaminated with Ostertagia larvae, the natural pattern of infestation with this parasite in calves was studied.

It was shown that calves turned out early (late in April) developed a much higher primary (overwintered) infestation than calves turned out six weeks later on mown pasture. During the grazing season the serum pepsinogen levels were more indicative of the severity of the infestation than was the egg output. There also was a correlation between the serum pepsinogen level and loss of weight.

During the housing period following the first grazing season, adult worms were eliminated more rapidly than inhibited fourth-stage larvae, resulting in a worm population consisting of up to 90 per cent EL-4 at the end of the housing period in April.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Dr. F. H. M. Borgsteede, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Parasitologie, Edelhertweg 13, 8219 PH Lelystad.



Onder het twintigtal nematoden dat in Nederland bij het rund kan voorkomen neemt *Ostertagia ostertagi* een van de belangrijkste plaatsen in wanneer zich maagdarmpwormproblemen voordoen. Dit geldt zowel voor het schadelijk effect bij het jonge dier in het eerste weideseizoen en de daarop aansluitende stalperiode, alsook voor het oudere dier met betrekking tot een eventuele vermindering van de melkproduktie (1, 3).

Uit eerder onderzoek verricht door het C.D.I. in het begin van de jaren zeventig en ook uit resultaten van vele buitenlandse onderzoeken is gebleken dat de in de praktijk alom toegepaste parameter voor de ernst van maagdarmpworminfecties, het EPG (aantal eieren per gram faeces) niet altijd een juist beeld geeft van de werkelijke wormlast. Parasietvrij opgefokte kalveren, geïnfecteerd op een leeftijd van ca. 3 maanden met respectievelijk 250.000, 100.000, 50.000 of 5.000 larven van *O. ostertagi* toonden vier weken na de infectie alle ongeveer hetzelfde ei-uitscheidingsniveau. Brengt men dit resultaat over naar de praktijk dan ziet men dat de ei-uitscheidingscurve een vertekend beeld zal geven van de werkelijke wormlast van zowel *O. ostertagi* als *Cooperia oncophora*. Vooral de laatstgenoemde zal op grond van zijn potentieel hogere ei-productie per vrouwelijke worm sterk worden overgewaardeerd (2).

Teneinde de praktijksituatie na te bootsen in gesimuleerde buitenproeven, zijn vanaf 1976 experimenten gestart, waarbij

het natuurlijke verloop van infecties met *O. ostertagi* werd bestudeerd bij tot het moment van inscharen parasietvrij opgefokte kalveren.

PROEFOPZET 1976

Op twee onbesmette percelen A en B, ieder 0,65 ha, werden vanaf 15 juni twee groepen van zes kalveren afzonderlijk geweid. Vijf van de kalveren waren parasietvrij; in iedere groep was één kalf op 4 juni geïnfecteerd met 10.000 larven van *O. ostertagi*. Wekelijks werd individueel een faecesmonster genomen en werd haematologisch en klinisch chemisch onderzoek verricht. Tweewekelijks werden de dieren gewogen. Na opstallen (11 november) werden met regelmatige intervallen dieren geslacht voor postmortem onderzoek.

RESULTATEN

In figuur 1 zijn een aantal resultaten weergegeven. Voor beide groepen werden ze samengevoegd omdat tussen beide geen significante verschillen bestonden. Vanwege de zeer warme en vooral droge zomer van 1976 waren de transmissiemogelijkheden voor de infectieuze larven pas laat in de zomer en in de herfst aanwezig. In september was een stijging van het pepsinogeengehalte, indicatief voor de beschadiging van de lebmaag door *O. ostertagi* (4, 5, 6), te zien. Pas in oktober begon het EPG sterk te stijgen, terwijl eind oktober de gevolgen van de opgenomen infectie ook zichtbaar werden in een gemiddelde gewichtsval van bijna 10 kg tussen twee wegingen met als individuele uitschieter een gewichtsverlies van 28 kg.

Tabel 1 toont de postmortem-resultaten. Hieruit kan men de conclusie trekken dat reeds snel na het opstallen een flink gedeelte van de volwassen wormpopulatie werd afgedreven. Daarna bleef de wormlast min of meer stabiel, doch het percentage EL-4 (geremde vierde stadium larven) steeg eind april tot 86%, zodat het aantal volwassen wormen gedurende de stalperiode evenredig afnam.

Fig. 1. Gemiddelde serum pepsinogeen waarden, epg verloop en groei van de kalveren in 1976.

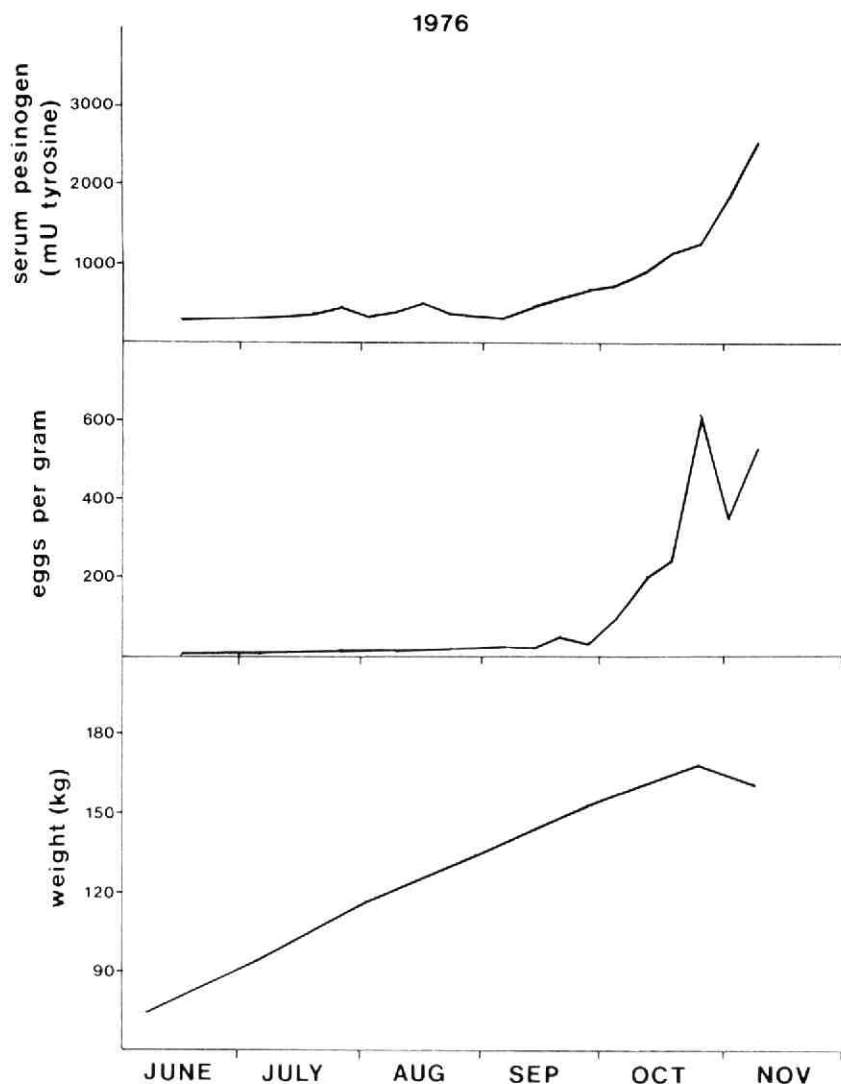


Fig. 1. Mean serumpepsinogen level, EPG and weightgain of the calves in the 1976 experiment.

Tabel 1. Gemiddelde wormlast en gemiddeld percentage larven in het vroeg vierde stadium van kalveren in de proef van 1976 bij opstallen en 6, 12, 18 en 24 weken.

weeks after stabling 11th Nov.	mean total wormburden	mean % EL-4
0	187,000	42.9
6	30,000	50.7
12	32,600	59.5
18	39,700	79.6
24	32,100	86.0

Table 1. Mean total worm burden and mean percentage early fourth stage larvae of the calves in the 1976 experiment at the moment of stabling and 6, 12, 18 and 24 weeks later.

De hoge ei-uitscheiding in de laatste periode van het weideseizoen 1976 was er de oorzaak van dat, mede gezien de goede overlevingskansen van de infectieuze larven gedurende de winter, in april nog ruim 500 larven per kg nat gras konden worden gevonden.

De proefopzet in 1977 was daarom in zoverre gewijzigd dat er slechts parasiet-vrije dieren naar buiten gingen, die dan naar verwachting een natuurlijke infectie zouden opdoen.

Op perceel A gingen 6 kalveren op 3 mei naar buiten; op perceel B hetzelfde aantal op 14 juni. Perceel B was eind mei voorgemaaid.

RESULTATEN

De resultaten in 1977 zijn weergegeven in figuur 2 (zie pag. 762).

Uit de hoogte van het EPG bleek dat de kalveren op perceel A een forse overwinterde infectie hadden opgenomen, resulterende in klinische ostertagiasis 3-4 weken na het naar buiten brengen. Ook in het pepsinogeengehalte kwam tot uiting dat een grote hoeveelheid *Ostertagia*-larven werd opgenomen. In vergelijking met de kalveren op perceel B was de start van de kalveren op perceel B veel beter. Men nam een zeer geringe ei-uitscheiding waar, vrijwel niet gepaard gaande met een verhoging van het pepsinogeengehalte.

Eind augustus was in beide groepen een stijging van het pepsinogeengehalte zichtbaar. In de dieren op perceel A was deze stijging zelfs bijzonder groot.

Opmerkelijk was dat de eiuitscheidings-curve van deze dieren vrijwel niet omhoog ging, dit in tegenstelling tot de dieren op perceel B die nu een hogere ei-uitscheiding vertoonden dan de dieren in groep A. In deze periode trad ook een sterker uiteenlopen van de lijnen die in de grafiek het gewicht aangeven op. Uit deze resultaten mag mede op grond van de resultaten van de tellingen van het aantal larven op het gras de conclusie worden getrokken dat in eind augustus, begin september grote hoeveelheden infectieuze larven ter beschikking kwamen. Op perceel A was dit aantal vele malen groter dan op perceel B. Toch wordt de opname niet weerspiegeld in de ei-uitscheiding, vermoedelijk vanwege een opgebouwde weerstand, opgedaan tijdens de primaire infectie. Op perceel B hadden de dieren evenwel door de geringe primaire infectie nog geen weerstand opgebouwd tegen de in de nazomer en herfst opgedane herinfectie. In deze proef blijkt het pepsinogeengehalte dus een veel betere parameter te zijn omtrent de aard van de zich afspelende auto-infectie dan het EPG.

Tabel 2 toont de postmortem-resultaten. Hieruit kan men concluderen dat de wormaantallen in groep A en B aanvankelijk niet veel verschilden. In groep B vond echter een snellere afrijping plaats, zowel van volwassen als van ontwikkelings- en geremde stadia.

De proeven werden in de volgende seizoenen voortgezet, nu echter gecombineerd met *C. oncophora* en *Nematodirus helvetianus*.

Table 2. Gemiddelde wormlast, gemiddeld percentage larven in het vroeg vierde stadium en ontwikkelingsstadia (laat vierde stadium en vroeg vijfde stadium) van kalveren in groep A en B in de proef van 1977, 3, 6, 9, 12, 19 en 25 weken na opstallen.

weeks after stabling 3rd Nov.	mean total wormburden	Group A mean % EL-4	mean % dev. stages	mean total wormburden	Group B mean % EL-4	mean % dev. stages
3	146,000	58.4	3.2	154,700	55.4	1.8
6	166,600	65.7	5.5	80,900	64.2	8.9
9	181,600	88.1	5.3	11,900	62.2	0.8
12	94,300	84.3	6.4	94,900	90.9	3.6
19	134,700	96.2	2.7	7,600	53.9	2.6
25	52,000	71.2	8.3	7,200	11.1	0

Table 2. Mean total worm burden and mean percentage early fourth stage larvae and developmental stages of calves in both groups A and B in the 1977 experiments 3, 6, 9, 12, 19 and 25 weeks after stabling.

Fig. 2. Gemiddelde serum pepsinogeen waarden, epg verloop en groei van de kalveren in 1977.

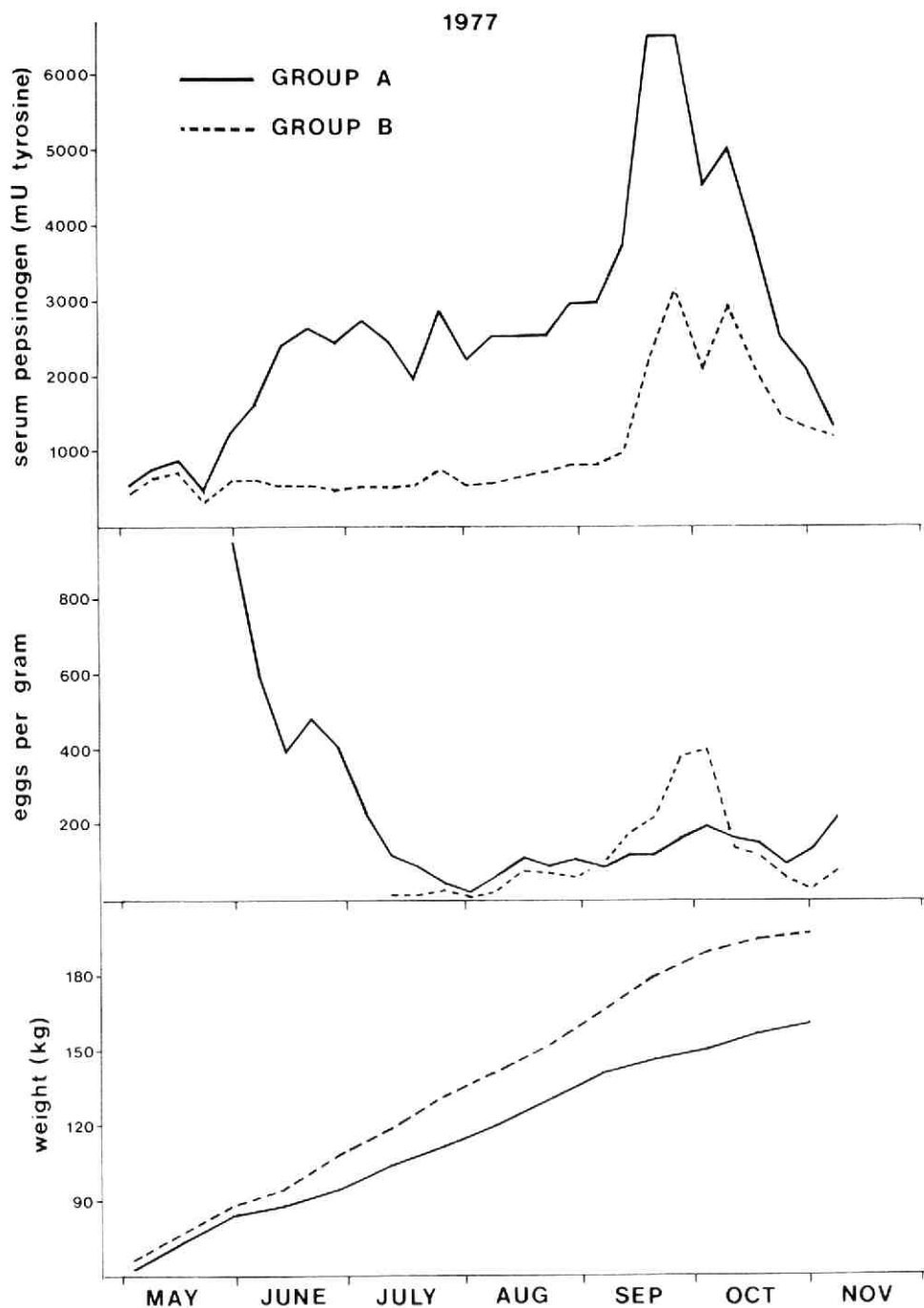


Fig. 2. Mean serumpepsinogen level, EPG and weightgain of calves in groups A and B in the 1977 experiment.

1. Borgsteede, F. H. M.: The epidemiology of gastrointestinal helminth-infections in young cattle in the Netherlands. Thesis, State University of Utrecht, (1977).
2. Borgsteede, F. H. M. and Burg, W. P. J. van der: Abomasal wormburdens in cows (in preparation).
3. Borgsteede, F. H. M. and Hendriks, J.: Experimental infections with *Cooperia oncophora* (Railliet, 1918) in calves. Results of single infections with two graded dose levels of larvae. *Parasitology*, 78, 331, (1979).
4. Jørgensen, R. J., Henriksen, Sv. Aa., Sejrsen, Kr., and Nansen, P.: Serumpepsinogenanalysen og dens relation til bovin ostertagiose. *Nord. Vet. Med.*, 28, 210, (1976).
5. Michel, J. F., Lancaster, M. B., Hong, C., and Berret, S.: Plasma pepsinogen levels in some experimental infections of *Ostertagia ostertagi* in cattle. *Vet. Rec.*, 103, 370, (1978).
6. Mylrea, P. J. and Hotson, I. K.: Serum pepsinogen activity and the diagnosis of bovine ostertagiasis. *Br. Vet. J.*, 125, 379, (1969).

berichten en verslagen

Varkensvlees Italië

Alle streven gericht op onbelemmerde invoer

Minister ir. Braks (landbouw en visserij) heeft de Europese Commissie laten weten dat naar zijn mening Italië in ieder geval de in de richtlijn neergelegde procedure moet volgen nu de problemen met vlees uit Nederlandse slachthuizen blijven aanhouden. Dit betekent, dat Italië de Commissie moet verzoeken een onafhankelijk onderzoek in te stellen.

Dit o.m. blijkt uit het antwoord van de bewindsman op schriftelijke vragen van het Tweede Kamerlid Waalkens.

Minister Braks heeft daarbij niet alleen zijn bereidheid uitgesproken aan een onderzoek mee te werken, maar ook gesteld, dat Italië in strijd met het communautaire recht handelt, indien de systematische controle bij invoer in

Italië gehandhaafd wordt terwijl niet tegelijkertijd om een dergelijk onafhankelijk onderzoek wordt verzocht.

De Europese Commissie is eveneens deze mening toegedaan en heeft, nu Italië nog steeds weigert deze communautaire procedure te volgen de procedure tegen Italië geopend in verband met schending van het E.E.G.-verdrag.

Inmiddels stelt de minister alles in het werk om met de Italiaanse autoriteiten overeenstemming te bereiken over tussentijdse maatregelen die een onbelemmerde invoer van Nederlands varkensvlees in Italië mogelijk maken.

De normale uitvoer van varkensvlees naar Italië was gemiddeld 3500 tot 3700 ton per week. Dit was ongeveer 35 tot 40% van onze totale uitvoer van varkensvlees. Momenteel is dat ongeveer 2000 ton waarvan het merendeel in bevroren toestand.

(Persbericht dd. 20 augustus 1980 van het Ministerie van Landbouw en Visserij)

De waarde van longwormvaccinaties bij kalveren¹

The Value of Lungworm Vaccination in Calves

J. Hendriks en G. van Vliet²

SAMENVATTING

Hoewel met het longwormvaccin in de praktijk gunstige resultaten zijn bereikt, blijven vooral in epidemiologisch opzicht een aantal vragen bestaan. Getracht werd door middel van proeven met weidende en opgestalde kalveren hierin nader inzicht te verkrijgen. Uit deze experimenten, waarbij gevaccineerde en niet gevaccineerde kalveren aan een challenge infectie werden blootgesteld, bleek:

- 1. dat de door de gevaccineerde kalveren ontwikkelde immuniteit een zware challenge infectie kon weerstaan zonder dat klinische symptomen optraden;*
- 2. dat gevaccineerde kalveren na een zware challenge infectie geringe aantallen longwormlarven met de faeces konden uitscheiden.*

Voorts werd aangetoond, dat longwormlarven de strenge winter van 1978/'79 op de proefweiden hebben overleefd.

SUMMARY

Although the lungworm vaccine was found to be useful under field conditions, some questions remain, particularly epidemiological ones. Experiments with housed and grazing calves were carried out to elucidate a number of these problems. From these experiments in which vaccinated and unvaccinated calves were challenged, it was apparent:

- 1. that the immunity developed by vaccinated calves could resist a heavy challenge without clinical symptoms;*
- 2. that vaccinated calves exposed to a heavy challenge could produce small numbers of lungworm larvae.*

It was shown that, despite the hard winter of 1978/1979, infectious lungworm larvae were present on the pasture in the spring of 1979.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Drs. J. Hendriks, Dr. G. van Vliet, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Parasitologie, Edelhertweg 13, 8219 PH Lelystad.



INLEIDING

Ondanks de gunstige resultaten die met het longwormvaccin in de praktijk zijn berteikt, is toch gebleken, dat men hiermee niet in staat is bedrijven in korte tijd longwormvrij te maken. Voorts hebbende recente veranderingen in de rundveehouderij geleid tot nieuwe vragen uit de praktijk. Zo is het voor kalveropfokbedrijven wenselijk te weten hoe het gesteld is met de immuniteit van op die bedrijven gevaccineerde kalveren op het moment van afleveren van de dieren. Onder Nederlandse omstandigheden is hierover nog weinig bekend. Een gevolg van de gunstige vaccinatie-resultaten was voorts dat er weinig aandacht meer besteed werd aan de epidemiologie van de parasiet. In de laatste jaren wordt er weer meer onderzoek op dit gebied verricht (1.).

In Engeland wordt aandacht besteed aan het overwinteren van longwormlarven op de weide en eventueel in de bodem. (3, 4, 6). Volgens Brits, Oostenrijks en Canadees onderzoek kan overwinteren ook plaatsvinden in de gastheer in de vorm van in hun ontwikkeling geremde 4e en 5e ontwikkelingsstadia van de longworm, een verschijnsel dat gelijkenis vertoont met de inhibitie van *Ostertagia* in de lebmaag van kalveren (2, 5, 7).

Ook van deze zaken is in ons land weinig bekend.

Eén en ander was voor ons aanleiding hernieuwde aandacht aan de longwormproblematiek te schenken. In eerste instantie hebben wij een oriënterend

onderzoek naar enkele aspecten van de vaccinatie ingesteld.

ONDERZOEK

Uit een in 1974 uitgevoerd onderzoek, waarbij 8 gevaccineerde kalveren resp. na 3½, 6, 7½ en 12½ maand op stal gechallengeerd werden met telkens 5000 infectieuze larven bleek, dat 6 van de 8 dieren gedurende kortere of langere tijd larven uitscheiden na een verlengde prepatente periode van 24-37 dagen (normaal 21 dagen). Bij 5 dieren varieerde het aantal larven per gram faeces (lpg) van 0,1 tot 5. Bij het zesde dier werd gedurende 75 dagen een larvenuitscheiding gevonden variërend van 0,1 tot 65. Opvallend was dat dit één van de twee dieren betrof, welke slechts 3½ maand tevoren waren gevaccineerd.

Het morfologisch bloedonderzoek vóór de challenge leverde geen afwijkende waarden op met uitzondering van het percentage eosinofiele leucocyten. Het verloop hiervan is weergegeven in figuur 1 samen met dat van de serumtiters, bepaald met de indirecte haemagglutinatiemethode (IHA). Het verloop van percentages eosinofiele granulocyten en titers van de op 3½, 6 en 7½ maand gechallengeerde dieren vertoonde weinig onderlinge verschillen. De maximale titerwaarden bleken slechts iets hoger te zijn dan de hoogste vaccinatietiters. Bij de op 12½ maand gechallengeerde dieren werd ca. 3 weken na de challenge een maximale waarde van 30% eosinofielen gevonden. Deze top is vergelijkbaar met de tweede top na infectie van een gevoelig dier, welke tweede top hier overigens niet optreedt.

De nog steeds aanwezige zeer lage titer bereikte een maximale waarde die ook nu weer ongeveer gelijk was aan de maximale vaccinatietiter. Het opvallende van dit paar dieren is dat het percentage eosinofielen suggereert dat de dieren gevoeliger voor een infectie zouden zijn, maar dat desondanks de hoeveelheid uitscheidende larven uiterst gering is (lpg 0,1 op slechts twee dagen) en dat de hoogte van de titer ook niet wijst op een extra gevoeligheid.

Fig. 1. Gem. titers en % eo's van 8 dieren.

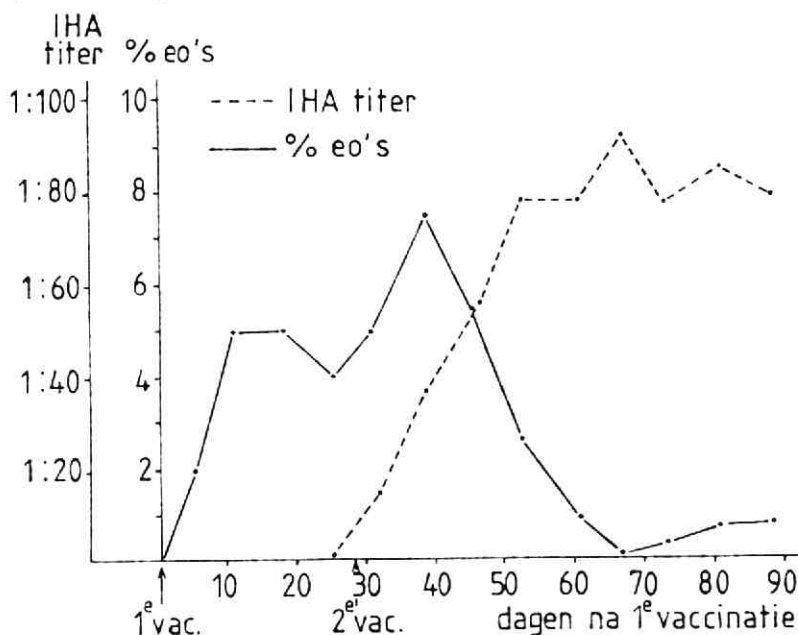


Fig. 1. Mean titers and percentages eosinophils of the 1974 experiment.

Uit dit experiment kan geconcludeerd worden:

1. Onder de proefomstandigheden gaf de vaccinatie bescherming tegen klinische parasitaire bronchitis gedurende een jaar;
2. Na challenge hebben 6 van de 8 dieren gedurende kortere of langere tijd larven uitgescheiden na een verlengde prepatente periode;
3. Uit de resultaten van het serologisch onderzoek valt het moeilijk conclusies te trekken betreffende de immuniteit.

De volgende stap was een meer op de praktijk afgestemd onderzoek, dat tevens de gelegenheid bood aandacht te schenken aan epidemiologische facetten.

Gekozen werd voor een proefopzet waarbij gevaccineerde en niet gevaccineerde kalveren aan een natuurlijke challenge werden blootgesteld, in vergelijking met onbesmette controlekalveren.

In het voorjaar van 1978 werden 20 vaarskalveren aangekocht en parasietvrij opgefokt. Zes dieren werden op stal gevaccineerd, vier werden experimenteel besmet met infectieuze longwormlarven (dosis 40 larven per kg lichaamsgewicht)

en paarsgewijs als donorkalveren op twee weidepercelen geweid. Tien dagen later, op 25 juni, werden de overige dieren naar buiten gebracht en zodanig over drie weidepercelen verdeeld, dat de volgende 3 groepen ontstonden:

1. 6 niet gevaccineerde kalveren + 2 donorkalveren.
2. 6 gevaccineerde kalveren + 2 donorkalveren.
3. 4 controlekalveren.

Na drie maanden gezamenlijk weiden werden de donorkalveren geslacht. Gedurende het weideseizoen (tot 19 oktober) werd wekelijks faecesonderzoek, serologisch en morfologisch bloedonderzoek verricht.

Op 3 juli, 24 dagen na infectie, werden de eerste larven in de faeces van de donorkalveren gevonden. De larvenuitscheiding vond plaats gedurende de maanden juli en augustus met een maximaal gemiddeld 1pg van 90 omstreeks einde juli.

Klinisch werden bij deze kalveren half augustus lichte verschijnselen van parasitaire bronchitis waargenomen.

Bij de niet gevaccineerde dieren werden voor het eerst larven in de faeces gevonden op 7 augustus. Rekeninghoudend met een prepatente periode van 21 dagen en met de intervallen van een week bij het faecesonderzoek mag worden aangenomen, dat de vroegst mogelijke besmetting van de proefgroepen omstreeks 12 juli heeft plaatsgevonden. In de loop van augustus vertoonde de niet gevaccineerde groep ernstige symptomen van parasitaire bronchitis, tengevolge waarvan twee dieren plotseling stierven (26 en 28 augustus) en een derde kalf in extremis moest worden geslacht (29 augustus).

Het verloop van het lpg en van de IHA titer wordt weergegeven in figuur 2. Het maximaal gemiddelde groeps-lpg van 384 werd op dezelfde dag (21 augustus) bereikt als het hoogste individuele lpg van 1335, dat van het op 26 augustus gestorven dier. Uit de grafiek valt af te lezen, dat ongeveer gelijktijdig met het vinden van de eerste larven in de faeces de eerste IHA titers werden aangetoond.

Bij de gevaccineerde kalveren werden behoudens wat verscherpt vesiculair ademen geen klinische symptomen waargenomen. Bij 5 van de 6 kalveren kwam het gedurende 3 weken tot larvenuitscheiding, zie figuur 3. De eerste larven werden een week later gevonden dan bij de niet gevaccineerde dieren. Er treedt in deze groep praktisch geen vaccinatietiter op terwijl de gemiddelde titer na de tweede vaccinatie slechts een geringe stijging vertoont. Na de infectie op de weide stijgt de titer tot maximaal 1:100. Opvallend is dat in deze groep na infectie lage titers worden gevonden in vergelijking met de niet gevaccineerde groep. Het morfologisch bloedonderzoek gaf in beide groepen geen afwijkende waarden te zien, behalve wat de percentages eosinofielen betreft. Bij de niet gevaccineerde groep trad een top van 13% op, 3 weken na infectie, gevolgd door een tweede top van gelijke hoogte 6 weken later. In de gevaccineerde groep werd na vaccinatie een percentage van 4 bereikt, welke waarde na infectie op de weide gehandhaafd bleef. In vergelijking met de niet gevaccineerde groep werden geen duidelijke maxima in het percentage eosinofielen gevonden.

Wat de controlegroep betreft, bleek de afscheiding tussen deze groep en de vaccinagroep niet afdoende te zijn geweest (enkelvoudige schrikdraad). Op 21 augustus n.l. werden bij een der controlekalveren larven in de faeces gevonden, waarna de overige dieren successievelijk eveneens positief werden. De larvenuitscheiding bleef gering, de gemiddelde groepstiter bleef lager dan die van de niet gevaccineerde groep. Klinische symptomen deden zich niet voor.

Als wij aan het eind van het weideseizoen de resultaten van dit onderzoek vergelijken met die van het vorige, kunnen wij het volgende vaststellen:

1. Bevestigd werd dat gevaccineerde dieren, blootgesteld aan een ernstige challenge, longwormlarven kunnen gaan uitscheiden zonder klinische symptomen van parasitaire bronchitis te vertonen;
2. Ook nu weer werd de beschermende waarde van het vaccin bevestigd;
3. In tegenstelling tot het eerste experiment werd bij het serologisch onderzoek praktisch geen titerstijging na de vaccinatie waargenomen.

Op 19 oktober werden de dieren opgesteld. In november werden geen larven meer in de faeces gevonden. Het faecesonderzoek tijdens de gehele stalperiode verliep negatief, zodat er geen aanwijzingen waren voor het optreden van inhibitie van in de voorgaande herfst op de weide opgenomen larven. Vanaf 12 juli 1979 werden de dieren weer geweid op een parasietvrije weide en successievelijk geslacht. Faeces- en postmortemonderzoek verliepen negatief.

Op 27 april 1979 werden op het perceel van de oorspronkelijke controlegroep twee parasietvrij opgefokte kalveren gebracht. Na 29 dagen weidegang begonnen de dieren in geringe mate longwormlarven in de faeces uit te scheiden. Klinische symptomen werden niet waargenomen. Hieruit blijkt, dat longwormlarven de strenge winter van 1978/'79 op de weide hebben overleefd, waarschijnlijk begunstigd door het langdurig aanwezige sneeuwdek.

Fig. 2. Ongevaccineerde groep 1978.

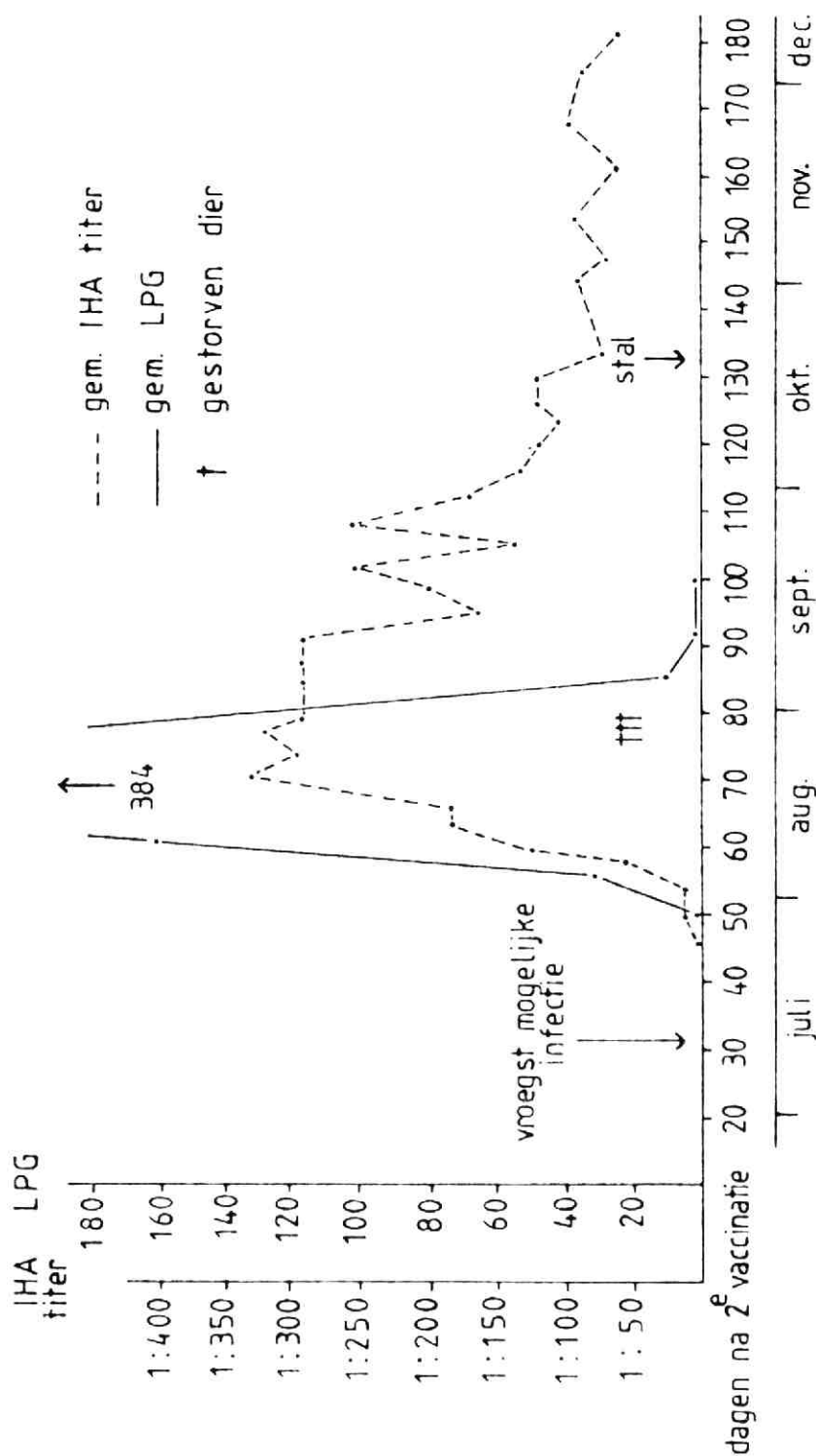


Fig. 2. Nonvaccinated group of the 1978 experiment.

Fig. 3. Vaccingroep 1978.

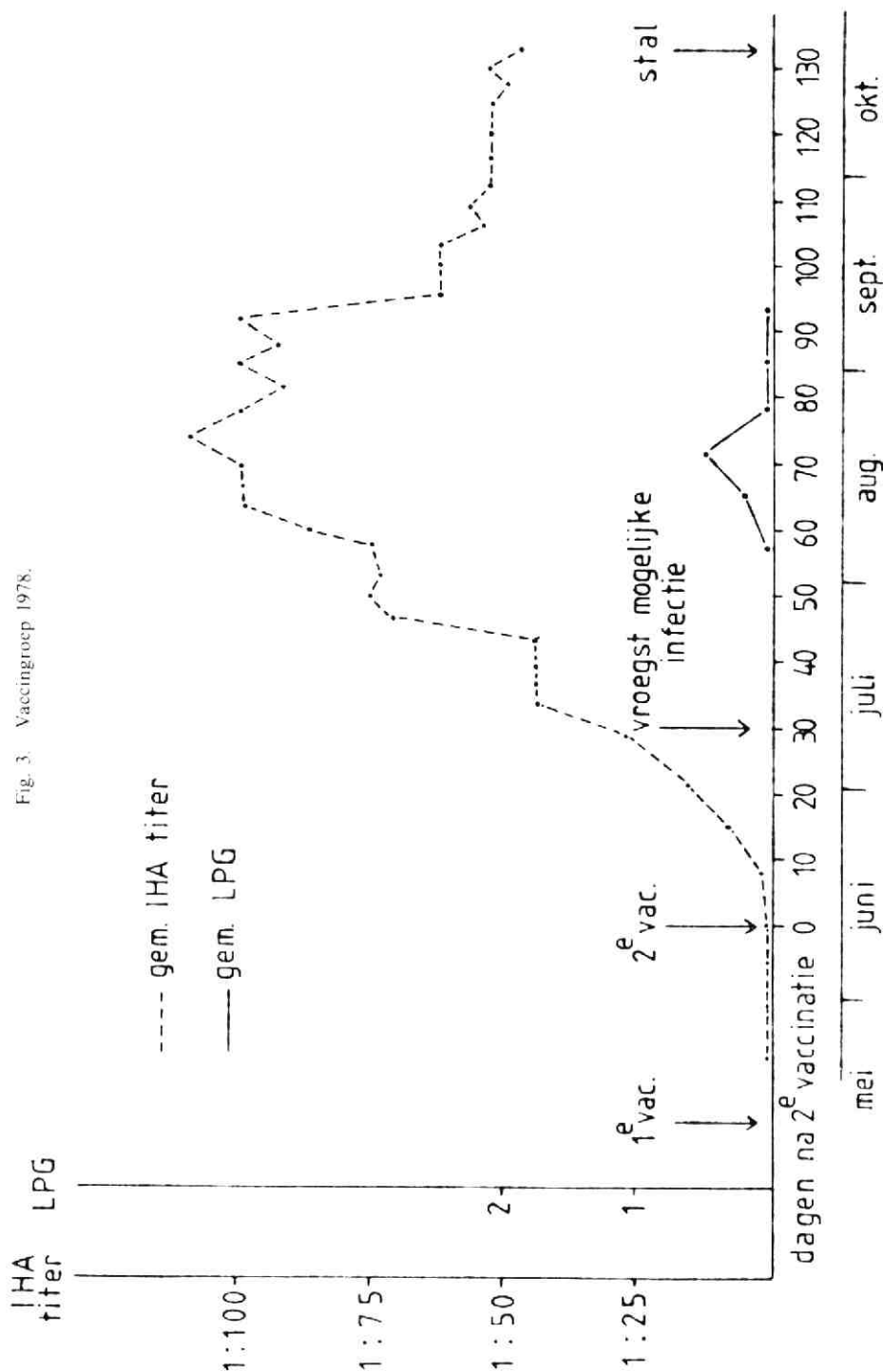


Fig. 3. Vaccinated group of the 1978 experiment.

1. Duncan, J. L., Armour, J., Bairden, K., Urquhart, G. M., and Jørgensen, R. J.: The epidemiology of bovine parasitic bronchitis. *Vet. Rec.*, 104, 274, (1979).
2. Gupta, R. G. and Gibbs, H. C.: Infection patterns of *Dictyocaulus viviparus* in calves. *Canad. Vet. J.*, 16, 102, (1975).
3. Nelson, M.: Where do lungworms go in wintertime? *Vet. Rec.*, 101, 248, (1977).
4. Oakley, G. A.: Overwinter survival of *Dictyocaulus viviparus*. *Vet. Rec.*, 101, 187, (1977).
5. Oakley, G. A.: Delayed development of *Dictyocaulus viviparus* infection. *Vet. Rec.*, 104, 460, (1979).
6. Oakley, G. A.: Survival of *Dictyocaulus viviparus* infection on pasture. *Vet. Rec.*, 104, 530, (1979).
7. Supperer, R. und Pfeiffer, H.: Zur Überwinterung des Rinderlungenwurmes im Wirtstier. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 84, 386, (1971).

boekbespreking

Grundwerte der Tiergesundheit und Tierhaltung

W. Richter, E. Werner en H. Bähr

(VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 1979; 242 pagina's, 51 afbeeldingen, 43 literatuuropgaven)

Dit boek behoort tot de serie 'Tierärztliche Praxis' van deze uitgever, het is bestemd voor allen die direct of indirect met dierlijke productie te maken hebben.

Enerzijds is de opzet ruim: het betreft de diersoorten rund, varken, pluimvee, schaap, paard, hond en kat. Anderzijds hebben de auteurs zich beperkt tot huisvesting en fysiologie - minus voeding: deze is al eerder in deze serie behandeld in 'Grundwerte der Diagnostik, Fütterung und Haltung', waarschijnlijk van dezelfde auteurs.

Een zeer groot aantal gegevens, speciaal uit de D.D.R., en in mindere mate uit de internationale literatuur, wordt op schematische wijze gepresenteerd. Het ontbreken van een index op trefwoorden wordt ten dele gecompenseerd door de inhoudsopgave.

Hoofdstuk 1 - 12 pagina's - beperkt zich tot de gang van zaken bij het onderzoek van bovengenoemde diersoorten - minus pluimvee. Te beginnen bij gegevens als aantallen en soorten dieren op het bedrijf, anamnese, eventuele invloed van de omgeving, status praesens tot en met diagnostische bepalingen op het gebied van haematologie, histologie, enz.

Hoofdstuk 2 - ruim 100 pagina's - bevat een enorm aantal fysiologische gegevens, inclusief van het pluimvee. Per diersoort wordt zo veel mogelijk hetzelfde schema aangehouden. Het zou te ver voeren alle onderwerpen te noemen. Ik volsta met als voorbeeld het rund. Schematisch worden gegevens verstrekt over een 'natuurlijke' indeling naar leeftijd. Bijv. een koe is een Jongkuh tot 6 jaar, daarna wordt ze Altkuh; maar een stier is al een Altbulle van 3 jaar af. Dan volgt een leeftijdsindeling naar productie. Dit lijkt verwarrend, want in de vorige indeling blijft een kalf een slachtkalf tot 3 weken. In deze indeling behoort een kalf dan bij Produktionsstufe I, K., - Bereich 14-21 Tage; enz. De verwarring

valt erg mee, omdat een en ander duidelijk is aangegeven. Daarna worden de volgende onderwerpen besproken: leeftijdsschatting met behulp van tanden en jaarringen; gewichtstoename; exterieur; pols, temperatuur en ademhaling; bloedsomloop; percussiegrenzen; vertering; geslachtsorganen en lichaamsvloeistoffen.

Hoofdstuk 3 - bijna 100 pagina's - behandelt huisvesting; het bestaat uit een algemeen en een bijzonder gedeelte. Hierbij zijn voor kalkoenen, eenden, schapen en honden in totaal 9 en voor katten 0 pagina's ingeruimd.

Het algemeen gedeelte betreft het klimaat zowel binnen als buiten de diervverblijven; afgifte van warmte enz. door de dieren; ventilatie in ruime zin; isolatie; verwarming; vloer en verlichting.

Veel getallen geven per diersoort per onderwerp houvast voor degenen die met praktische problemen te maken hebben. In het bijzondere gedeelte worden per diersoort de staltypen, voor de verschillende leeftijden, c.q. productierichtingen, besproken.

Hoofdstuk 4 - 26 pagina's - bespreekt de volgende onderwerpen: het ontwikkelen van een veebeslag door eigen aanfok, in verband met de levensduur van de koeien; het transport van dieren - o.a. voorschriften die verband houden met de manier van rijden, oponthoud en controle hierop -; verder getallen over slachtgewicht en samenstelling van slachtdieren; verpakking en onderzoek van materiaal; desinfectie van stallen - per ziekte! - en van melkgereedschap; het gewicht per soort lepel per soort vloeistof; omzetting van kilometers in landmijlen; verordeningen betreffende besmettelijke ziekten en het vermelden van een aantal standaarden aangaande de dierlijke productie - bijv. terminologie bij de K.L., enz.

Uiteraard zal niemand binnen het bestek van dit boek alles vinden wat hij zoekt. Maar wel zullen velen gebruik kunnen maken van het enorme aantal overzichtelijk gerangschikte getallen. Al en toe moet men zich wel realiseren dat het boek voornamelijk betrekking heeft op de D.D.R. Als kritiek zou men kunnen hebben dat alles is gericht op productie, via een goede gezondheid en met zo weinig mogelijk verliezen; het welzijn - an sich - der dieren wordt niet behandeld.

F. A. Neeteson.

Voorspelbaarheid van leverbotinfecties en leverbotziekte¹

Predictability of Liver Fluke Infections and Liver Fluke Disease

H. J. Over en Y. I. E. A. Wetzlar²

SAMENVATTING

De wens, om directe en indirecte schade als gevolg van leverbotziekte bij herkauwers door optimale controlemaatregelen te beperken, is het economisch uitgangspunt voor het voorspellingssysteem ten aanzien van F. hepatica-infecties. Het ecologisch parasitologisch onderzoek binnen het CDI tracht achtergronden voor deze prognose te leveren door simulatieonderzoek op verschillende schaal. Daarbij worden niet alleen de ontwikkelingssnelheid, maar ook de overlevingskansen van de eieren en larve-stadia bij verschillende milieu-omstandigheden en seizoenen bestudeerd.

Het verband tussen leverbotinfecties en het optreden van leverbotziekte wordt door infectieproeven bij runderen en schapen geanalyseerd. Daaruit zijn sterke aanwijzingen verkregen dat naast de infectiedosis ook het infectieritme van betekenis is voor de mate waarin leverbotziekte zich ontwikkelt. Deze proeven beogen in de toekomst verdere achtergronden te geven voor een doelbewust gebruik van anthelmintica. Daarnaast zijn ze onmisbaar voor de evaluatie en het voorspellen van de epidemiologie van leverbotziekte.

SUMMARY

The ambition to reduce direct and indirect damage of livestock by liver fluke disease by adequate control measures, provided the economic basis for the development of a system by which F. hepatica infection may be predicted. In doing simulation studies at various levels, efforts were made to provide a basis for this prognosis by the ecological and parasitological research programme of the Central Veterinary Institute. Besides the rate of growth, the survivorship curve of eggs and larval stages in various environments were studied as well.

The relationship between F. hepatica infections and the establishment of liver fluke disease was studied by experimental infection in cattle and sheep. This strongly suggested that, in addition to the dose rate, the rhythm of (re-)infection is also an important factor in the expression of liver fluke disease.

These experiments are designed to establish a sound basis for the strategic use of anthelmintics in the future. Moreover, they are essential to the evaluation and prediction of the epidemiology of liver fluke disease.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Dr. H. J. Over en drs. Y. I. E. A. Wetzlar, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Parasitologie, Edelhertweg 13, 8219 PH Lelystad.



Ook in de helminthologie zijn infecties en ziekte niet zonder meer identiek. De expressie van de ziekte bij het dier is afhankelijk van een aantal individuele kwaliteiten maar vooral van de infectiedosis. Daarbij leiden verhoogde infectiekansen tot hogere infectiedoses en daardoor tot grotere ziektekansen.

INFECTIEDOSIS

Deze dosis-afhankelijke expressie is bij infectie met *Fasciola hepatica* duidelijk aangetoond. Wanneer gewichtstoename en sterftkans als criteria worden genomen voor de ernst van de ziekte dan staat dit vooral in het leverbot-schaap model vast.

Op grond van vergelijkende infectieproeven (4) en veld-experimenten (2) bleken dosis respectievelijk infectiekans en mortaliteit en morbiditeit bij proeflammeren nauw gekoppeld te zijn. Bij runderen is de dosis-afhankelijkheid van de ziekte eveneens waarschijnlijk zoals onder meer door van Tiggele (l.c.) in infectie-experimenten werd beschreven (fig. 1).

F. hepatica POPULATIES

Als schakel tussen dosis en het ziekteverloop wordt veelal de grootte van de leverbotpopulatie, die bij de dood in de gastheer wordt aangetroffen, gezien.

Hoe verleidelijk deze tussenstap ook lijkt, het is slechts een deel van de waarheid. De relatie die bestaat tussen infectiedosis en de populatie-grootte is gecompliceerd door de dynamiek in het spel tussen gastheer en parasiet tijdens het infectieverloop.

Als momentopname schiet de vaststelling van de populatiegrootte van de parasiet ook te kort in pathogenese duidende waarde.

Bij runderen wordt deze stelling bijvoorbeeld fraai geïllustreerd door de kalver-experimenten beschreven door van Tiggele (4).

Het aantal bij het slachten van proefdieren gevonden leverbotten bleek minder aan de groei van de dieren gerelateerd dan de infectiedosis.

Door de bottenpopulatie niet alleen numeriek vast te stellen maar door de frequentieverdeling van de lengteklassen binnen de populatie te analyseren wordt een tip van de sluier opgelicht. Een dergelijke benadering leert ons namelijk enige factoren kennen die de biologische ontwikkeling van de parasiet in de gastheer stimuleren dan wel remmen. Vooral bij leverbotinfecties in runderen is dit inzicht van grote waarde omdat belemmeringen in de groei naar volwassen, eierproducerende leverbotten een tweezijdig snijdend zwaard voorstellen. In het eerder vermelde onderzoek van Van Tiggele (4) bleek dat de relatie groei gastheer/*F.*

Fig. 1. Kunstmatige infectie: kalveren relatie dosis - gewichtstoename gedurende 20 weken.

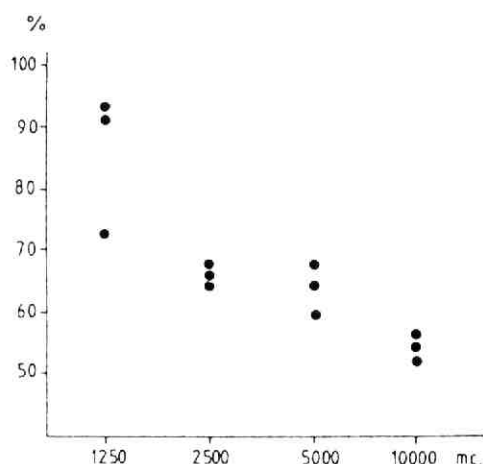


Fig. 1. Artificial infection in calves: relation dose-weight increase during 20 weeks p.i.

hepatica populatie vooral gekoppeld werd door de aantallen in hun groei geremde dus kleine parasieten.

Eenmalige infecties van de leverbot resulteren in een biologisch gedesynchroniseerde populatie. Bij herinfectie speelt dat een nog aanzienlijk grotere rol.

Het heeft er alle schijn van dat het herinfectieritme bij runderen van invloed is op de protectie tegen nieuwe infecties. Hoewel zich na herinfecties minder leverbotten vestigen, blijkt hun verblijfsperiode in de juveniele fase sterk verlengd. Omdat deze verblijfstijd van pathogemonische betekenis kan zijn baart dit ons grote zorgen. Leverbotziekte bij runderen blijft vanzelfsprekend dosisafhankelijk maar kan daardoor ook ritmeafhankelijk worden.

Wat is nu de voorspelling ten opzichte van leverbotziekte waard?

Het leverbotinfectieniveau, met andere woorden de potentiële bezetting van het grasland, is redelijk voorspelbaar.

Het aantal metacercariën per oppervlakte eenheid is een functie van een aantal processen die te herleiden zijn tot fasen van overleving en van ontwikkeling.

In simulatie onderzoek zijn een aantal van deze processen stapsgewijze te volgen: eiproduktie, overleving van eieren in verschillende substraten, ontwikkelingssnelheid van eieren, overleving van miraciën, ontwikkeling van larven in de slak, overleving van metacercariën (1).

Deze gegevens maken het mogelijk om een redelijk gefundeerd model over leverbottransmissie onder verschillende milieuomstandigheden te formuleren.

De bruikbaarheid van dit model kan worden getoetst aan de leverafkeuringsgegevens van lammeren, schapen en runderen die al over een lange reeks van jaren beschikbaar zijn.

Speciaal de maandelijkse afkeuringsgegevens van lammerlevers leveren bruikbare uitgangspunten voor de schatting der incidentie. Tussen jaren blijken grote verschillen te bestaan in de aanloop van de infectie (fig. 2).

Het cumulatieve afkeuringspercentage in januari kan als uitgangspunt worden genomen voor de ernst van de leverbotinfecties in de voorafgaande weideperiode.

Fig. 2. Maandelijkse afkeuringsgegevens lammerlevers in jaren met verschillende infectiedruk.

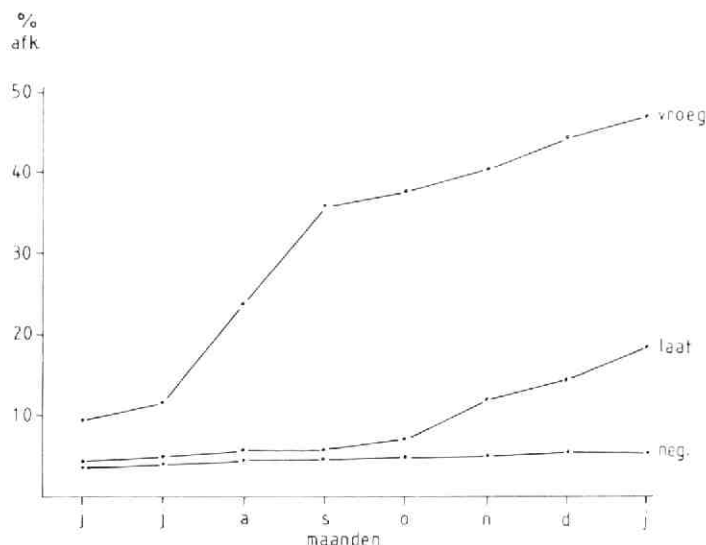


Fig. 2. Cumulative liver condemnation rate: lambs in years with early, late and extremely low infection levels.

Fig. 3. Relatie tussen neerslagafwijking herfst voorafgaande en zomer zelfde jaar (— · — · —) en de leverbot-incidentie in lammeren (— · — · —).

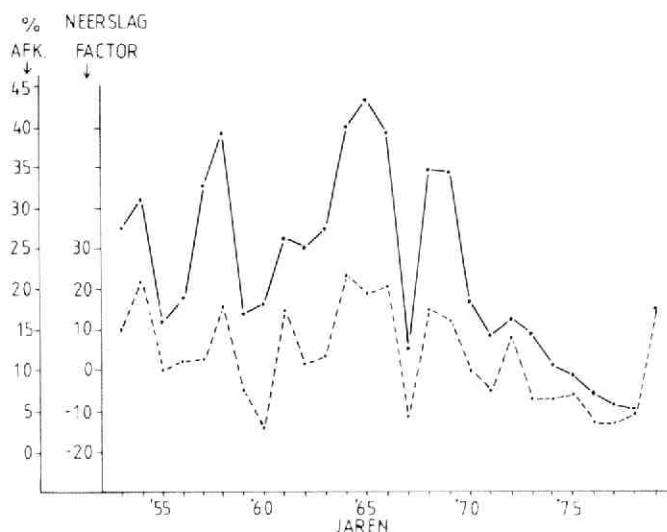


Fig. 3. Relation between deviation of rainfall (— · — · —) during previous autumn and summer and fluke incidence (— · — · —).

Toetsing van deze percentages aan een combinatie van weersfactoren voorafgaande aan die weide-periode levert een basis voor de voorspellende waarde van het weer ten aanzien van de leverbot-incidentie.

Op deze wijze is het eind juli mogelijk om het potentiële infectie gevaar voor de maanden augustus t/m december per jaar te schatten mits in deze weergegevens ook de voorafgaande herfstperiode wordt betrokken (fig. 3). Bij vergelijking van de verschillende systemen die voor de leverbotprognose gangbaar zijn blijkt dat ze onderling weinig afwijken.

Voor alle systemen geldt dat de bruikbaarheid sterk toeneemt indien de erfenis aan potentieel infectiegevaar, dus de weersituatie in de voorafgaande herfst, mede in de voorspelling wordt betrokken. Het door het C.D.I. ontwikkelde systeem waarbij dan alleen de procentuele neerslagafwijkingen worden ingebouwd werkt eenvoudig en snel. Een voorspelling die eind juli kan worden gegeven is tijdig genoeg om de noodzakelijke maatregelen te treffen.

Conclusie: Leverbotinfectiekansen zijn op grond van ons oecologisch inzicht in de overlevings- en ontwikkelingskansen

van de parasiet in het veld goed qua timing te voorspellen.

Bij schapen durven wij zelfs, het additieve karakter der infecties kennende, de voorspelling tot de ziektekansen uit te breiden.

Bij runderen ligt de zaak gecompliceerder. Afgezien van ernstige primaire infecties, die wel voorspelbaar zijn, is de ontwikkeling van de ziekte ten aanzien van infecties nog onvoldoende bekend om voorspelbaar te mogen heten.

Een belangrijk manco momenteel bestaat rond ons inzicht in de plaatsen waar de infectie optreedt.

Kwelplaatsen, slootkanten e.d. hebben de afgelopen 10 jaar niet zoveel wijzigingen ondergaan dus blijven potentieel van belang. Het klassieke Nederlandse greppelmilieu is echter door de droogte van de laatste voorzomers en, of de algemeen doorgezette grondwaterstandsbeheersing waarschijnlijk zo veranderd dat een prognose ten aanzien van infectieplaatsen dubieus wordt.

Wij hopen dit inzicht echter snel opnieuw te verwerven waardoor de waarde van de voorspelling verder aan kracht zal winnen.

1. Over, H. J. and Dijkstra, J.: Infection rhythm in fascioliasis. Facts and Reflections II. Workshop on fascioliasis, p. 9, Lelystad, 1975.
2. Over, H. J., Gaasenbeek, C. P. H., Pekelder, J. J., and Tiggele, L. J. van: The efficiency of diamphenethide in controlling natural infestations of *Fasciola hepatica* in lambs. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 129, (1978).
3. Tiggele, L. J. van and Over, H. J.: Host-parasite interactions and serology in bovine fascioliasis. Facts and Reflections II. Workshop on fascioliasis, p. 73, Lelystad, 1975.
4. Tiggele, L. J. van: Host-parasite relations in *Fasciola hepatica* infections. Thesis, State University of Leiden, 1978.

berichten en verslagen

Minister Pais stelt studierichtingen ontwikkelingskunde, emancipatievraagstukken en culturele minderheden voor bij uitbreiding universitaire vestiging Friesland

Minister dr. A. Pais (onderwijs en wetenschappen) heeft op 7 juli 1980 overleg gevoerd met vertegenwoordigers van het college van bestuur van de Rijksuniversiteit Groningen en Gedeputeerde Staten van de provincies Friesland en Groningen over de uitbreiding van de universitaire vestiging Friesland.

Tijdens het overleg heeft minister Pais toegezegd dat de uitbouw van de universitaire vestiging Friesland zal plaatsvinden in het kader van een faculteit der Algemene Wetenschappen, die deel uitmaakt van de Rijksuniversiteit Groningen.

Minister Pais heeft voorgesteld dat de toekomstige faculteit der Algemene Wetenschappen zal bestaan uit drie onderdelen:

- de studierichting welzijnsvraagstukken, in samenwerking met de Agogische Academie Friesland;

- een studierichting die zich richt op de specifieke situatie van Friesland en de Friezen;
- een studierichting die bestaat uit de afstudeerrichtingen:
 1. ontwikkelingskunde
 2. emancipatievraagstukken
 3. vraagstukken betreffende culturele minderheden.

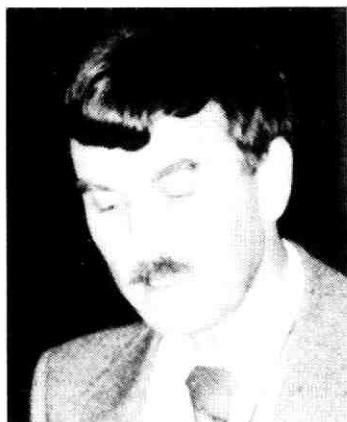
Een breed samengestelde commissie van advies zal in eerste instantie de hoofdlijnen van de opzet van de nieuwe studierichting vaststellen. Op korte termijn zal een hoogleeraar worden aangetrokken die bij de opbouw van de faculteit der Algemene Wetenschappen en de verdere uitwerking van het programma een voortrekkersfunctie moet gaan vervullen. De concrete ontwikkeling van de nieuwe studieprogramma's zal ter hand worden genomen door het binnenkort op te richten Bureau Universitaire Vestiging Friesland. Voor de uitbreiding van de universitaire vestiging Friesland is voor de jaren 1981 tot en met 1985 een bedrag van 25 miljoen gulden beschikbaar gesteld. Na 1985 zal de financiering van de universitaire vestiging Friesland worden opgenomen in het totale kader van de financiering van het wetenschappelijk onderwijs, zoals gebruikelijk is bij de ontwikkeling van nieuwe studierichtingen.

(Persbericht Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen).

Inleiding¹

Introduction

J. M. van Leeuwen²



Drie aspecten zullen bij de navolgende sprekers achtereenvolgens de aandacht krijgen, te weten:

1. Een meer beheersmatig aspect in verband met milieubeleid;
2. een chemisch-toxicologisch aspect;
3. een pathobiologisch aspect in de ruime zin des woords.

Milieutoxicologie kent natuurlijk meer facetten dan voornoemde drie.

De betekenis van deze beperkte bijeenkomst kunt U dan ook vooral hierin zien, dat ten overstaan van het 75-jarig Instituut een greep wordt gedaan uit actuele zaken met betrekking tot onderzoek en milieubeheer of -bewaking. Voor wat de historie betreft kan gememoreerd wor-

den, dat vanaf het allereerste begin door het Instituut zowel chemisch onderzoek van vergiftigingsgevallen bij landbouwhuisdieren plaats vond als onderzoek naar ziekten bij vogels (evenals trouwens bij vissen, konijnen en bijen). Er was zelfs in 1907 naast een scheikundige afdeling ook een farmacodynamische en hydrologische afdeling bij de Rijks Serum Inrichting.

Het onderzoek van drinkwater en voeders heeft lange tijd de aandacht van het Instituut opgeëist. Bij vogels speelden aan het begin van deze eeuw ziekten als TBC, cholera, infectieuze rhinitis e.d.

Om des tijds wille ga ik deze historie thans niet verder uitspitten.

De conclusie is, dat toxicologisch onderzoek door de jaren heen een essentieel onderzoekaspect is geweest van het Instituut.

Uitgangspunt was en is het dier en vooral het zieke of gestorven dier. Waar het dier zowel het milieu beïnvloedt als door het milieu invloeden ondergaat, is de bemoeienis met het milieu van dierkundige instituten, diensten en personen gerechtvaardigd en geboden.

Het veterinair milieu-onderzoek is daarenboven een multidisciplinaire zaak, omdat behalve diergerichte ook vanuit de biosfeer op de mens gerichte disciplines hierbij betrokken zijn.

¹ Inleiding, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Dr. J. M. van Leeuwen, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, 3002 AA Rotterdam.

We prijzen ons gelukkig dat dr. Tesink bereid is gevonden in ons midden te zijn. Hartelijk welkom.

Hij is gastspreker van dit symposium en daarmee wordt het bijzondere karakter van deze sessie tot uiting gebracht. Het verschil met de voorgaande sessies, los van het botulismusverhaal is, dat het thema 'milieu' ruimer is dan het thema 'gezondheid'. Het dier is behalve gezond of ziek tevens een belangrijke indicator voor de kwaliteit van het milieu. De heer Tesink ervaart dit zeer in het bijzonder in zijn hoedanigheid als voorzitter van bijv. de Werkgroep Begeleiding Veehouderij

Sloegebied of van de Schaderegelingscommissie Veehouderij Sas van Gent. Ik hoop hem aan dit auditorium niet verder voor te stellen. Hij is genoegzaam bekend.

De heer Van Lieshout, hoofd van de afdeling Chemie en Toxicologie zal spreken over: Een mond vol gif. Waar dat toe leidt, zal straks duidelijk worden.

Tenslotte zal drs. Smit van de afdeling Pluimvee te Doorn duidelijk maken, dat waar sprake is van massale vogelsterfte in ons land er een soort 'leger des heils' begint te marcheren om dit probleem aan te pakken.

Milieu-effectrapportering¹

Reporting on Environmental Effects

J. Tesink²

SAMENVATTING

In de U.S.A. ging in 1969 deze rapportering van start.

In Nederland werd in 1974 door de Regering een aanzet tot discussie over de milieu-effectrapportering gegeven, hetgeen leidde tot een negental proefnemingen welke in 1979 werden afgesloten. Met de invoering van een wet op de MER moet rekening worden gehouden.

Het milieu-effectrapport is een openbaar document dat een voornemen tot handelen en de te verwachten gevolgen van dat handelen voor het milieu beschrijft. Dit document wordt opgesteld ten behoeve van het besluit dat over het voornemen moet worden genomen (afgifte van een vergunning door de overheid).

Een MER is nodig als van het voornemen omvangrijke of ingrijpende milieu-effecten verwacht kunnen worden. Deze verwachting kan ondermeer gestoeld zijn op de omvang en de aard van de emissies en de reeds aanwezige effecten van bestaande activiteiten in het voorgenumen vestigingsgebied.

Het georganiseerde landbouwbedrijfsleven zal er attent op moeten zijn dat zijn deskundigen op milieuhygiënisch gebied op volwaardige basis worden ingeschakeld bij het samenstellen van het milieu-effectrapport.

SUMMARY

This form of reporting was started in the USA in 1969. In the Netherlands, the government initiated a discussion on environmental effects in 1974, which resulted in nine trials that were completed in 1979. The enactment of a Reporting Environmental Effects Act will have to be taken into account in the future.

A report on environmental effects is a public document announcing an intention to act and a description of the anticipated effects of this action on the environment. This document is drawn up for the purposes of the decision that will have to be reached with regard to this intention (issuing a permit by the authorities).

A report on environmental effects will be required when extensive or far-reaching effects on the environment of that which is intended can be expected. This expectation may be based, among others, on the extent and character of emissions and existent activities in the area in which the company intends to establish itself.

Organized farming will have to take into account the fact that experts in the field of environmental health are engaged as fully qualified technicians in drawing up the report on environmental effects.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Dr. J. Tesink, Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland, Evertsenstraat 15, 4461 XN Goes.



1. VOORGESCHIEDENIS

In 1970 is in de Verenigde Staten de National Environmental Policy Act in werking getreden. Deze wet stuurt het besluitvormingsproces van organen van de federale overheid in die zin, dat rekening moet worden gehouden met mogelijke belangrijke gevolgen voor het milieu van voorgestelde activiteiten.

Een hulpmiddel daarbij is het milieu-effectrapport dat de gevolgen voor het milieu beschrijft van een voorgestelde activiteit, alsmede alternatieven daarvoor.

Onder voorgestelde activiteit wordt in Nederland verstaan een activiteit welke aan een overheidsinstantie wordt voorgesteld en waarover door die overheidsinstantie een besluit moet worden genomen.

In 1974 werd door de Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne inzake milieu-effectrapportering advies gevraagd aan de Voorlopige Centrale Raad voor Milieuhygiëne.

In 1976 adviseerde deze raad positief over de wenselijkheid om milieu-effectrapportering in Nederland in te voeren. Tevens werd geadviseerd een aantal proefnemingen te doen.

De regering besloot een negental proefobjecten aan te wijzen.

Om er enkele te noemen:

- de ontwikkeling van (petro)chemische industrie aan de Eemshaven,
- de voorgestelde afvalverwerking in de regio Ede.

- de mogelijke berging van baggerspecie uit het havengebied van Rotterdam en Dordrecht.

Op basis van de over deze negen proefobjecten uitgebrachte rapporten heeft de Regering het standpunt ingenomen dat zij milieu-effectrapportering beschouwt als een van de instrumenten ten behoeve van het toetsen van voorgenomen activiteiten op hun gevolgen voor het milieu. Voorstellen zullen worden ontwikkeld voor het wettelijk regelen van milieu-effectrapportering in het kader van de Wet algemene bepalingen Milieuhygiëne. Deze wet zal naar wordt verwacht per 1 april 1980 in werking treden.

Bedoelde wettelijke regeling hoopt de Regering eind 1980 bij de Tweede Kamer in te dienen.

2. WAT IS MILIEU-EFFECT-RAPPORTERING EN WAT WORDT DAARMEDE BEHOEGD

Op 30 augustus 1979 is de 'Nota houdende het regeringsstandpunt inzake milieu-effectrapportage' verschenen (1).

Naar de mening van de Regering moet zoals gezegd milieu-effectrapportering worden beschouwd als een hulpmiddel bij de besluitvorming, inzake een voorgenomen activiteit, door de beslissingsbevoegde overheidsinstantie.

Dit hulpmiddel bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een milieu-effectrapport en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van een genomen besluit.

Onder een milieu-effectrapport moet worden verstaan: een openbaar document waarin op systematische en objectieve wijze de te verwachten gevolgen voor het milieu van een voorgestelde activiteit zijn beschreven evenals de gevolgen van in dat stadium redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven.

Wat in het rapport moet worden opgenomen — dus de inhoud van het rapport — zal wettelijk worden geregeld. Waar mogelijk zullen per categorie van activiteiten nadere regelen worden gesteld.

Volgens het oordeel van de Regering zullen in het rapport in ieder geval aan de orde moeten komen:

1. Een beschrijving van het doel c.q. het belang van de voorgestelde activiteit.
2. Welke besluiten over het realiseren van die activiteit reeds in een eerder stadium zijn genomen.
3. Een beschrijving van de voorgestelde activiteit zelf en de — eventuele — alternatieven.
4. De bestaande toestand van het fysieke milieu (bodem, water, lucht, mens, dier, plant en goederen) waarop de voorgestelde activiteit invloed zou kunnen uitoefenen.
5. De toekomstige toestand van het milieu ook al wordt de voorgestelde activiteit niet gerealiseerd (overschakeling van aardgas op kolen of olie!).
6. De gevolgen voor het fysieke milieu van de voorgestelde activiteit en de — eventuele — alternatieven.
7. De gevolgen voor het milieu van niet normale voorvallen, bijv. bedrijfsstoringen.
8. Mogelijkheden tot mitigering en compensatie van de te verwachten gevolgen, bijv. teelt van minder gevoelige gewassen.
9. De financiële consequenties van de — eventuele — alternatieven voor de aanvrager.
10. Het weergeven van de leemten in kennis en informatie.

Aangezien het rapport een openbaar document is, zal het een bondige en voor niet deskundigen leesbare samenvatting, die het geheel goed dekt, moeten bevatten.

3. HET OPSTELLEN VAN HET MILIEUEFFECTRAPPORT

Het rapport dient te worden opgesteld door de initiatiefnemer (overheid of particulier) al dan niet met inschakeling van externe deskundigen, dit laatste ter eigen beoordeling.

Ingeval de beslissingsbevoegde overheidsinstantie beschikt over gegevens inzake de bestaande toestand van het

milieu en de te verwachten toekomstige ontwikkelingen, zal deze instantie verplicht zijn bedoelde gegevens onverwijld aan de initiatiefnemer — op diens kosten! — ter beschikking te stellen.

Zijn deze gegevens niet of in onvoldoende mate aanwezig dan zal door de initiatiefnemer aanvullend onderzoek moeten worden verricht indien dit redelijkerwijs van hem kan worden verlangd. Daarbij mag het uiteraard niet gaan om zuiver wetenschappelijk onderzoek maar om onderzoek met betrekking tot gegevens die voor de besluitvorming onmisbaar zijn. Voor het opstellen van het rapport is vooroverleg tussen de initiatiefnemer en de beslissingsbevoegde overheidsinstantie noodzakelijk.

De Regering staat op het standpunt dat de kosten van het opstellen van het rapport voor rekening zijn van de initiatiefnemer.

4. HET BEOORDELEN VAN HET MILIEUEFFECTRAPPORT

De beslissingsbevoegde overheidsinstantie beslist of het door de initiatiefnemer ingeleverde rapport volledig is. Indien dit niet het geval is zal de initiatiefnemer het moeten bijstellen en aanvullen.

Als het rapport wordt aanvaard gaat de verantwoordelijkheid voor de inhoud van het rapport over naar de beslissingsbevoegde overheidsinstantie. Deze instantie maakt het rapport openbaar zodat een ieder in de gelegenheid wordt gesteld inspraak te leveren tijdens een te houden openbare zitting.

Van deze zitting wordt een verslag opgesteld dat bij het rapport zal worden gevoegd. Zou uit de inspraak blijken dat het rapport niet volledig is dan zal de beslissingsbevoegde overheidsinstantie additionele informatie moeten vergaren, waarna een beslissing kan worden genomen voor het al dan niet afgeven van een vergunning inzake het realiseren van de voorgenomen activiteit.

Na realisatie van de voorgenomen activiteit zal de beslissingsbevoegde overheidsinstantie nagaan of de opgetreden milieugevolgen vergelijkbaar zijn met de in het rapport voorspelde milieugevolgen.

Ingeval voor het milieu zeer schadelijke gevolgen zijn te verwachten, kunnen de betrokken ministers het rapport laten toetsen door een commissie van onafhankelijke deskundigen, alvorens de beslissingsbevoegde overheidsinstantie een besluit neemt het rapport te aanvaarden (1, 2, 3).

5. VOOR WELKE ACTIVITEITEN IS EEN MILIEU-EFFECTRAPPORT VERPLICHT

Door de Regering zullen, per beleidsterrein, lijsten worden opgesteld voor welke activiteiten een rapport moet worden opgesteld.

Bij provinciale verordening kunnen deze lijsten worden aangevuld (1).

6. HET LANDBOUWBEDRIJFSLEVEN EN DE MILIEU-EFFECTRAPPORTERING

De agrarische wereld zal nadelige gevolgen kunnen ondervinden van tot uitvoering gebrachte voorgenomen activiteiten. Om te trachten deze nadelige gevolgen zoveel mogelijk binnen de perken te houden zal het Landbouwschap moeten bevorderen dat hem bekende deskundigen op milieugebied door de initiatiefnemer worden ingeschakeld bij het opstellen van een milieu-effectrapport.

Bovendien kan het Landbouwschap tijdens de openbare hoorzitting over een milieu-effectrapport zijn bezwaren naar voren brengen.

LITERATUUR

1. Milieu-effectrapportage. Nota houdende het regeringsstandpunt inzake milieu-effectrapportage. Tweede Kamer zitting 1978-1979, 15715, nrs. 1 en 2.
2. Tijdschrift voor milieu en recht 1979, 4-5.
3. Natuur en milieu 1979, 5.

berichten en verslagen

Het Koningin Wilhelmina Fonds voor de Kankerbestrijding 1979 en 1980

Pas is verschenen de brochure 'Het Koningin Wilhelmina Fonds in 1979 en 1980'.

Deze brochure wil een inzicht geven in de werkwijze en plannen van het KWF en is — gedeeltelijk — een gepopulariseerde versie van het jaarverslag. De folder is bedoeld als informatie-brochure voor het publiek. Het boekje probeert duidelijk te maken hoe het KWF werkt, hoe de kankerbestrijding in Nederland is gestructureerd en hoe het KWF kankeronderzoek subsidieert. Met betrekking tot de kankervoorlichting, die

het Koningin Wilhelmina Fonds geeft, wordt de aandacht gevestigd op het KWF-voorlichtingscentrum (zoals in het boekje omschreven) dat volgens plan in het najaar zal worden geopend. Het centrum wordt gevestigd in het KWF-huis, Sophialaan 8-10 in Amsterdam. Te zijner tijd volgen daarover nadere mededelingen.

De brochure is — zoals al het voorlichtingsmateriaal van het KWF — gratis beschikbaar. Dit kan bij de afdeling voorlichting worden aangevraagd. (telefoon: 020-644044).

Een mond vol gif¹

A Mouth Full of Poison

C. G. van Lieshout²

SAMENVATTING

Op het thema milieutoxicologie bestaan vele variaties in diverse toonaarden van venijn. Bij milieutoxicologie in diergeneeskundig onderzoekverband ligt het hoofdaccent uit de aard der zaak op het venijn in het milieu van dieren en op de schadelijke effecten die deze daarvan kunnen ondergaan.

Tot het onderzoek van de afdeling Analytische Chemie en Toxicologie is sedert de laatste vijf jaar in toenemende mate een ontwikkeling gaande met betrekking tot bedrijfs- en milieutoxicologische problemen, zowel ten aanzien van landbouwhuisdieren als in het wild levende dieren. Het gaat daarbij niet meer uitsluitend om de toxicologische diagnostiek op zich, maar tevens om het vaststellen van de toedracht van intoxicaties, het opsporen van bronnen, verspreidingswegen en contaminatieprofielen van toxische stoffen in het milieu en de voeding der dieren. Vanuit de hierop gerichte onderzoekprojecten, die door de afdeling worden bewerkt, zal worden ingegaan op enige karakteristieke aspecten en hoedanigheden van dit onderzoek. Aan de hand van resultaten en ervaringen bij het onderzoek van speciale praktijkgevallen wordt de nauwe samenhang tussen diergeneeskundig en milieutoxicologisch onderzoek belicht.

SUMMARY

Veterinary environmental toxicology is concerned with environmental pollution and its possible ill-effects on animals. The Department of Analytical Chemistry and Toxicology of the Central Veterinary Institute has become increasingly involved in industrial and environmental toxicological problems affecting domestic as well as free-living wild animals during the last five years. Its main duties lie not only in the field of diagnostic procedures but it also deals with other factors such as inquiries into the facts of poisoning, tracing poisons to their sources, modes of dissemination and contamination of the environment and food of animals with toxic substances. Some typical features and characteristics of research projects of the department, which are closely connected with these duties, are described. The results of investigations of special cases in the field and the experience thus gained clearly show the close relationship between veterinary and environmental toxicology.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Ir. C. G. van Lieshout, Centraal Diergeneeskundig Instituut, Postbus 6007, 3002 AA Rotterdam.



Om de lezer enige indrukken te kunnen geven van het toxicologisch onderzoek, dat op de afdeling Analytische Chemie en Toxicologie wordt verricht, volgt hieronder een korte karakteristiek van de verschillende projecten van de afdeling.

Project 19 betreft de ontwikkeling en verbetering van residu-analysemethoden in verband met de diagnostiek van intoxicaties.

Het is van technisch-methodische aard. Het omvat al het analytisch-chemisch en instrumenteel-analytisch ontwikkelingswerk, dat noodzakelijk is om het arsenaal van toxicologisch-chemische analysemethoden up to date en in staat van paraatheid te houden. Dit project vervult dan ook een analytische sleutelfunctie in het toxicologische onderzoek. Op het gebied van specifieke, gevoelige en betrouwbare residu-analyses van toxische stoffen in complexe organische monsters liggen de methodieken lang niet altijd pasklaar voor het grijpen. Dit geldt nog te meer, waar wij in het bedrijfs- en milieutoxicologisch onderzoek in de praktijk plotseling te maken krijgen met noviteiten, bijv. in de gedaante van toxische stoffen, waarmee wij nog onvolgende analytische ervaring hebben.

Een organisatorisch en technisch toereikend laboratoriumpotentieel voor de ontwikkeling van analytisch-chemische methodieken vormt dan ook een noodzakelijke voorwaarde voor doeltreffend toxicologisch onderzoek. Het belang van het onderhavige project en de samenhang met de beide andere projecten zal hier-

mee duidelijk zijn. De technische en analytische hoedanigheden ervan vallen buiten het kader van deze bespreking.

Project 72 omvat het toxicologisch onderzoek van ziekte en sterfte bij in het wild levende vogels. Na de uiteenzetting die Smit heeft gegeven over het onderzoek van onze Werkgroep Vogelsterfte, kan worden volstaan met enkele opmerkingen over de toxicologische onderzoekcomponent daarvan. Die is te beschouwen als een op het natuurlijke milieu en de wilde fauna gerichte tegenhanger van project 77, waarin het onderzoek zich richt op het bedrijfsmilieu en de daarin verkerende landbouwhuisdieren in praktijksituaties van de veehouderij. Er is dus een nauwe verwantschap tussen beide projecten. Zij vormen als het ware een tweeling, zij het, dat het onderzoek-project vogelsterfte van veel latere conceptie is. De voorzitter heeft er in zijn inleiding terecht op gewezen, dat er op het C.D.I. reeds in een ver verleden ook onderzoek plaats vond met betrekking tot andere diersoorten dan landbouwhuisdieren. Toch was er in vroeger tijden bij het bepalen van onderzoeksprioriteiten wel sprake van enige discriminatie tussen toen zo geheten nutsdieren en prutsdieren. Tot de laatste categorie zouden dan ongetwijfeld ook het zoëven door Smit gememoreerde goudhaantje en de twintig dode kraaien in de sneeuw gerekend zijn.

Het doelbewuste projectkader van het huidige vogelsterfte-onderzoek dateert in elk geval uit een recenter verleden. Men dient zich er overigens wel rekenschap van te geven, dat deze op veterinaire-historische motieven berustende discriminatie werd toegepast in een tijd, waarin nog weinig sprake was van bewust onderzoekende milieutoxicologische problemen en van de betekenis van wilde faunaspeciës als indicatoren voor de kwaliteit van het milieu. Wat dit laatste betreft dient nog te worden opgemerkt, dat zich de laatste jaren binnen het toxicologisch onderzoek in dit project naast vogels ook andere in het wild levende diersoorten zijn gaan aandienen, zoals hazen, konijnen, egels en, van recente datum, ook dassen. Naar de omvangrijke sterfte onder laatstgenoemde soort in Zuid-

Limburg is thans bij ons een uitvoerig onderzoek gaande. Daargelaten de leeftijd, is de tweelingrelatie tussen de beide projecten duidelijk.

Zij vertonen naast de reeds genoemde verschillen in specifieke gerichtheid een grote mate van gelijkenis. Deze kan dus toegelicht worden aan de hand van **project 77**: het toxicologisch onderzoek van praktijkgevallen en van bedrijfs- en milieutoxicologische problemen.

In dit project is al het toxicologisch onderzoek ondergebracht van feitelijke of potentiële intoxicatiegevallen onder praktijkomstandigheden bij bedrijfseconomisch of maatschappelijk-recreatief gehouden dieren, respectievelijk dus de groep landbouwhuisdieren en gezelschapsdieren. In eerste instantie gaat het bij dit onderzoek om de toxicologische diagnostiek, het ondubbelzinnig vaststellen van de identiteit en concentraties van toxische stoffen en hun eventuele oorzakelijke relatie met de opgetreden ziekte of sterfte. Dit is in feite het meest historische kenmerk van ons toxicologisch onderzoek.

In de geschiedenis van het diergeneeskundig onderzoek op het C.D.I. is de diagnostiek van intoxicaties in eerste aanleg reeds vroeg naar voren gekomen en nadien met name onder leiding van mijn voorganger mej. drs. Hoskam tot ontwikkeling gebracht.

Toxicologisch-chemische diagnostiek berust primair op de resultaten van kwalitatief en kwantitatief analytisch onderzoek van orgaanmateriaal en op de interpretatie daarvan aan de hand van toxiciteitsgegevens, klinisch-pathologische en pathologisch-anatomische bevindingen. Het laatste impliceert een nauwe relatie met de veterinaire pathologie.

Klinische symptomen en pathomorfologische afwijkingen kunnen vaak indicaties verschaffen over de aard en orgaanlokalische werking van toxische stoffen en aldus van richting gevende betekenis zijn voor het toxicologisch onderzoek. Niettemin dient men hierbij wel te bedenken, dat uiteindelijk de sleutel tot een ondubbelzinnige diagnose slechts verkregen kan worden door chemisch-

toxicologisch onderzoek. De reden hiervan is, dat de bij klinisch en pathologisch onderzoek toegepaste methodieken en waarnemingsmethoden de hoge mate van specificiteit, gevoeligheid en kwantificeerbaarheid missen, die als regel bij analytisch-chemische methoden kan worden bereikt. Dit betekent, dat waar het om veterinaire-toxicologische diagnostiek gaat zo mogelijk het laatste woord niet is aan de veterinaire-klinicus of patholoog maar de chemicus-toxicoloog. Sedert een vijftal jaren vertoont ons afdelingsonderzoek in toenemende mate een ontwikkeling, waarin de probleemstelling niet meer voornamelijk tot de diagnostiek bepaald blijft. Het gaat daarbij tevens om het vaststellen van de toedracht van intoxicaties, het opsporen van bronnen, verspreidingswegen en contaminatieprofielen van toxische stoffen in de voeding en het milieu van dieren. Deze tendens voegt een nieuwe dimensie aan het onderzoek toe. Het betreft hierbij onder meer problemen in verband met de contaminatie van bedrijfsruimten of van natuurlijke milieucompartmenten zoals bodem en water, van voedermiddelen en drinkwater, bijv. door toepassing of misbruik van bestrijdingsmiddelen, door het storten van afvalstoffen of door industriële lozing en uitstoot. Het spreekt vanzelf, dat naar omvang en tijdsduur dergelijk onderzoek vaak nog aanmerkelijk hogere investeringen aan mankracht, methodieken en laboratoriumpotentieel vergt dan voor de diagnostiek reeds noodzakelijk is.

Geheel in de lijn van deze ontwikkeling ligt ook de verwerking van de toxicologische onderzoekresultaten in een systeem van casuïstieke documentatie. Een systematische registratie van intoxicatiegevallen en van desbetreffende bedrijfs- en milieutoxicologische onderzoeksgegevens is van essentieel belang voor de verdere ontwikkeling van dit onderzoek. Het lijkt er echter wel eens op, dat dit ondersteunende en begeleidende aspect in beleidsvisies ten aanzien van veterinaire-toxicologisch onderzoek niet altijd op zijn volle betekenis wordt geschat. Het is allerm minst te beschouwen als een soort administratieve appendix van onderge-

schikte betekenis, maar vervult een onmisbare functie als referentiebron voor het eigen onderzoek en voor externe informatiebehoeften. Het is onjuist, dat onderzoekdocumentatie van deze aard bij voortduring zou kunnen en moeten worden verzorgd als bijwerk voor degenen, die met de feitelijke onderzoekuitvoering zijn belast. Deze taak dient in handen gelegd te kunnen worden van gespecialiseerde vakkrachten op het gebied van moderne documentatie- en dataverwerkingssystemen.

De ontwikkelingen in ons afdelingsonderzoek brengen sedert de laatste jaren ook in toenemende mate een nauwe betrokkenheid met zich mee bij andere aspecten van bedrijfs- en milieutoxicologische vraagstukken, zoals beleidsmatige, juridische, maatschappelijke en politieke aspecten. Wat dit laatste betreft is soms wel de verzuchting gerechtvaardigd van een elders werkzame vakgenoot, dat hier te lande een leerstoel in politieke toxicologie node wordt gemist!

Met betrekking tot deze andere aspecten wordt ons door de daarvoor verantwoordelijke instanties meer en meer om informaties, adviezen en overleg gevraagd om vanuit specifiek veterinaire-toxicologische onderzoekervaringen bij te dragen tot een effectieve beleidsvorming terzake. Naast het van huis uit bestaande organieke verband met ons Ministerie van Landbouw en Visserij nemen hierbij vooral de relaties met beleidsorganen van het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne een belangrijke plaats in. Relaties in de raakvlakken tussen veterinaire, volksgezondheids- en milieuaangelegenheden, waaruit blijkt, dat men elkaar daarin over ambtelijke drempels heen in het veld van de concrete problematiek best weet te vinden. Als illustratie van het voorgaande bied ik u tot besluit nog een kleine bloemlezing van markante gevallen uit onze onderzoekpraktijk.

Het eerste geval betrof een uitbraak van ziekte en sterfte op een varkensfokbedrijf als gevolg van een nitraat-nitrietintoxicatie.

De bron hiervan bleek gelegen te zijn in het lekwater uit zgn. biowassers, die dien-

den ter verwijdering van stankverwekkende verbindingen uit de stallucht. De werking van deze installatie berustte op een microbiële oxydatie van onder meer amoniak tot nitriet en nitraat, waardoor zich in de biowassers op de duur zeer hoge concentraties van deze verbindingen vormden. Doordat grote hoeveelheden lekwater terecht kwamen in de voergoot en in de hokken kregen de dieren bij eten en drinken een voor een aantal van hen fatale mond vol gif.

Het tweede geval handelde over een vanadiumintoxicatie bij paarden.

Deze verbleven in een perceel nabij een afvalstortplaats, waar langs moeilijk controleerbare wegen geregeld afval van een metallurgische fabriek werd gedeponeerd. In de organen van de acuut gestorven dieren werden vanadiumgehalten vastgesteld, die indicatief waren voor een letale intoxicatie. Een uitvoerige bemonstering van slootwater, slib, gras en grond bracht aan het licht, dat er in het milieu ter plaatse zeer hoge en letaal toxische vanadiumgehalten voorkwamen. Het contaminatieprofiel bereikte maxima op en rond de afvalstortplaats.

Bij het derde geval ging het om een contaminatie met arsenicum van te velde staand gewas (maisblad), dat was bestemd voor veevoeder. Het maisblad was verontreinigd als gevolg van een onzorgvuldige toepassing van het loof-doodmiddel natriumarseniet op een aangrenzend perceel aardappelen. In gewasmonsters uit de direct aan het aardappelveld grenzende zone werden zodanig hoge arsenicumgehalten vastgesteld, dat gebruik als veevoeder ontoelaatbaar was. Gedurende drie maanden nadien werd de hele partij nog enige malen opnieuw bemonsterd om het verval van de arsenicumresiduen te vervolgen. Na 47 dagen bleken de arsenicumgehalten gedaald te zijn tot onder de voor groenvoeder geldende maximum toleranties. Uit de meetresultaten kon bij benadering een indruk worden verkregen van de halfwaardetijd van arsenicum op maisblad onder de heersende veld- en atmosferische condities. Deze bedroeg ca. 17 dagen.

Het laatste geval was van zeer recente datum. Het betrof een peracute massale sterfte van kanaries, opgetreden onmiddellijk nadat de eigenaar de verblijfplaatsen van de dieren tegen ongedierte had behandeld met een fles van het bestrijdingsmiddel U-2. De te hulp geroepen dierenarts zond een door hem zelf uit die fles genomen monster voor toxicologisch onderzoek in. Als referentiemonster zond de fabrikant van het middel op verzoek een onaangebroken fles U-2 uit zijn voorraad toe.

De inhoud van beide flessen bleek in zeer ernstige mate in strijd te zijn met de toelatingseisen voor U-2. In plaats van de voor dit middel geldende werkzame bestanddelen pyrethrinen en piperonylbutoxide in de wettelijk voorgeschreven concentraties, bevatten beide formuleringen hoge concentraties van de bestrijdingsmiddelen dichloorvos, carbaryl en parathion. Ook in de veren van alle onderzochte kanaries werden deze drie verbindingen aangetoond. In het bijzonder voor kleinere vogelsoorten is de toxiciteit van elk van deze verbindingen

aanzienlijk hoger dan die van pyrethrinen en piperonylbutoxide. Naspeuring in de bestrijdingsmiddelendocumentatie bracht voorts aan het licht, dat door dezelfde fabrikant ook een bestrijdingsmiddel U-3 werd geproduceerd, met als werkzame bestanddelen dichloorvos en carbaryl. De toepassing van dit middel in aanwezigheid van vogels is echter in geen geval toegestaan.

Aan de toxicologische diagnose kon geen twijfel bestaan. De sterfte was veroorzaakt door een foutieve, voor vogels letaal toxische maar desondanks als U-2 in de handel gebrachte formulering, die door de gebruiker te goeder trouw volgens voorschrift was toegepast.

Minder duidelijk was het vervolg van deze zaak. Na een onderzoek bij de fabrikant, die categorisch iedere aansprakelijkheid afwees, maakte de Algemene Inspectiedienst procesverbaal op ten behoeve van gerechtelijke vervolging. Het Openbaar Ministerie besloot echter uit opsporings- en procestechnische overwegingen de zaak te seponeren.

Vogelsterfte en milieubewaking¹

Bird Mortality and Monitoring the Environment

Th. Smit²

SAMENVATTING

Vogels zijn zeer waardevolle parameters voor de toxicologische verontreiniging van het milieu. Vogels kunnen gehoord en gezien worden, terwijl de voedingspatronen en broedresultaten in Nederland vrij intensief worden geregistreerd. In 1974 werd een werkgroep samengesteld, welke de natuurlijke en niet natuurlijke sterfte bestudeert. Deze groep omvat zowel medewerkers van ornithologische en veterinaire instituten, als lokale waarnemersgroepen.

In 1979 waren $\pm$ 2000 vogels beschikbaar voor onderzoek.

De vastgestelde vergiftigingen worden verdeeld in acute, chronische, onopzettelijke en gewasbeschermende acties.

In het laboratorium van de afdeling Pluimveeziekten van het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Doorn wordt materiaal van verdachte vogels gescreend met een biologische-toxicologische test met behulp van guppen en watervlooien. Het vogelonderzoek wordt beïnvloed door de vindkans van het dier, de predatie en het achterhouden van vogels ten bate van de preparateur.

Acute vergiftigingen in Nederland worden meestal opzettelijk veroorzaakt, met de bedoeling het gewas te beschermen of overlast van duiven en andere vogels in tuinen te voorkomen. Soms zijn intoxicaties het gevolg van burenruzie of vergeldingsacties op wild.

Chronische vergiftigingen worden veroorzaakt door onder andere hagel afkomstig uit patronen. Ook worden nog chronische vergiftigingen gezien door het gebruik van verboden insecticiden.

SUMMARY

Birds are useful parameters in studying toxicological contamination of the environment. Birds can be heard and seen, breeding results and feeding patterns being recorded on a rather extensive scale in the Netherlands.

Since 1974, a working party was constituted to study normal and abnormal death of birds. This group consists of members of ornithological and veterinary institutes as well as local field workers, bird revalidation centres and bird preservation and protection groups.

In 1979, approximately 2,000 birds were available for post-mortem and bacteriological, virological and toxicological studies. The cases of poisoning were classified into acute and chronic, accidental and crop-protecting effects.

¹ Voordracht, gehouden ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (najaar 1979).

² Drs. Th. Smit, Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Pluimveeziekten, Oude Rijkstraatweg 43, 3941 BP Doorn.

*In the Laboratory of the Central Veterinary Institute, Poultry Department, the birds suspected of poisoning are screened by a biological-toxicological standard method using *Lebistes* and *Daphnia*.*

Pseudo-poisoning is caused in nature by Pasteurellosis, accidents, etc.

Investigations are restricted by predation, the likelihood of finding of dead birds and retention of dead birds of prey for taxidermy. Acute poisoning in the Netherlands is mostly associated with protection of crops, nuisance caused by pigeons and other birds in gardens.

Some cases of poisoning are due to quarrels between neighbours and people who poison game-birds out of revenge.

Chronic poisoning is caused by metals such as lead pellets from cartridges. Chronic and acute poisoning continue to occur as a result of illegal use of prohibited insecticides.



Gedurende de laatste 15 jaar is men steeds meer doordrongen van het feit dat de natuur in onze omgeving beschermd dient te worden tegen schadelijke invloeden. In talrijke artikelen en natuurfilms wordt op het gevaar van 'humane' invloeden gewezen. Verhalen over dood door gif zijn zo gecumuleerd in het menselijk brein, dat het nu soms de grootste mogelijke moeite kost grote bevolkingsgroepen ervan te overtuigen dat kleine vogels zoals spreeuwen e.d. maar gemiddeld 2-2½ jaar leven. Het is moeilijk te bedenken dat bijv. spreekwenzwermen jaarlijks voor de helft vervangen worden. Op papier lijkt dat geloofwaardig, doch bij het aanschouwen van de massale slaaptrek (50.000-100.000 exemplaren in één vlucht) is het onvoorstelbaar.

Waarom zijn vogels zo een waardevolle parameter voor de toestand van het milieu? Vogels kunnen worden gehoord, gezien en geteld. Populatie dichtheid,

nestplaatsen en broedresultaten worden veelal nauwkeurig geregistreerd. Veranderingen in de biotoop kunnen zich afspiegelen in het aantal waarnemingen. Factoren in de aantasting van de biotoop zijn: wegeaanleg, veranderingen in de waterstand en woningbouw, veranderingen in de soorten van de geteelde gewassen en vergiftigingen en industrieafval.

In 1974 werd op initiatief van Prof. Dr. J. Hoekstra de Werkgroep Vogelsterfte in het leven geroepen.

Deze multi-disciplinaire groep bestaat uit vertegenwoordigers van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer, het Staatsbosbeheer, het Centraal Diergeneeskundig Instituut (verschillende afdelingen), het Instituut voor Taxonomische Zoölogie van de Universiteit van Amsterdam en de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels. Doelstelling van de Werkgroep is het inventariseren van ziekten en afwijkingen bij het in het wild levende vogels. Indien mogelijk en nodig worden er maatregelen aangegeven die kunnen leiden tot de oplossing van het onderzochte probleem.

Door de samenwerking van de diverse ornithologische en veterinaire takken is, in combinatie met honderden lokale werkgroepen en 65 opvangcentra voor zieke vogels, een waarnemingssysteem opgebouwd. Naast deze groeperingen zijn actief: de Algemene Inspectie Dienst, de Rijks-, veld- en gemeentepolitie en de milieudiensten van rijk, provincie, gemeente en industrie. Eén en ander heeft geresulteerd in een goed functione-

rend systeem. Het aantal inzendingen neemt dan ook snel toe en zal in 1979 vermoedelijk ± 900 bedragen met een totaal van ± 2000 vogels.

Door de verschillende geaardheid van de inzenders varieert ook de aard van de inzending. Zo ontvingen wij een goudhaantje in een doosje, toegedekt met verbandgaas en bloemetjes. Even normaal is het achteloos binnenschuiven van een jute zak vol cadavers van één zoekactie.

Door ervaring wijs geworden zijn we er wel van overtuigd geraakt dat een nauwelijks te vinden goudhaantje of mees even indicatief kan zijn als 20 zwarte kraaien, die in de sneeuw gevonden worden.

Gang van het onderzoek: Direct na aankomst van het materiaal wordt op grond van de anamnese een onderzoekschema opgesteld. Bij een anamnese welke suggestief is voor intoxicatie wordt direct krop-maag inhoud verzameld voor een biologisch-toxicologisch onderzoek (zie biologisch toxicologisch onderzoek).

Indicaties zijn bijv. 1) verschillende dode vogels in beperkt areaal. 2) dood uit de lucht vallen. 3) brakende vogels. 4) plotseling verdwijnen van één of meer soorten vogels buiten de trek tijd (buiserden). 5) plotseling geheel broedsel dood.

Bij de genoemde indicaties blijken veelal acute intoxicaties te kunnen worden vastgesteld.

Chronische intoxicaties zijn veel moeilijker te diagnostiseren en kunnen pas na een uitvoerig chemisch onderzoek vastgesteld worden, tenzij in de maaginhoud aanwijzingen worden gevonden zoals bij loodintoxicatie door hagel.

In de meeste gevallen worden echter alle beschikbare onderzoekstechnieken op het cadaver toegepast, met name ook het virologisch, bacteriologisch, parasitologisch onderzoek. Bij dit onderzoek komen dan ook andere doodsoorzaken aan het licht zoals vlekziekte, vogelcholera etc. Indien het 1e onderzoek in Doorn negatief of onbevredigend verloopt worden andere afdelingen ingeschakeld.

Het biologisch-toxicologisch onderzoek wordt uitgevoerd op daphniae en guppen

uit eigen kwekerij. De 'proefdieren' worden geplaatst in reeksen van 10-voudige verdunningen van krop en maaginhoud. Bij sterke vergiftigingen treedt snelle sterfte op tot verdunning 10^{-5} - 10^{-7} . Bij een positief verloop worden de volgende maatregelen genomen: a) materiaal wordt gereserveerd voor toxicologisch onderzoek. b) bericht wordt gegeven aan opsporingsinstanties, Vogelbescherming en/of aan de inzender.

In dringende gevallen wacht de inzender (veldpolitie) op antwoord.

In de meeste gevallen van acute vergiftiging ontvangen de belanghebbenden binnen enkele uren bericht, zonder dat dan echter al vaststaat welk gif in het spel is.

Pseudo-intoxicaties kunnen voor waarnemers in het veld aanleiding zijn de trom te roeren, met als gevolg overijlde uitspraken en voortijdige bemoeienis door de openbare media. Als voorbeelden mogen gelden:

1. Sterfte onder jonge torenvalken in augustus 1978 door absoluut of relatief voedselgebrek.
2. Vogelcholera uitbraken met zeer snel verloop waarbij de vogels soms dood op het water vallen.
3. Botulismus in de aanvangsjaren. Thans is botulismus echter alom bekend, waardoor andere ziekteoorzaken gemaskeerd kunnen worden.
4. Ongeorganiseerde voeracties gedurende de afgelopen winter bleken vaak aanleiding te zijn tot verdenking van vergiftiging.
5. Dood knuppelen van alle niet vliegvlugge jongen in een kolonie kopmeeuwen in verband met een maaivergunning.
6. Sterfte in koelwaterlozingen. Zieke vogels vertoeven graag in warm water en kunnen daardoor het percentage zieke dieren ter plaatse sterk verhogen.

Het onderzoek in het veld wordt bemoeilijkt door de volgende factoren:

1. Naarmate de populatiedichtheid van een bepaalde vogelsoort minder is wordt de vindkans kleiner. De vindkans wordt mede bepaald door grootte, kleur en leefgewoontes van

de vogel, alsmede door de gesteldheid van het terrein.

2. Het optreden van predatoren kan de vindkans tot de nul-lijn terugbrengen. Jonkers (1978) e.a. toonden aan dat 80% van de cadavers langs de wegen in 24 uur verdwijnen.
3. De vraag naar geprepareerde vogels beperkt in sterke mate het aantal inzendingen van uilen, roofvogels, ijsvogels etc.
4. Bij monsternamen in landbouwgebieden wordt de aandacht vaak (mogelijk op aanraden van de gebruiker) volledig gericht op het ingezaaide materiaal. De praktijk wijst echter uit dat zaaizaad zelden aanleiding geeft tot vergiftigingen. In het merendeel der gevallen wordt het gif met de hand gestrooid. In typische gevallen vindt men hoopjes ongekiemd graan tussen het eerder gezaaide kiemende graan.
5. Locale opsporingsambtenaren hebben vaak geen overzicht over de toelaatbaarheid van lozingen en bespuitingen. In Gelderland spoot men jaarlijks kopersulfaat waardoor tientallen vogels stierven. Aangezien de handeling toegestaan was werd geen actie genomen. De lokale natuurwacht vond de sterfte niet normaal en zond materiaal in. Kopersulfaat bleek vermengd met parathion te worden gespoten.

Oorzaken van intoxicaties.

Onopzettelijke acute intoxicatie door bescherming van het gewas zoals bij de emelten bestrijding in grasland, boomgaard bespuiting, zaad- en pootgoedbehandeling, afvalverwerking en lozingen.

Onkunde en onachtzaamheid kunnen in deze gevallen intoxicaties veroorzaken. Als voorbeeld van onachtzaamheid vermelden we het gebruik van met organische fosforverbindingen geïmpregneerde kunststofkorrels als wormmiddelen bij paarden. Fouragerend pluimvee en mogelijk wilde vogels pakken gaarne een korreltje uit de faeces mee. Zelfs bij opname na 6 weken in de mesthoop komt door vermalen in de sterke vogelmaag gif uit de kern van de kunststofkorrel vrij.

Een ander type vergiftiging dat berust op de krachtige maagspierwerking is loodvergiftiging, welke later ter sprake komt. Als onkunde beschouwen we het laten grazen van ganzen in een perceel grasland waar de loonwerker zojuist enkele liters parathion heeft gespoten.

Onachtzaamheid en onkunde kunnen bij een goede anamnese verondersteld worden. In dergelijke gevallen zal een positieve uitslag aanleiding zijn tot een zorgvuldig nagaan van de oorzaken die tot het ongeval geleid hebben.

Onopzettelijke chronische vergiftiging met aanwijzingen bij de sectie.

Gedurende enkele jaren staat in talrijke landen de valhagel in het teken van de belangstelling. Onder valhagel wordt verstaan die hagel die het doel voorbij schiet en direct in het milieu terecht komt o.a. in het water. Fouragerende vogels nemen de hagel op en vermalen de korrels in hun sterke magen met behulp van kiezel, zand en maagzuur. Het lood kan dan in de darm worden opgenomen. Hagelresten worden in de maag aangetroffen.

Amerika telt 1.000.000 loodslachtoffers per jaar (vooral langs de trekroutes, stalen hagel). In Nederland stierven van 1977-1979 enige honderden grauwe ganzen en een aantal eenden aan loodvergiftiging.

Het probleem is zeer complex. Voeding, bodemgesteldheid etc. spelen een rol. De watervogel brengt de stabiele hagelkorrel als opneembaar lood in de circulatie.

De Werkgroep voerde in 1979 o.a. in samenwerking met de Keuringsdienst van Waren te Zutphen een oriënterend onderzoek uit op de maaginhoud van normale eenden, botulismusslachtoffers en kooikereenden.

Onopzettelijke chronische vergiftiging zonder aanwijzing bij sectie.

Dit soort vergiftigingen zijn bij het postmortaal onderzoek zelden met zekerheid vast te stellen. Verzwakte en zieke dieren herbergen soms grote hoeveelheden parasieten die het beeld kunnen vertroebelen, doch op zichzelf ook aanleiding kunnen zijn tot ziekteuitbraken. Het is dan ook zeer belangrijk de leeftijd van de vogels te weten. Vogels in hun 2e of 3e

kalenderjaar zullen over het algemeen minder snel aan parasieten ten onder gaan. De geografische spreiding speelt een grote rol evenals de trekgewoontes. Gegevens uit standvogels geven meer informatie dan trekvogels. De voedselkeuze bepaalt uiteindelijk of er gif wordt opgenomen. In bepaalde tijden kan het voedsel beperkt zijn tot één gewas of één prooi, zodat de vogel grote hoeveelheden daarvan nuttigt. Bovendien wordt soms ander voedsel genuttigd dan normaal. Vogels die normaal een levende prooi vangen gaan aas eten. Grote aaseters daarentegen (buizerd) vallen in hongperiodes volwassen fazanten aan en kunnen ergernis opwekken van jagers die zullen proberen de dieren te vergiftigen.

Bij het onderzoek naar vergiftigingen dient men derhalve nauwkeurig op de hoogte te blijven van wat er 'buiten' gebeurt. In dergelijke situaties kunnen alleen lokale waarnemers de relevante informatie verstrekken.

Opzettelijke vergiftiging.

Opzettelijke vergiftigingen worden toegepast als bescherming tegen reële of vermeende schade. Deze vorm van vergiftiging wordt niet alleen toegepast in de landbouw, doch ook op vrij grote schaal in steden, zowel in klein als groot verband tegen duiven etc. Koerende duiven om 4 uur 's morgens zijn in staat grote agressie van mensen op te wekken. Enkele beheerders plachten hun kerktorens tegen verontreiniging te beschermen met parathion, waardoor uitgebraakte goudgele mais en dode duiven tussen geparkeerde auto's en spelende kinderen rolden. Particulieren spuiten hun vuurdoorns tegen vraat.

Wraakacties worden regelmatig uitgevoerd over de 'very dead bodies' van duiven en wild. Ruzies over jachtrechten werden en worden beïnvloed met parathion. Vermeend wanbeheer kan aanleiding zijn voor betrokkenen om vergiftigd aas uit te leggen voor roofvogels, vossen en dassen.

Bij de bescherming van jachtbelangen worden soms illegale methoden gevolgd, zoals het uitleggen van vergiftigde eieren t.b.v. kraaiachtigen. Ook buizerden, wespdiëven en egels worden hier het slachtoffer van. Alhoewel reeds enkele jaren geen vergunningen meer worden uitgegeven voor het gebruik van gif-eieren, vindt toch nog toepassing op kleine schaal plaats.

Stropen met gif komt regelmatig voor. Hiertoe worden brokken aas (konijn, duif) overgoten met een snelwerkend gif en vastgezet aan pinnen, om te voorkomen dat de slachtoffers het gif ergens anders zullen consumeren.

Slachtoffers bestaan in dit geval uit aaseters, zoals de buizerd, rode wouw en kiekendief. De dode dieren verdwijnen naar illegale preparateurs of met slinks verkregen vergunningen naar officiële preparateurs.

Zelfs de handel in cadavers is zeer lucratief.

Het meest sprekende geval speelde zich in de Achterhoek af, waar vreemden de buizerd-voerplaatsen van vogelbeschermers gebruikten en zeer gul 'kip gedrenkt in parathion' uitdeelden. Het aantal 'voer-vaste' buizerden daalde binnen enkele dagen snel.

LITERATUUR

1. Centraal Diergeneeskundig Instituut Afd. Pluimveeziekten, Jaarverslagen 1978 en 1979.
2. Jonkers, D. A. en de Vries G. W. Verkeersslachtoffers onder de fauna. Uitgave Ned. Ver. tot Bescherming van Vogels, Zeist 1977.

De genetica en de verborgen gebreken bij dieren II

Microphthalmus bij het schaap

Genetics and Latent Defects in Animals II

Microphthalmia in Sheep.

G. J. W. van der Mey en H. Bos¹

SAMENVATTING

In deze tweede klinische les over dit onderwerp wordt nader ingegaan op de populatie-genetische aspecten van het door Wagenaar beschreven geval betreffende microphthalmus bij het schaap. De situatie wordt vergeleken met die binnen andere dierfokkerijen in Nederland.

Kansberekeningen worden uitgevoerd op basis van de beschreven situatie. Commentaar wordt geleverd op de antwoorden van de deskundigen die door het Gerechtshof benoemd werden.

SUMMARY

In this second clinical paper, the genetic features of the case of microphthalmia in sheep reported by Wagenaar is discussed in greater detail. The situation is compared with that on breeding other animal species in the Netherlands. Probability calculations based on the situation described are carried out. The replies by experts appointed by the Court of Justice are commented upon.

De interessante klinische les van Wagenaar (2) getiteld: 'De genetica en de verborgen gebreken bij dieren' heeft naar onze mening een aanvulling.

Populatie-genetisch gezien zijn er namelijk belangwekkende aspecten aan zaken als deze. Microphthalmus bij het schaap is een enkelvoudig recessief overervend gebrek (3). We letten dan op één genenpaar en geven dit de symbolen A (= normaal en dominant) en a (= afwijkend en recessief).

We treffen dus individuen aan met de volgende genotypen:

AA = homozygoot normale dieren,

Aa = heterozygoot, ogenschijnlijk normale dieren (zgn. dragers). Deze dieren kunnen aa-dieren voortbrengen.

aa = homozygoot abnormale dieren (lijders). Wanneer AA- en Aa-dieren onderling gepaard worden zal het nakomelingschap voor 50% uit AA- en voor 50% uit Aa-dieren bestaan.

¹ Prof. Dr. G. J. W. van der Mey en Ing. H. Bos, Vakgroep Zoötechniek, Yalelaan 17, Utrecht.

Wanneer Aa-dieren onderling gepaard worden zal het nageslacht, qua genotype als volgt zijn samengesteld: 25% AA, 50% Aa- en 25% aa-dieren.

Achteraf gezien heeft de koper een Aa-ram gekocht, omdat deze ram in zijn nakomelingschap lammeren heeft met microphthalmus.

Stel dat de 10 aangekochte ooien allen Aa-dieren zijn. In dit geval had hij dus uit de 20 geboren lammeren 5 lammeren met microphthalmus mogen verwachten.

Hij kreeg er echter 7. In hoeverre het voor de hand ligt dat zijn 10 ooien allen Aa-dieren zijn, zullen wij onderstaand aan de orde stellen.

Systematisch willen wij de vragen én de antwoorden uit de eerste klinische les aan de orde stellen.

Vraag 1: 'Is het bij de aankoop van een fokooi gebruikelijk dat de koper navraag doet naar erfelijke gebreken in het voor-geslacht?' Antwoord: 'Neen'.

Commentaar: met name in de rundvee-teelt is het gebruikelijk bij een fokstier te melden dat hij heterozygoot is voor een bepaald erfelijk gebrek.

Stel het uitzonderlijke geval dat deze stier alleen met homozygoot normale koeien was gepaard dan zou zijn nakomelingschap nog voor 50% heterozygoot zijn. Immers 50% van zijn nakomelingen ont-vangt het gen A en 50% ontvangt het gen a van hem. Deze laatsten zijn dus heterozygoot.

Het kan niet gebruikelijk zijn naar de vader te informeren m.b.t. dit gebrek in de schapenhouderij, bij de rundveeteelt-en ook wel bij andere diersoorten - wordt hierop wel degelijk gelet.

Van de moeder is in het algemeen veel minder bekend, alleen al vanwege het relatief kleine aantal nakomelingen ver-geleken met vaders. Het ware te wensen dat andere stamboeken de gewoonte uit de rundveefokkerij over zouden kunnen (willen) nemen.

Vraag 2: 'Op welke wijze kan hij zich hieromtrent zekerheid verschaffen?'

Antwoord: 'Op geen enkele wijze'.

Het zal duidelijk zijn dat dit antwoord voor de schapenhouderij weliswaar juist moge zijn, voor andere diersoorten behoeft dit niet het geval te zijn.

Overigens wordt in de les nergens de leef-tijd van de ooien vermeld. Het zou immers mogelijk kunnen zijn dat er oudere ooien bij waren die al eens eerder geworpen hadden. Indien gevraagd was of er in dat nageslacht ook lammeren met microphthalmus waren geboren, dan had de koper een sterke aanwijzing gehad.

Immers de ooien hadden dezelfde vader. Indien zo'n ooi een lijder had geworpen dan was het zeker dat deze ooi heterozy-goot (Aa) is en bestaat er 50% kans dat het gen a van haar vader afkomstig is. Als dit het geval zou zijn geweest dan zou 50% van de dochters van deze ram het gen a van de vader gekregen hebben.

Bij de aankoop van de ram had koper trouwens dezelfde gedragslijn kunnen volgen.

Stel dat de verkoper van de ooien dit gebrek nog nooit geconstateerd heeft in zijn oorspronkelijke fokkerij en dat hij in het verleden de ram (vader van de ver-kochte ooien) gekocht heeft dan kunnen we de volgende situatie zich zien ontwik-kelen: Oorspronkelijke ooien (AA) x ram (Aa) hebben een nakomelingschap van 50% heterozygoten en 50% homozygoot normale dieren. Uiterlijk zijn de nakome-lingen op dit punt niet te onderscheiden. Hij had ook een verhouding 6 AA-ooien en 4 Aa-ooien (en omgekeerd) kunnen verwachten, ook andere verhoudingen kunnen zich voordoen; volgens bereke-ningen is de kans op x Aa ooien onder 10 ooien gefokt uit een Aa-ram en uitslui-tend Aa-ooien, als volgt:

Aantal Aa ooien (x)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kans op x uit 10 (in %)	0.1	1.0	4.4	11.7	20.5	24.6	20.5	11.7	4.4	1.0	0.1

In de eerste les wordt vermeld dat uit 6 ooien in totaal 12 lammeren geboren zijn, waarvan er 7 microphthalmus hadden. Hij had bij 12 lammeren geboren uit Aa-ouders 25% lijders mogen verwachten. Dit is 3. De kans op 7 lijders uit 12 lammeren bedraagt in dit geval 1.1%.

In ons model: Moeders van de ooien allen homozygoot normaal, vader van de ooien heterozygoot en de vader van de lammeren heterozygoot, kunnen zich de volgende situaties met hun, berekende, kansen voordoen:

Indien X-ooien Aa zijn x =	Kans dat dit aantal op 10 ooien voorkomt in %
5	24,6
6	20,5
7	11,7
8	4,4
9	1,0
10	0,1

Ter verduidelijking: de kans dat koper — als ons model juist is — 6 heterozygote ooien kocht is 20,5% en de kans dat hieruit 7 lammeren met microphthalmus geboren worden bij paring met een heterozygote ram bedraagt 1.1%.

Het 'toeval' is bepaald niet met de koper geweest. Indien ons theoretisch model niet opgaat en de verkoper oorspronkelijk niet alleen AA-ooien met de waarschijnlijk Aa-ram (vader van de verkochte ooien) gepaard heeft dan ontstaat een andere situatie. Hij had koper desgevraagd kunnen mededelen dat van deze ram lammeren geboren waten die microphthalmus vertoonden.

Er is nog een andere mogelijkheid dan ons oorspronkelijke theoretisch model. Verkoper had dan veel heterozygote ooien en deze werden gepaard met een homozygoot normale ram (AA). Uit deze paring zijn de verkochte ooien geboren. Het ligt voor de hand dat verkoper dan in vorige generaties met het probleem van lammeren met microphthalmus te maken heeft gehad.

Tenslotte is er nog de mogelijkheid van een vermenging van de laatst genoemde mogelijkheden. Verkoper had oorspron-

kelijk enkele heterozygote ooien naast homozygoot normale ooien en deze werden gepaard met een heterozygote ram. Het lijkt dan voor de hand te liggen dat verkoper - naast de later verkochte ooien - ook lammeren heeft gefokt die lijdende waren aan microphthalmus.

Vraag 3: 'Is het gebruikelijk dat de fokker nagaat of de ram vrij is van bedoelde erfelijke factoren?' Antwoord: 'Neen'.

Dit gebruik is onverstandig, zeker bij gebreken waarvan bekend is dat zij frequent voorkomen in de fokkerij van deze

Aantal nakomelingen uit deze ooien	Kans op 7 aa nakomelingen in %
2 lam/worp	
10	0,3
12	1,1
14	2,8
16	5,2
18	8,2
20	11,2

huisdiersoort, bij fokkers die op de hoogte zijn van elkaars fokkerij lijkt het ook niet waarschijnlijk.

Vraag 4: 'Op welke wijze kan hij zich hieromtrent zekerheid verschaffen?'

Antwoord: 'Door een ram te paren met een x aantal ooien, die zichtbaar met de factor zijn behept (proefparing)'.

Dit antwoord is onvolledig. Bedoelde proefparing is één der mogelijkheden.

Wij geven hierbij weer welke mogelijkheden er zijn (1). Tevens willen wij het getal x invullen. Bij het bepalen van x is het van belang aan te geven op welk nakomelingschap per worp wij rekenen. We stellen dit in ons geval op 1 omdat dit normaal is voor rund en paard, maar ook bij schapen mag er in Nederland niet op uitsluitend tweelingen gerekend worden.

Bij meerdere nakomelingen per worp wordt het ingewikkelder, dit laten we hier echter buiten beschouwing.

I. Te testen vaderdier (mogelijk Aa) paren met lijders (aa). Het zal duidelijk zijn dat de helft der nakomelingen lijder is (aa) als de vader heterozygoot is; maar ook dat alle dieren heterozygoot (Aa) zullen zijn als de vader homozygoot normaal (AA) is. Stel dat we met 95% zeker-

heid willen vaststellen dat de vader homozygoot normaal is. Dan geldt het volgende: $(\frac{1}{2})^x \leq 0,05$. Berekening leert dat $x = 5$. Wanneer we 99% zekerheid willen hebben geldt $(\frac{1}{2})^x \leq 0,01$. Berekening leert dat het aantal proefparingen in dit geval 7 dient te zijn. Achtereenvolgens dienen tenminste 5 resp. 7 normale nakomelingen geboren te worden, om met een vooraf gestelde zekerheid vast te stellen dat de vader homozygoot normaal is.

II. Te testen vaderdier (mogelijk Aa) paren met bekende heterozygote moederdieren (Aa). Deze moeders hebben dus al eens een afwijkende nakomeling geworpen.

In dat geval is de kans op een lijder (aa) 25%. Bij 95% zekerheid (als boven) geldt $(\frac{1}{4})^x \leq 0,05$. Berekening leert dat x in dit geval gelijk is aan 11.

Achtereenvolgens dienen tenminste 11 normale nakomelingen geboren te worden, om met een vooraf gestelde zekerheid vast te stellen dat de vader homozygoot normaal is.

III. Te testen vaderdier (mogelijk Aa) paren met dochters van bekende dragers

(50% AA en 50% Aa, voor model zie boven). In dit geval is de kans op een lijder (aa) 12,5%. Bij 95% zekerheid geldt $(\frac{1}{8})^x \leq 0,05$. Berekening leert dat x in dit geval gelijk is aan 23. Achtereenvolgens dienen tenminste 23 normale nakomelingen geboren te worden, om met een vooraf gestelde zekerheid vast te stellen dat de vader homozygoot normaal is.

IV. Tenslotte is er nog een methode die weliswaar veel zekerheid met betrekking tot alle enkelvoudige recessieve gebreken verschafft, maar het resultaat laat langer op zich wachten. Het te testen vaderdier wordt in dit geval gepaard met zijn eigen dochters. De uitkomst is als bij het voorgaande model, maar qua tijdsduur, duurt het uiteraard een generatie langer.

De nadelen van model I zullen duidelijk zijn o.a. het aanschaffen van lijders. In het geval van een lethaal gebrek is het zelfs onmogelijk.

Stamboom onderzoek, waarbij correcte stamboekgegevens met betrekking tot erfelijke gebreken zijn opgenomen, is veel efficiënter. Navraag bij solide verkopers kan hiertoe evenzeer dienen.

LITERATUUR

1. Minkema, D.: De erfelijke basis van de veefokkerij. 2e gew. dr. Tjeenk Willink Culemborg (1970).
2. Wagenaar, G.: De genetica en de verborgen gebreken bij dieren. Microphthalmus bij het schaap. (Klinische Lessen). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 275, (1980).
3. Wiesner, E., Willers, S.: Veterinär medizinische Pathogenetik. 1e Aufl. V.E.B. Gustav Fischer Verlag Jena (1974).

Transportschade slachtvarkens in Nederland

In 1980 worden evenals in de jaren 1976, 1972 en 1968 de transportomstandigheden en de tijdens of na het transport naar de slachterij opgetreden sterfte van slachtvarkens geïnventariseerd.

Doel is om te trachten door het geven van meer bekendheid met de huidige omstandigheden de transportschade nog verder te doen dalen.

Hiertoe zullen elke 4 maanden cijfers worden gepubliceerd betreffende aanvoer, sterfte tijdens het transport (TD) en het aantal dode varkens in de stallen (DOS) van 13 slachtbedrijven, die representatief geacht worden voor de totale aanvoer in Nederland. Deze gegevens zullen worden vergeleken met die van de overeenkomstige periode van 1976.

In de eerste publicatie zal teruggegrepen worden op eerder verricht onderzoek, in de tweede zal aandacht besteed worden aan genetische aspecten van het slachtvarken, halothaantest e.d. Het geheel zal afgesloten worden met een publikatie, waarin de verkregen cijfers betreffende TD en DOS gerelateerd zullen worden aan verschillen in transportomstandig-

heden, wijze van verzekering en risicospreiding en de weersinvloeden.

Het percentage transportsterfte varieert enigszins van jaar tot jaar afhankelijk van verschillende invloeden, maar het is onmiskenbaar gedaald vanaf 1970. Steeg dit percentage nog van 0,23% in 1965 (de Bruin) tot 0,70% in 1970 (den Hartog *et al.*), daarna daalde het snel. In 1972 was de transportsterfte 0,42%, in 1976 daalde dit nog verder naar 0,37% (Corstiaensen *et al.*). Over de eerste 4 maanden van 1980 ligt dit percentage gemiddeld op 0,27%.

De daling van dit percentage is waarschijnlijk grotendeels te verklaren door het mesten van minder stressgevoelige varkens, het toenemende gebruik van automatische hefbordezen (gestegen van 40,5% in 1976 tot 73,6% in 1979) en een verbeterde behandeling van de dieren door de transportonderneming en in de slachterijen. Op deze en andere aspecten hopen wij later uitvoerig terug te komen.

Hieronder worden de cijfers van de totale transportsterfte (TD + DOS) over de eerste 4 maanden van 1976 resp. 1980 gegeven. Tevens is het gemiddelde vermeld.

Tabel 1. Totale transportschade (TD + DOS) in de maanden januari, februari, maart en april 1976 resp. 1980.

Bedrijf	januari		februari		maart		april	
	1976	1980	1976	1980	1976	1980	1976	1980
A	0.21	0.25	0.17	0.24	0.17	0.25	0.18	0.27
B	0.35	0.45	0.34	0.60	0.31	0.43	0.33	0.37
C	0.27	0.16	0.21	0.25	0.29	0.17	0.23	0.21
D	0.34	0.42	0.29	0.37	0.27	0.46	0.39	0.42
E	0.19	0.21	0.21	0.21	0.23	0.25	0.24	0.20
F	0.29	0.28	0.38	0.22	0.37	0.24	0.32	0.25
G	0.57	0.36	0.60	0.41	0.65	0.37	0.70	0.46
H	0.06	0.08	0.12	0.14	0.20	0.16	0.24	0.24
I	0.16	0.24	0.05	0.18	0.14	0.16	0.14	0.12
J	0.19	0.16	0.19	0.19	0.12	0.19	0.21	0.24
K	0.21	0.17	0.20	0.23	0.17	0.23	0.24	0.20
L	0.39	0.21	0.40	0.26	0.33	0.26	0.39	0.23
M	0.25	0.19	0.16	0.19	0.23	0.19	0.30	0.20
gem.	0.27	0.25	0.25	0.28	0.26	0.27	0.29	0.28

Evenals in 1976 blijken grote verschillen op te treden tussen de bedrijven. Ofschoon het gemiddelde percentage over de eerste 4 maanden van 1976 resp. 1980 hetzelfde is gebleven, nl. 0.27%, zijn meerdere bedrijven er toch in geslaagd de transportschade te verminderen.

A. M. C. S. Romme
J. G. van Logtestijn
G. Eikelenboom
F. J. M. Smulders¹

Een mogelijke vergiftiging door planten aan de slootkant

Op 14-7-1980 werd bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Alkmaar een pink van ± 15 maanden aangeboden voor sectie. Het was het vierde dier van één bedrijf dat vrij plotseling was gestorven. Eén der gestorven pinken had verschijnselen vertoond, die de dierenarts aan een pneumonie deden denken, en was daarvoor zonder resultaat behandeld. De andere drie dieren waren in redelijke voedingstoestand dood gevonden of hadden kortdurende verschijnselen vertoond als koliek, krampen en versnelde ademhaling. Het pathologisch-anatomisch onderzoek leverde als enige bevinding een geringe abomasitis op bij een goed gevulde pens. Het onderzoek op lood en arseen verliep negatief. Er is geen onderzoek van de pensinhoud op giftige planten verricht. Wel stelde de eigenaar de vraag of dit mogelijk zou kunnen zijn. Nader onderzoek van het perceel weiland, waarin de dieren al geruime tijd graasden, door de specialist van het Consulentenschap voor de Rundveehouderij leverde het volgende verslag op:

'Het perceel is in sterke mate afgegraasd en vertoont veel oude geïlbossen. Door de hoge waterstand is de begroeiing aan de slootkant overvloedig en hieraan werd ook duidelijk veel door de pinken geëten. In het plantenbestand komt veel moeraszoutgras (*Triglochina palustre*) voor.' Moeraszoutgras bevat glycosiden, die in de voormagen tot blauwzuur kunnen worden omgezet.

Vooral jonge planten zouden een hoog gehalte aan glycosiden hebben.

Als verschijnselen van een vergiftiging met moerasgras worden in de literatuur benauwdheid en krampen genoemd.

Bij sectie kan roodheid van de leibmaag worden gevonden.

Daarnaast kwam in grote aantallen pijptorkruid (*Oenanthe fistulosa*) voor, waarvan voornamelijk de wortels, doch ook de plant zelf giftige alkaloiden zoals zikutoxin en oenanthotoxin kunnen bevatten. Reeds 500 g van deze plantenwortels kan dodelijk zijn.

De vergiftiging hiervan kenmerkt zich door versnelde hartslag en ademhaling, koliek en krampen en tenslotte na enkele uren verlamming en dood.

Tenslotte werden de kleine en de grote watereppe (*Berula angustifolia* en *latifolia*) in grote aantallen gevonden. Ook deze planten worden als enigszins giftig aangemerkt.

Hoewel de vergiftiging door een der genoemde planten niet is bewezen moet, gezien het verloop van het ziektebeeld, hier per exclusionem met een reële mogelijkheid daarvan ernstig rekening worden gehouden.

Met dank aan de heer P. Stoeper, specialist weide en voeding Consulentenschap Rundveehouderij te Alkmaar.

J. J. Koopman²

LITERATUUR:

1. Heimans, E. Heinsius, H. W. en Thijssse, Jac. P.: Geïllustreerde flora van Nederland. Versluys, Amsterdam, 1948.
2. Rosenberger, G.: Krankheiten des Rindes. 2. Auflage. Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg, 1978.
3. Wiessner, E.: Ernährungsschäden der landwirtschaftlichen Nutztiere. G. Fischer Verlag, Jena, 1967.

¹ Ing. A. M. C. S. Romme, prof. dr. J. G. van Logtestijn, dr. G. Eikelenboom en drs. F. J. M. Smulders, Werkgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Biltstraat 72, 3572 BP Utrecht.

² Dr. J. J. Koopman, Gezondheidsdienst voor Dieren, provincie Noord-Holland.

Alligator

Perforatie van Neussinus bij een Alligator

Fletcher, K. C., Kardon, A.: Treatment of traumatic perforative fractures of the nasal cavities and paranasal sinus in an American alligator. *Vet. Med./Small Anim. Clin.*, 74, 1511-1537, (1979).

Door een beet van een soortgenoot was een rij verwondingen op de snoet ontstaan. De neusbeenderen waren gefractureerd en op twee plaatsen waren de neussinussen geopend. Wanneer het dier in het water lag, met de neusopeningen juist boven het wateroppervlak, kwamen bij de expiratie luchtballen uit de openingen, terwijl bij de inspiratie water naar binnen gezogen werd. Door de aanwezigheid van een Pharyngeaalklep kwam geaspireerd water direct in de trachea en de longen waardoor het risico van een pneumonia bestond. Afsluiten van de openingen door middel van hechtingen bleek onmogelijk door de aanwezigheid van subcutane beenplaten.

De openingen werden na locale desinfectie en ontvetting met aether gesloten met Technovit. Daarop genazen de wonden onder produktie van granulatieweefsel. Na 30 respectievelijk 64 dagen werden de Technovitproppen afgesloten.

P. Zwart.

Het Editorial wijst er op, dat het falen van het door het Swann rapport beoogde doel niet — zoals wel is beweerd — voornamelijk te wijten is aan een te ruim gebruik van antibiotica door dierenartsen. Ook artsen maken zich vaak schuldig aan het in het wilde weg voorschrijven van allerlei antibiotica.

Daarnaast wijzen ze op het volgende:

1. In het rapport is onvoldoende voorzien het resistent worden voor meerdere antibiotica tegelijk (multiële resistentie tegen o.a. chlooramfenicol bij gebruik van bijv. trimethoprim).
2. Er is een grote markt van antibiotica ontstaan buiten de dierenarts om. In Groot-Brittannië zouden vertegenwoordigers van bepaalde geneesmiddelenfirma's hieraan voornamelijk schuldig zijn. Het Editorial wijst er voorts op, dat antibiotica-advertenties niet zouden mogen verschijnen in tijdschriften, die typisch voor de veehouders zijn. In het algemeen wil men in Engeland het gebruik van antibiotica/chemotherapie als voederadditief nog meer beperken.

J. Goudswaard.

Bacteriologie

Het falen van het Swann rapport

Edit.: Why has Swann failed? *Brit. Med. J.*, 6225, 1195-1196, (1980).

De hoofdredactie van de *British Medical Journal* maakt zich in dit 'Editorial' erg veel zorgen over het voorkomen van 2 typen multiresistente *Salmonella* stammen, die in 1977 bij runderen voorkwamen en in 1979 verantwoordelijk waren voor 290 *Salmonellose*-gevallen bij de mens. Verschillende patiënten (ouderen, kinderen) waren aan de infectie septicæmisch overleden. De stammen waren ongevoelig voor: ampicilline, chlooramfenicol, kanamycine, streptomycine, sulfa's en trimethoprim, tetracyclines en furazolidone.

Het — welbekende — Swann rapport had, om juist dit soort gevallen te voorkomen, aanbevolen antibiotica in twee categorieën te verdelen: die voor gebruik in diervoeding en die voor uitsluitend therapeutisch gebruik.

Hert

Tuberculose bij herten

Hellstrom J.: Tuberculosis in deer. *New Zeal. Vet. J.*, 27, (8), 151, (1979).

Het is merkwaardig, dat vragen over belangrijke ziekten in het verleden, minder de algemene belangstelling trokken, dan vele kleine hedendaagse problemen. Het kostte vele jaren strijd van enkelen, voordat een bestrijdingsprogramma voor tuberculose bij het rund, een feit werd.

Binnen een paar maanden, nadat tuberculose bij herten geconstateerd werd, op bedrijven waar deze voor slachtdoeleinden werden gehouden, werden hiertegen maatregelen van de regering gevraagd. De eerste berichten, meldden nl. zeer ernstige infecties bij deze dieren met veel bacteriën in de aangebrachte laesies. Toch is wel gebleken, dat de pathogeniteit van *M. bovis* voor het hert niet zo groot is, als eerst werd gevreesd.

De literatuur geeft weinig informatie over tuberculinaties bij het hert. De Veeartsenijkundige dienst en praktici hebben nu ± 2000 dieren

¹ Literatuur: Joint Committee on the Use of Antibiotics in Animal Husbandry and Veterinary Medicine (Swann Report). Cmd 4190. Londen: HMSO, 1969.

getuberculiseerd door middel van intradermale injecties aan de hals. Hierbij werden een 50-tal reageerders gevonden, waarvan voldoende werden geslacht om 'enig' vertrouwen in de test te wettigen. Er zullen echter veel meer dieren onderzocht en geslacht moeten worden, voordat een betrouwbaar oordeel over gevoeligheid en specificiteit te krijgen is. De internationale handel, gezondheidsaspecten, het gevaar voor vrije runderbedrijven en de mogelijkheid, dat de infectie overgebracht wordt naar wilde diersoorten, zijn echter redenen, dat er van de regering onmiddellijk beperking van beweging wordt gevraagd voor herten die niet van vrije bedrijven komen.

Zover is het echter nog niet. Er is eerst meer informatie nodig, voordat de regels van een betrouwbaar controleprogram zijn vastgesteld.

J. I. Terpstra.

Kat

Prognose van chirurgische verwijdering van fibrosarcomen bij de kat

Bostock, D. E., Dye, M. T.: Prognosis after surgical excision of fibrosarcomas in cats. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 175, 727-728, (1979).

44 Katten met fibrosarcoom werden gedurende minimaal 3 jaar (of tot de dood) gevolgd na de operatieve verwijdering van de tumor. De lokalisatie van de tumor en het aantal mitosen bleken prognostische betekenis te hebben. De tumorgrootte, de groei duur en het histologische beeld hadden dat niet.

Geen van de katten (6), waarbij een fibrosarcoom verwijderd was van oorschelp of flank stierf ten gevolge van de tumor, terwijl 24 van de 35 (70%) katten met fibrosarcoom van de hoofdhuid, rug of ledematen werden afgemaakt vanwege het ontstaan van een recidief, meestal binnen 9 maanden na de operatieve ingreep.

De gemiddelde overlevingstijd van katten met een fibrosarcoom met mitose-index 6 of hoger, gelokaliseerd op de kop, rug of ledematen, was 16 weken, vergeleken met 128 weken wanneer de mitose-index lager dan 6 was, 11%. Van de katten met fibrosarcoom ontwikkelde longmetastasen.

Alhoewel het aantal katten gering is, was het verschil in gedrag van de tumoren op verschillende lokalisaties duidelijk, hetgeen mogelijk het gevolg is van een meer radicale ingreep ter plaatse van oorschelp en flank.

Omdat de doodsoorzaak altijd verband hield met het lokale recidief en omdat metastasen slechts bij 3/26 geobserveerde katten werden gevonden, is het waarschijnlijk, dat een radicalere operatieve ingreep (bijv. amputatie van een poot) zal leiden tot een veel betere prognose.

K. Weijer.

Kip

Veldproeven met geïnactiveerd Egg Drop Syndrome 76 (EDS'76) vaccin

Baxendale, W., Lütticken, D., Hein, R., and McPherson, I.: The results of field trials conducted with an inactivated vaccine against the egg drop syndrome 76 (EDS'76). *Avian Pathology*, 9, 77-91, (1980).

EDS'76 is een kippeziekte waarbij eiproduktieproblemen optreden: de topproductie blijft onder de norm of er treedt produktiedaling op, gepaard met slechte schaaikwaliteit. De ziekte, die sinds enkele jaren in verschillende Europese landen voorkomt, wordt veroorzaakt door een haemagglutinerend adenovirus (BC14 virus, 127 virus). In het gerefereerde artikel wordt melding gemaakt van veldproeven waarbij geënt werd met geïnactiveerd olie vaccin op basis van het BC14 virus. Beschreven worden de resultaten van vaccinatie op een zestal bedrijven waar daadwerkelijk een EDS'76 infectie optrad.

Twee koppels leghennen en 4 koppels slachtkuikenouderdieren werden eenmalig i.m. gevaccineerd op een leeftijd variërend van 14 tot 20 weken.

Vier koppels werden geënt met 400 haemagglutinerende eenheden (HAE) antigeen/dosis, 1 koppel met 1.000 HAE antigeen/dosis en 1 koppel met 2.000 HAE antigeen/dosis.

Een niet-gevaccineerd deel van elk koppel fungeerde als controlegroep. Deze controlegroepen waren gehuisvest, hetzij in hetzelfde hok als geënte groepen (5 x), hetzij in een ander hok op hetzelfde bedrijf (1 x).

De postvaccinale antilichaamrespons gemeten met de haemagglutinatieremmingstest (HAR test) was goed met uitzondering van de respons in één groep gevaccineerd met 400 HAE antigeen/dosis. Wel bleek dat dieren zonder HAR antistoffen uit dit koppel, neutraliserende antistoffen bezaten (plaque reductie test).

Bij de niet-gevaccineerde dieren werd EDS'76 waargenomen vanaf een leeftijd variërend van 26 weken tot 39 weken, waarbij HAR antistoffen ten opzichte van BC14 virus werden gevormd.

Alle gevaccineerde groepen, inclusief de groep waarin de HAR antilichaam respons slecht was, produceerden normaal. Het produktieverschil met de niet-geënte groepen bedroeg 4 tot 16 eieren per hen.

Geconcludeerd wordt dat eenmalige vaccinatie in de opfok een uitstekende bescherming biedt tot een leeftijd van minstens 39 weken. Uit proeven waarbij geen EDS'76 infectie optrad kan worden geconcludeerd dat de vaccinatie zelf geen nadelige invloed heeft op de eiproduktie.

(Beide conclusies kunnen op grond van praktijkervaring met EDS vaccins gedurende de laatste jaren zondermeer worden onderschreven; *Ref.*).

J. H. H. van Eck.

Proefdieren

Bacteriologisch onderzoek van SPF proefdieren

Erfle, V. en Neumann, G.: Bacteriological examination of specified-pathogen-free animals: a procedure for small rodents. *Laboratory Animals*, 14, 123-126, (1980).

Specified-pathogen-free (SPF) laboratoriumdieren moeten regelmatig worden gescreend op de aanwezigheid van pathogene parasieten, bacteriën en virussen. Of de methode succesvol is hangt af van de kwaliteit van het onderzoek, de monstergrootte en de frequentie van de bemonstering. Optimale media en methoden zijn vereist en de monstergrootte moet zodanig zijn, dat zelfs bij een gering besmettingspercentage bij de dieren de infectie aangetoond wordt. Bij ratten- en muizenkolonies is het aantal monsters in het algemeen geen probleem en kan met statistische methoden worden vastgesteld.

Vaak ligt de beperkende factor bij de capaciteit van het controlelaboratorium. De auteurs maken melding van een onderzoeksmethode toegepast bij ratten en muizen die zonder extra werk de capaciteit van een microbiologisch laboratorium met een factor 10 verhoogt.

Voor het aantonen van antilichamen tegen virusziekten wordt bloed afgetapt onder ethernarcose. De verhoging van de capaciteit zit erin dat vervolgens van 5 ratten of van 10 muizen de organen gepooled worden en gehomogeniseerd. Vervolgens worden van hier uit diverse selectieve en verrijkingsmedia beënt. De procedure werd getest door bekende concentraties van een aantal pathogene bacteriesoorten toe te voegen aan de orgaansuspensies. Hieruit viel af te leiden, dat bij een concentratie van 60-200 micro-organismen per gram weefsel de infectie nog aan te tonen was.

De procedure is vijf jaar toegepast en bleek praktisch en betrouwbaar.

Er zijn voortdurend 50.000 muizen en 4000 ratten onder controle gehouden in 4 afzonderlijke units. Per drie maanden worden 10-20 muizen en 5-10 ratten per unit gecontroleerd. Gedurende de vijf jaar werden geen obligate pathogenen aangetroffen en geen verschijnselen van ziekte waargenomen.

J. P. Koopman.

Rund

Een syndroom met stoornis in de uierontwikkeling bij hoge melkgift van Jersey's

Simesen, M. G., Basse, A., Christensen, K. A., Christensen, Th.: A syndrome with lack of udder developments in a high yielding Jersey herd. *Nord. Vet. Med.*, 367-375, (1979).

Tien jaar geleden werd een onvoldoende uierontwikkeling en een onvoldoende voorbereiding van de aanstaande moeder opgemerkt op een bedrijf met Jersey-koeien.

Het kalf werd meest 8-14 dagen te vroeg geboren. De uier kwam pas tijdens de geboorte tot ontwikkeling en de melkgift was de volgende lactatie veel lager dan verwacht was.

Na zo'n lactatie konden daarop volgende wel weer normaal zijn. Op zoek naar de oorzaak werden oestrogeen- en progesteronspiegels bepaald. In een typisch geval werd de koe geslacht en sectie en histologisch onderzoek verricht. Onderzoek van de afstamming wees er tenslotte op, dat genetische factoren aan het syndroom ten grondslag konden liggen, waarbij een ingewikkelde stoornis in de hormoonregulering tot de verschijnselen aanleiding gaf.

J. I. Terpstra.

Varken

Dysenterie-achtig ziektebeeld veroorzaakt door een IFT negatieve spirochaet

Taylor, D. J., Simmons, J. R., and Laird, H. M.: Production of diarrhoea and dysentery in pigs by feeding pure cultures of a spirochaete differing from *Treponema hyodysenteriae*. *Vet. rec.*, 106, 326-332, (1980).

Uit een big met diarrhee werd een zwak, B-haemolytische spirochaet, isolaat P 43/6/78, geïsoleerd.

De IFT voor onderzoek op *Treponema hyodysenteriae*, verliep negatief.

Met reïnculturen van deze spirochaet werden experimentele besmettingsproeven gedaan bij biggen afkomstig van een dysenterie-vrij bedrijf. 5-7 Dagen na besmetting trad diarrhee op.

De faeces bevatte bij 4 van de 8 besmette dieren helder slijm en in 1 geval eveneens bloed.

Bij sectie werd bij 6 van de 8 dieren een colitis waargenomen.

Op de mucosa van het colon werden puntbloedingen en overvloedig helder slijm gezien.

Van de aangetaste mucosa werd een spirochaet geïsoleerd, die leek op het isolaat P43/6/78.

In vergelijking met de controle dieren was de voederconversie en de daggroei van de aangetaste dieren verminderd.

In culturele, ultra structurele, biochemische en antigenetische eigenschappen verschilde het isolaat P43/6/78 van *T. hyodysenteriae*.

Op grond hiervan en vanwege de klinische en pathologische bevindingen werd aangenomen dat de spirochaet tot een andere species dan *T. hyodysenteriae* behoorde.

W. A. Hunneman.

Varken

Maagzweren en de invloed hiervan op de groeisnelheid bij mestbiggen

Blackshaw, J. K., Kelly, W. R.: Effects of gastric ulceration on growth rate of intensively reared pigs. *Vet. Rec.*, 19, 52, (1980).

Terwijl de aetiologie van maagzweren onbekend is, meent men dat meerdere factoren hierbij van belang zijn, bijv. injecties, intoxicaties, stressfactoren, voeding en hormonale invloeden.

Bij een onderzoek in een veldproef werden bij wilde varkens geen afwijkingen waargenomen. O'Brien stelde het verschil vast tussen maagzweren in het pars oesophagi (zonder klierweefsel) en die in het overige deel van het maagslijmvlies. Dit was belangrijk, daar bij varkens de maagzweren voornamelijk voorkomen in het pars oesophagi.

De gevolgen van maagzweren op de produktie zijn niet goed bekend.

Blackshaw trof een opvallende vernauwing van de cardia aan bij varkens, die het levend gewicht van 60 kg, binnen de aanvaardbare tijd van 160-180 dagen niet haalden. Andere eventuele oorzaken hiervoor werden uitgesloten. Deze varkens werden 'skinny pigs' genoemd.

Voor dit onderzoek werden 16 groepen biggen gevormd afkomstig van SPF-zeugen. De betreffende biggen waren op 27 tot 32 dagen afgespeend.

Er werden gedragswaarnemingen gedaan vanaf het afspenen tot aan het slachten.

Tot 12 weken werden ze ad libitum gevoerd en eenmaal per week gewogen, daarna tweemaal per dag gevoerd en eenmaal per 14 dagen gewogen.

De groeisnelheid werd berekend en na het slachten werden de magen door twee onderzoekers — onafhankelijk van elkaar — bestudeerd en de ernst van de afwijking in categoriën ingedeeld.

Uit de 16 groepen waren in 5 groepen 'skinny pigs' aanwezig; deze groepen werden nader onderzocht. De resultaten hiervan waren als volgt:

Alle onderzochte magen vertoonden, in min of meer ernstige vorm, zweren.

In de meeste gevallen was de cardia vrijwel afgesloten door ontstane littekens bij het pars oesophagi. Bij de ernstige gevallen werd een vernauwing van de cardia vastgesteld.

De groeisnelheid van de 'skinny pigs' werd vergeleken met de 'normale' varkens uit de vijf groepen. De 'skinny pigs' groeiden aanzienlijk langzamer en kwamen niet aan het aanvaardbare gewicht in de gestelde tijd.

Men had opgemerkt, dat de ernstig aangetaste varkens langzamer voer opnamen en geregeld braakten.

Bij het post mortem-onderzoek was het uitsluitend de stenose van de cardia, die deze langzame groei kon verklaren.

De geringe gewichtstoename is mogelijkwijze toe te schrijven aan beperkte voedselopname en niet aan een aanwezige infectie.

Drie 'skinny pigs' waren afkomstig van één zeug, zodat dit zou kunnen wijzen op een mogelijke erfelijke invloed.

Maagzweren zonder stenose zouden van invloed kunnen zijn op de produktie, maar er is tot dusver geen voldoende bewijs geleverd, om deze bewering te kunnen staven.

Bij ogenschijnlijk normale biggen uit de proef bleek dit echter wel vrij zeker vast te staan.

A. H. F. de Bok.

Voedingsmiddelenhygiëne

Sterigmatocystine in kaas

Northolt, M. D., v. Egmond, H. P., Soentoro, P. and Deyl, E.: Fungal Growth and the Presence of Sterigmatocystin in Hard Cheese. *J. A. O. A. C.*, 63, 115-119, (1980).

De auteurs onderzochten de schimmelflora van $\pm$ 40 monsters zichtbaar beschimmelde Goudse, Edammer- en Smeltkaas afkomstig uit pakhuizen, winkels en huishoudens.

De schimmelflora op de monsters in winkels en huishoudens bestond voornamelijk uit *Penicillium verrucosum* var. *cyclopium*.

In de pakhuizen werd daarnaast *Aspergillus versicolor*, *A. repens* en *P. verrucosum* var. *verrucosum* als dominante species aangetroffen. Daarnaast werden nog talrijke andere species van de volgende genera aangetroffen: *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Geotrichum*, *Moniliella*, *Penicillium*, *Rhizopus* en *Scopulariopsis*.

De monsters kaas met *A. versicolor* werden onderzocht op het voorkomen van sterigmatocystin. In 9 van de 39 kazen afkomstig uit 8 pakhuizen werd dit toxine in de oppervlakkige laag aangetroffen in concentraties variërende van 5 tot 600 μ g/kg.

Bij experimenteel met *A. versicolor* besmette kazen bleek dat de toxine produktie nogal wisselend was en de toxine concentratie niet werd beïnvloed door langdurige diepgevroren opslag bij -18° C.

Zodat kazen niet onmiddellijk behoeven te worden onderzocht.

De auteur geeft in de discussie een korte beschouwing over de mogelijkheden van het aantreffen van andere fungitoxinen zoals penicillaamzuur derivaten, ochratoxines, citrinine, viridicetine en viridicetine zuur, (*P. verrucosum* spp) en mycophenolzuur (*P. brevicompactum*).

(Dit artikel toont aan dat beschimmelde kaas risico's kan opleveren voor de consument. Het is de vraag in hoeverre deze kaas nog geschikt mag worden geacht voor de produktie van Smeltkaas; Ref.)

H. Mol.

Kleurvererving bij paarden

R. Geurts: De haarkleur bij het paard
(*Pudoc, Wageningen, 1973, 99 pp*)

J. K. Wiersema: Het paard in zijn kleurenrijkdom
(*Hippoboeck, Zuidgroep BV Uitgevers, Den Haag, 1978, 251 pp*)

De verschijning van een origineel boek over haarkleuren bij paarden in de Nederlandse taal is een zeldzaam feit. Des te verheugender dat het afgelopen decennium er een tweetal heeft opgeleverd.

Tussen de verschijning van de boeken van de beide auteurs ligt een tijdsbestek van vijf jaren, maar het lijkt alleszins gerechtvaardigd beide werken tegelijkertijd te bespreken.

De beide auteurs hebben nauw samengewerkt, hetgeen blijkt uit het vele fotomateriaal van Wiersema, opgenomen in het boek van Geurts en uit de door Wiersema gevolgde verklaring van de erfelijkheid van de verschillende haarkleuren, welke grotendeels stoelt op de theoretische inzichten van Geurts.

Verder hebben beide werken gemeen dat hun verschijning mede mogelijk gemaakt is door financiële steun uit het Fonds Nederlandse Veeffokkerij.

De monografie van Geurts is een gedegen studie van de stand van zaken rondom het onderzoek naar de erfelijkheid van haarkleuren bij het paard, zoals die was in het begin der zeventiger jaren. Hij baseert zich daarbij, ook wat betreft de gebruikte nomenclatuur, voornamelijk op de theorieën van de Amerikaanse school van Castle. Geurts geeft allereerst een bondig en helder inzicht in de chemische achtergronden van het optreden van kleur. Hij is er in geslaagd om de diverse hypothesen ten aanzien van de kleurvererving, waar relevant, beknopt en duidelijk weer te geven.

Evenzo wordt aangegeven op welke punten de genetica nog geen sluitende verklaring hebben gevonden, onder meer het geval bij de erfelijkheid van bont.

Bij lezing van het boek wordt duidelijk, dat de kleurvererving aanzienlijk complexer is dan in sommige veeteeltboeken wel wordt voorgesteld.

Geurts' overzicht, ook al is het in 1973 verschenen, heeft nog steeds weinig aan actualiteit ingeboet. Nadien is alleen ten aanzien van de erfelijkheid van de verdunningsfactoren meer bekend geworden.

Wellicht had de volgorde van de behandeling van de verschillende kleurgenen wat logischer kunnen zijn, zodat niet in een te vroeg stadium van lezen al genetische factoren en kleurformules geïntroduceerd behoeften te worden, die pas later gedetailleerd ter sprake komen.

De gebruiker mist verder een index. Jammer is dat de foto's in het boek van Geurts niet in kleur zijn, in feite een onmisbare voorwaarde voor een studie over haarkleur, maar dit gemis wordt ruimschoots vergoed in het boek van Wiersema, waarin een grote hoeveelheid kleurenfoto's is opgenomen, hetgeen uiteraard zijn weerslag heeft gevonden in de prijs van dat boek.

Juist de vele, goed geslaagde, kleurenafbeldingen (160 stuks) en de poging om tot een zo juist mogelijke beschrijving en benaming van de kleuren van het haarkleed van het paard te komen, geven het boek van Wiersema een uniek karakter.

De vele praktische voorbeelden van kleuren en kleurvererving maken het boek bijzonder leesbaar. Boeiend zijn in dit opzicht de hoofdstukken over de sabino-factor en de witgeboren paarden. Voor de wetenschap lijkt het mij interessant om het verband tussen de witte haarkleur en de verminderde levensvatbaarheid, een verband dat bij meerdere diersoorten voorkomt, eens nader uit te zoeken.

Bepaald meeslepend is Wiersema's beschrijving van zijn navorsingen omtrent de herkomst van de verdunningsfactor (muisvaal) van de Groninger hengst Rheinfeld.

Dank zij zijn scherp observatievermogen en zijn speurzin maakt de schrijver het zeer aannemelijk, dat de zilversappel-factor ook voorkomt bij het Nederlandse Warmbloedpaard.

De auteur breekt in zijn boek een lans voor een uniforme benaming van de verschillende kleuren en introduceert voor dit doel zelfs een aantal nieuwe termen zoals roan en grijs voor respectievelijk blijvend en veranderlijk schimmel. Het lijkt mij zeer de vraag of de niet-Nederlandse term roan ooit ingeburgerd zal raken. Hetzelfde geldt voor de termen smoky (muisvaal) en zilversmoky (bleekvaal?). Het lijkt mij wenselijk dat men in internationaal verband dient te komen tot een normalisatie voor de kleurbenamingen bij het paard.

De kleur zilversmoky wordt trouwens door de auteur alleen maar verondersteld te bestaan, voorbeelden ervan worden niet gegeven. Gezien de jongste bevindingen inzake de erfelijkheid van de verdunningsfactoren bij paarden hoeft dat ook niet te verwonderen. Dank zij onderzoek van Adalsteinsson bij IJslandse ponies en Van Vleck en Davitt bij het American Quarter Horse lijkt het intussen aannemelijk, dat er twee verschillende genen voorkomen, welke een verdunnende werking hebben op de haarkleur van paarden.

Het ene gen (c^{cr}) is onvolkomen dominant en verdunt in heterozygote toestand ($C c^{cr}$) bruin tot vaal en vos tot isabel (palomino) en in homozygote toestand ($c^{cr} c^{cr}$) bruin tot perlino en vos tot cremello, welke twee kleuren moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn en in de Angelsaksische literatuur beiden wel worden aangeduid met 'glass-eyed white'. De zwarte kleur wordt door dit gen niet

verdund, noch in de heterozygote vorm, noch in de homozygote vorm, en dus bestaat de zilversmoky niet! In het boek van Geurts wordt dit verdunningsgen ook aangeduid met de letter c^{CF} , in Wiersema's boek echter met de letter D.

Het andere verdunningsgen is volledig dominant en wordt tegenwoordig aangeduid met de letter D; de beide genotypen DD en Dd vertonen dezelfde mate van verdunning en het genotype dd laat de oorspronkelijke kleur onverdund. Deze factor komt in wezen overeen met Wiersema's wildkleurfactor (waarvoor hij het symbool + gebruikt), althans wat de verdunnende werking op de haarkleur betreft. Wiersema gaat er van uit dat de wildkleur steeds gepaard gaat met een donkere aalstreep, maar dat schijnt volgens de jongste inzichten toch niet het geval te zijn. Ook bij andere kleuren (bijv. bruin) kan een aalstreep voorkomen. Ook zal het effect van het verdunningsgen D vermoedelijk te onderscheiden zijn van het effect van het gen c^{CF} in heterozygote vorm. Wel is in ieder geval sinds kort duidelijk geworden dat de verdunning van de zwarte kleur tot muisvaal (smoky, grulla, mouse dun, blue dun) veroorzaakt wordt door het D-gen en niet door het c^{CF} -gen.

De auteur doet verder bepaalde veronderstellingen ten aanzien van de werking van de A- en E-allelen op de voskleur (pag. 153), welke nog niet als vaststaand aangemerkt mogen worden, terwijl het ook nog zeer de vraag is of het A¹-allel, voor het brown-patroon, wel dominant is over het A-allel, voor het bay-patroon (pag. 152).

Voor het overige volgt de auteur in zijn boek de gangbare theorieën over de erfelijkheid van de haarkleuren bij het paard, waarbij het werken met kleurformules bij de paringsschema's met vele voorbeelden wordt toegelicht. Het paringsschema op pag. 76 had evenwel vollediger uitgewerkt kunnen worden. Boven de tabel op pag. 162 dient panterbont in plaats van platenbont gelezen te worden.

Doch dit zijn slechts opmerkingen van bijkomstige aard.

Het is een onmisbaar boek voor paardenmensen, geschreven door een paardenman met een zeer grote kennis van de paardenfokkerij, in het bijzonder van het Nederlandse Warmbloedpaard en de Welsh pony.

D. Minkema.

1000 Tips voor de Hondenvriend

Eberhard Trumler

(Uitgeverij: Het Wereldvenster Baarn, 1980)

Met de wat populair aandoende titel als van het hier te bespreken boek '1000 tips voor de hondenvriend' verwacht je een reeks vriendelijke, goedmoedige en bemoedigende adviezen te krijgen voor de gewone, de aanstaande, en de gevorderde hondeigenaar. Adviezen die zonder opsmuk en poespas, zonder quasi-wetenschappelijk gedoe en omhaal van woorden, geordend naar onderwerp, vrijblijvend worden aangeboden.

Maar dat valt dan mooi tegen! De tips zijn er wel, een aantal goede ook, maar je moet ze wel uittellen! Ze zijn zwaar ingekapseld in een immense omhaal van woorden en gevat in een irritante, arrogante en zelfs pretentieuze college-stijl.

Daar moet wel een soort 'hooi-broei' van komen en dat gebeurt dan ook.

De inhoud is zuur en riekt naar kuilvoer. Als een rollende donder komen de grommende tirades op ons af, links en rechts schampere opmerkingen uitdelend, schimpscheuten rondstrooiend en kwistig zure constatering makend: één groot gramstorig sermoen! Daar staat dan de auteur hoog op de catheder en heft telkenmale de bestraffende vinger. De woorden-brij is zo dik dat je, als je er toch doorheen moet — en dat móest ik wel — met een zucht van verlichting de laatste bladzijde omslaat. En wie hebben 't nou allemaal gedaan?

Dat zijn: een troepje slecht opgevoede kinderen die een St. Bernardpup mishandelen (p. 14), bepaalde fokkers die alleen maar winst zien (p. 19) en keurmeesters die slechts belust zijn op schoonheid (p. 133).

Hij heeft het over: 'die vreselijke hondenvrienden die hun hond als een mestvarken beschouwen en over 'naïeve dieren-kwellers' (p. 92).

Soms komt de aap echt uit de mouw, zoals op pag. 86. Daar schrijft hij: 'Maar ook burgemeesters en stadsplanologen moeten maar eens een veeg uit de pan hebben.' Zo gaat dat door, een boek lang.

Trumler coquetteert nog al met zijn leermeester Konrad Lorenz. Hij anthropomorfiseert er dan ook lustig op los. Maar juist daarmee bewijs je noch de hond noch de eigenaar een dienst.

Er zijn ook een aantal aanvechtbare raadgevingen. Hij pleit voor een hond op de slaapkamer. Bij de voeding beveelt hij o.a. aan: Vlees van jonge varkens, halzen van kippen (p. 215) en botten van kip (omdat die botten van die diepgevroren 'kunsthoenders' geen kwaad zouden kunnen!) (pag. 219).

Een trefwoorden register en literatuur-verwijzingen ontbreken. Is er dan niks goed aan dit boek?

De auteur houdt van honden. Hij is tegen het couperen van oren. Hij is positief over dierenartsen. Maar wat zou het boek veel beter zijn, als het ontdaan werd van al die breedsprakigerigheid en de vele misanthropie sneeren!

De vertaling van Henk Lambertz is heel goed Nederlands is zorgvuldig. De tekeningen van Franz Fuchs zijn fraai en instructief.

De Uitgever: Het Wereldvenster, Baarn heeft het boek zeer goed verzorgd.

Maar voor de beginnende en voor de gevorderde honde-eigenaar zijn er veel vriendelijker en betere boeken voor veel minder geld. Want deze Trumler kost nog altijd f 37,50.

M. A. J. Verwer.

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

Herzien Rapport Rotkreupelbestrijding

Onlangs is door de Commissie Rotkreupelbestrijding het herziene rapport inzake de bestrijding van rotkreupel in Nederland aangeboden aan de directeur van de Veterinaire Dienst en de secretaris van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren.

Bij installatie heeft de commissie de volgende opdracht meegekregen: 'Bestudering van de gehele methodiek van de rotkreupelbestrijding in Nederland, waarbij ook rekening zal moeten worden gehouden met tot dusver in het buitenland en in eigen land opgedane ervaringen ten aanzien van de vaccinaties tegen rotkreupel. In een uit te brengen rapport zal een advies moeten worden neergelegd over een zo doeltreffend mogelijke organisatie c.q. reorganisatie van de gehele rotkreupelbestrijding in Nederland'.

Rotkreupel is een infectieuze, sereuze tussenklauwhuid-aandoening bij schapen, die leidt tot ondermijning van het klauwhoorn. De ziekte die een acuut tot chronisch verloop kan hebben, wordt klinisch gekenmerkt door kreupelheid en een typische geur van de aangetaste klauw. Direct contact met infectieus materiaal, dat afkomstig is van aangetaste klauwtjes is verantwoordelijk voor de verspreiding. Bij het ontstaan van de aandoening spelen meerdere factoren — o.a. klimatologische — een rol. De ziekte is aangifteplichtig op grond van art. 45 en 7 van de Veewet.

Conclusies en suggesties herzien rapport

Aanleiding tot het uitbrengen van het herziene rapport is o.a. de huidige bestrijding geweest die, hoewel niet van een wezenlijke toename van het aantal rotkreupel-gevallen gedurende de laatste jaren gesproken kan worden, ook géén merkbare verbetering in het terugdringen van de ziekte heeft te zien gegeven.

Als belangrijkste oorzaken van de tegenvallende bestrijdingsresultaten geeft de commissie aan:

- het ontbreken van een landelijk uniform bestrijdingssysteem;
- het in onvoldoende mate naleven van de voorgeschreven maatregelen;
- het gebrek aan belangstelling voor de ziekte van de zijde van de veehouder en de praktiserende dierenarts;
- het als gevolg hiervan bij de werkelijkheid achterblijvende aantal meldingen, waardoor de ziekte zich ongecontroleerd kan verbreiden.

De commissie heeft het rapport afgesloten met de volgende suggesties ter verbetering van de bestrijdingsresultaten:

- de georganiseerde vorm van bestrijding onder Overheidstoezicht, op basis van de Veewet (c.q. Gezondheidswet voor Dieren), landelijk uniform uit te voeren in een gezamenlijke aanpak door V.D. en gezondheidsdiensten met een duidelijke taakafbakening, waarbij preventieve maatregelen en de eigenlijke behandeling van de aangetaste dieren aan

de eigenaar en diens dierenarts of gezondheidsdienst kan worden overgelaten;

- vaccinatie als nieuwe mogelijkheid naast de onderbouw van traditionele maatregelen, zowel in de bestrijding als in de preventie, toe te voegen;
- ruiming van op behandeling slecht reagerende dieren en van dieren met chronisch aangetaste klauwtjes, zou (naast de behandeling) in de advisering aan de eigenaar dienen te worden betrokken;
- de schapenhouders een zo breed mogelijke voorlichting te verschaffen, gericht op het verkrijgen van een grotere betrokkenheid hunnerzijds bij de bestrijding;
- eliminering van een aantal wettelijke lacunes;
- verbetering van de nazorg op bedrijven die besmet geweest zijn.

Op basis van de hierboven gedane suggesties zal de rotkreupelbestrijding in Nederland herzien en geïntensiveerd moeten worden. Over de wijze hoe hieraan gestalte te geven, zullen de Veterinaire Dienst en de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren zich nader beraden.

Politionele bestrijding Atrofische rhinitis (AR) per 1 augustus 1980 beëindigd

Na onderling overleg hebben de overheid en het georganiseerde bedrijfsleven besloten de bestrijding van Atrofische rhinitis (snuffelziekte) met ingang van 1 augustus uit te laten voeren door het bedrijfsleven zelf en deze niet langer te baseren op wettelijke maatregelen krachtens de Veewet. Dit betekent dat per genoemde datum de politionele bestrijding van AR is beëindigd en overname van rijkswege niet meer plaatsvindt. Tevens is de 'Instructie Bestrijding Atrofische rhinitis (interim-periode)' — maart 1976 — komen te vervallen.

Vanaf genoemde datum wordt de georganiseerde bestrijding van AR uitgevoerd in de preventieve sfeer. Een en ander geschiedt via een door de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren uitgewerkt begeleidings- en bestrijdingssysteem, dat nu is ingebouwd in het reeds langer functionerende Reglement Varkensgezondheidszorg. Sommige onderdelen van het reglement zijn gewijzigd en aangevuld en toegevoegd zijn de AR-Voorschriften en het AR-Vergoedingsbesluit.

Nu de overheid de overname van met Atrofische rhinitis besmette dieren gestaakt heeft, is daar overname via evengevoerd AR-Vergoedingsbesluit voor in de plaats gekomen. In het besluit is aangegeven in welke gevallen en onder welke voorwaarden vergoedingen worden gegeven bij de bestrijding van Atrofische rhinitis. Hierbij wordt er wel van uitgegaan, dat de varkenshouder zelf in de eerste plaats verantwoordelijk is.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Portugal

Gedurende de maanden mei en juni werden in 5 districten van Portugal 16 bedrijven besmet met Afrikaanse varkenspest. Op deze bedrijven waren 250 varkens aanwezig, waarvan er 43 aan de ziekte gestorven zijn en de rest is afgemaakt.

MOND- EN KLAUWZEER

Zuid-Afrika

Volgens een telegram, gedateerd 4 augustus, van de Veterinaire Dienst te Pretoria is er op 30° 57' oosterlengte, 22° 45' zuiderbreedte een geval geconstateerd van mond- en klauwzeer type SAT 1.

De uitbraak heeft plaatsgevonden in een reeds onder controle staand gebied, dat grenst aan het Krüger-park. De noodzakelijke sanitaire maatregelen zijn genomen.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN IN EUROPA

Over het eerste halfjaar van 1980 deden zich in Europese landen de volgende aantallen gevallen van besmettelijke dierziekten voor:

Mond- en klauwzeer:

Oost-Duitsland (opgave over januari t/m mei)	
(type O)	1
Portugal (opgave over januari t/m mei)	
(type C)	5
Spanje (opgave over januari t/m mei)	
(type C)	5
Turkije (opgave over januari t/m mei)	
(types A ₂₂ en O ₁)	316
Rusland	
(types C en O ₁)	13
West-Duitsland	
(type O)	3
Zwitserland	
(type C)	1

Miltvuur

Albanie (opgave over januari t/m mei)	7
Bulgarije (opgave over januari t/m mei)	10
Frankrijk (opgave over januari t/m mei)	1
Griekenland (opgave over januari t/m mei)	71
Groot-Brittannië	10
Italië (opgave over januari t/m mei)	5
Joegoslavië (opgave over januari t/m mei)	8
Nederland	9
Noorwegen	1
Oostenrijk	2
Roemenië (opgave over januari t/m mei)	3
Turkije (opgave over januari t/m april + juni)	96
Rusland (opgave over januari t/m mei)	34
West-Duitsland	3
Zweden (opgave over januari t/m april)	1

Tuberculose bij runderen

Albanie (opgave over januari t/m maart)	1
Bulgarije (opgave over januari t/m mei)	3
Griekenland (opgave over januari t/m mei)	86
Groot-Brittannië (opgave over januari t/m maart)	104
Joegoslavië (opgave over januari t/m mei)	81
Nederland (opgave over januari t/m maart)	5
Oostenrijk (opgave over januari t/m maart)	24
Roemenië (opgave over januari t/m mei)	8
Turkije (opgave over januari t/m april en juni)	6
Rusland (opgave over januari t/m maart)	27
West-Duitsland	17
Zwitserland	4

Brucellose bij runderen

Frankrijk (opgave over januari t/m mei)	2851
Griekenland (opgave over januari t/m maart)	21
Groot-Brittannië (opgave over januari t/m maart)	24
Hongarije (opgave over januari t/m mei)	4
Luxemburg	2
Nederland (opgave over januari t/m maart)	7

Oostenrijk (opgave over januari t/m maart)	8
Turkije	3
Rusland (opgave over januari t/m maart)	18
West-Duitsland	70

Vesiculaire varkensziekte

Groot-Brittannië	37
Italië (opgave over januari t/m mei)	21

Afrikaanse varkenspest

Italië (opgave over januari t/m eerste helft juni)	12
Portugal	128
Spanje (opgave over maart t/m eerste helft juni)	128

Varkenspest

Frankrijk (opgave over januari t/m mei)	13
Joegoslavië (opgave over januari t/m mei)	9
West-Duitsland	13

Teschener ziekte

Oostenrijk	2
Rusland (opgave over januari t/m mei)	1

Kwade droes bij paarden

Turkije (opgave over januari t/m april en juni)	92
---	----

Infectieuze anaemie bij paarden

Frankrijk (opgave over januari t/m mei)	4
---	---

Bluetongue

Griekenland (opgave over januari t/m mei)	3
---	---

Pokken bij schapen en geiten

Turkije (opgave over januari t/m april en juni)	552
---	-----

Brucellose bij schapen en geiten

Cyprus (opgave over januari t/m maart)	10
Frankrijk (opgave over januari t/m mei)	307
Griekenland (opgave over januari t/m mei)	159
Rusland (opgave over januari t/m mei)	2
West-Duitsland	2

Schurft bij schapen en geiten

Denemarken	8
Frankrijk (opgave over januari t/m mei)	5
Griekenland (opgave over januari t/m mei)	41
Groot-Brittannië	7
Hongarije (opgave over januari t/m eerste helft mei)	46
Ierland (opgave over januari t/m maart)	8
Nederland	48
Oostenrijk	23
Polen	103
Turkije (opgave over januari, februari, april en juni)	15
West-Duitsland	29
Zwitserland	1

Pseudo-vogelpest

Albanië (opgave over januari t/m maart)	3
België	2
Griekenland (opgave over januari t/m mei)	7
Joegoslavië (opgave over januari t/m mei)	150
Oostenrijk	31
Roemenië (opgave over januari t/m mei)	6
Tsjecho-Slowakije (opgave over januari t/m mei)	12
Turkije (opgave over januari t/m april en juni)	124
Rusland (opgave over januari t/m mei)	50
West-Duitsland	1

Rabiës

België (opgave over januari t/m eerste helft juni)	29
Denemarken	33
Frankrijk (opgave over januari t/m mei)	867
Hongarije (opgave over januari t/m mei)	456
Italië (opgave over januari t/m eerste helft juni)	5
Joegoslavië (opgave over januari t/m mei)	390
Luxemburg	9
Noorwegen	1
Oost-Duitsland (opgave over januari t/m mei)	865
Oostenrijk	526
Polen	458
Roemenië (opgave over januari t/m mei)	51
Tsjecho-Slowakije (opgave over januari, februari, april en mei)	454

Turkije (opgave over januari t/m april en juni)	726
Rusland (opgave over januari t/m mei)	602
West-Duitsland	3284
Zwitserland	659

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 15 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 augustus 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 49 gevallen in 39 gemeenten.

Groningen	1 geval
Friesland	23 gevallen in 14 gemeenten
Drenthe	11 gevallen in 10 gemeenten
Gelderland	1 geval
Utrecht	2 gevallen
Noord-Holland	4 gevallen
Zuid-Holland	7 gevallen

Vogelcholera

Totaal 1 geval in Limburg

doorlopende agenda

September:

- 16—19 European Veterinary Pathological Society, Vth Autumn Meeting, Ghent (Belgium) (pag. 464).
- 17 Afd. Friesland K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Motel Heerenveen.
- 18 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 23 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 23 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Hotel-restaurant 'Belvédère', Schoonhoven, aanvang 20.30 uur.
- 23—27 W.S.A.V.A. Congres. Barcelona (pag. 264 en 492).
- 25 Afd. Noord Holland K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 30—2 okt. 4. Cuxhavener Seminar 'Fische und Fischwaren', Cuxhaven.

Oktober:

- 1 Groep Geneeskunde van het Varken. K.N.M.v.D. Bijeenkomst, Jaarbeurscongrescentrum Utrecht, aanvang 14.00 uur.
- 1 Veterinaire Ruitersdag 1980, Rheden (bij Velp), (pag. 736).
- 1—3 Arbeitstagung der Fachgruppe 'Pferdekrankheiten' der D.V.G. (A), Hamburg.
- 52—4-Daagse Conferentie te Warschau over: 'Resistance Factors and Genetic Aspects of Mastitis Control'.
- 2 4 29. Intern. Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung (A), Wels.
- 2—4 Strahlenschutzseminar für Tierärzte, Essen.
- 2—3 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Mergentheim.
- 3—4 6. Pharmakologisch-toxikologische Fortbildungstagung der ATF (A), Giessen.

- 3—5 XXVI Jahrestagung über zytoplasmatische Therapie und Methoden der Serum-Desensibilisierung, Stuttgart.
- 5—8 Jahrestagung der Dtsch. Ges. f. Hämatologie und Onkologie, (Homburg) (Saar) (pag. 492).
- 6—10 Salmonella Round Table Conference, Bilthoven.
- 7 Werkgroep Pluimvee N.O. Vergadering, Gez. dienst voor Dieren, Zwolle, aanvang 14.00 uur.
- 7—10 Symposium 40 jaar Voedingsorganisatie TNO 'Uitkomst in Uitzicht', Jaarbeurs, Utrecht (pag. 737).
- 9—12 European Veterinary Congress, Avignon (pag. 312 en 621).
- 9—11 F.V.E. Vergadering in Avignon.
- 10—11 Jaarcongres K.N.M.v.D. 1980, tevens 127e Algemene Vergadering, Apeldoorn.
- 16 Symposium Mestkalveren, Cultureel Centrum 'De Reehorst' te Ede. (pag. 626).
- 17 'Kaufuntersuchung beim Pferd' (A), Wien.
- 18 Nationale Diergeneeskundige Dag, Luik (België).
- 20—23 World Congress of Cattle Diseases, Tel Aviv, Israël (pag. 846 (1979)).
- 21—24 Week 1 cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 23—24 III Intern. Food Law Congress, Madrid.
- 27—1 nov. Australasian Seminar on Haemoprotozoan Diseases, Hissar-125004, India.
- 28 Najaarsvergadering Ned. Ver. Endocrinologie, Utrecht.
- 28—31 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 29—1 nov. Fachmesse 'Intensiv Viehhaltung', Utrecht.
- 29 Congres 1980 van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, Utrecht.
- 30 Afscheidssymposium prof. dr. H. van Gendren (pag. 552).
- 30 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.

November:

- 2—5 III Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias, III Simposio Nacional de Ciencia y Tecnología de Carnes, Buenos Aires, Argentina.
- 4—7 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 11—12 ATF Seminar über Laboratoriumdiagnostik von Viruskrankheiten der Tiere, Marburg.
- 11—14 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 13 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, aanvang 10.00 uur.
- 13—15 26. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG, zugleich deutschsprachige Gruppe der WSAVA (A), Karlsruhe.
- 14 en 28 'Orthopädischer Fortbildungskurs Pferd' (A), Wien.

- 21 Bayer Symposium 'Respiratoire aandoeningen van het rund, diagnose, preventie en therapie', Okura hotel, Amsterdam (pag. 738).
- 22 Medizinfotografisches Seminar, Düsseldorf.

December:

- 7—12 Course for Fracture Treatment and Reconstructive Surgery in the Equine, Davos (Switzerland). (pag. 620).
- 9 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord Holland. Ledenvergadering.
- 11 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 11 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.
- 17—18 Kwaliteitsverbetering van het onderwijs: 4e nationaal congres over onderzoek van het w.o., TH te Eindhoven (pag. 739).

1981

Januari:

- 30 Vortragsfolge 'Krankheiten des Pferdes' (A), München.

Februari:

- 24—25 CLO-dagen.

Maart

- 2—3 Tagung der Fachgruppe 'Geflügel-Krankheiten' der DVG, über 'Krankheit der Vögel' (A), München.
- 13—14 Fachtagung über Pferdekrankheiten (anlassl. der 'Equitania 1981' (A), Essen.
- 25—26 Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung, Berlin.

April:

- 8—11 14. Kongress der DVG (A).

Mei:

- 14 Nationaal Kampioenschap Kleiduiven schieten (Boehringer Ingelheim). Biddinghuizen (pag. 736).
- 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).
- 20 The Worlds Poultry production: Where and How? - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 677).

Juli:

- 1—3 VIIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.

Augustus:

- 30—4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263).

In memoriam W. J. KRAAN



Het is moeilijk herinneringen en gevoelens te ordenen, als een boeiende, markante, maar vooral geliefde vriend uit studietijd en 26 jaren daarna plotseling onbereikbaar is geworden. Zoveel is er nog te bepraten, zoveel gevoelens en meningen aan elkaar te toetsen, zoveel rustig samen zijn te genieten, en dat alles kan niet meer. Er rest herinnering en zelfs die loki vragen uit, waarop het antwoord uit zal blijven. In de terugblik blijkt hoeveel in zelfs een beste vriend onbereikbaar geheim of door de drukte van alledag ongevraagd is gebleven. Toch moet de betekenis van Wim Kraan voor de kring van zijn beroepsgenoten beschreven worden, als blijk van waardering voor wat hij als mens en vakgenoot gegeven heeft.

Als maar net zeventienjarige begon hij in 1946, na te Rotterdam – zijn geboorteplaats – aan het St. Franciscuscollege HBS-B te hebben behaald, de studie voor dierenarts die in 1954 voltooid werd. Zijn ouders verloor hij snel, zodat het studentenleven hem veel moest bieden wat andere thuis nog konden vinden. Hij heeft er goed van genoten, vooral in Veritas, de Katholieke studentenvereniging, waarin hij 1950-1951 ab actis van het sociëteitsbestuur was. Na de studie voerde de dienstplicht hem twee jaren het leger in, waar de veterinaire zorg voor honden van de vliegveldebewaking de soldaat – en na veel geharrewar de luitenant-dierenarts in Den Haag en Gilze genoeg tijd liet om in de weekeinden uitvoerige beschrijvingen van het militaire leven met Kraanse humor toe te staan. In april 1955 werd Anneke Mulder uit Utrecht zijn levensgezellin en in mei 1956 nam hij van dr. A. A. Ressang de kleine praktijk aan de Biltstraat over, voornamelijk op kleine huisdieren gericht. Aanvullend was een deeltijdfunctie bij de gezondheidsdienst voor postduiven, die hij in september 1959 verwisselde voor een stafplaats in het Laboratorium voor Veterinaire Fysiologie. Die combinatie heeft hij niet meer losgelaten totdat de fatale tumor zich manifesteerde. Het is haast onwaarschijnlijk hoe hard hij gewerkt moet hebben om in beide werkklassen de grote waardering te verkrijgen die hem ten deel viel. De praktijk, die hij rondrijdend op een scooter grotendeels in de avonduren voerde, groeide. Grote belangstelling voor ziekteleer en chirurgie en veelvuldig contact met de faculteitsspecialisten op die terreinen leidden tot een hoge kwaliteit van veterinaire zorg voor de kleine huisdieren. Samen met zijn bezorgde omgang met de eigenaars gaf deze hem

de opmerkelijk goede naam als Utrechts dierenarts, die mij als niet-klinicus in dezelfde stad vaak ter ore kwam. Uit die kleine praktijk van 1956 groeide een maatschap, waarin de collega's W. B. Dwars en N. H. Lieben sedert 1974 participeerden. De praktijk aan huis werd in juni 1977 verplaatst naar een efficiënte, eenvoudige maar fraaie kliniek aan de Biltstraat in het pand Luboca waar vroeger zovelen van ons koffie dronken tussen en tijdens colleges en klinieken. In de maatschap, waar zeven mensen werken, wordt het gemis van haar verstandige, relativiserende en humoristische senior ernstig gevoeld.

Bij dit alles bleef ook de fysiologie grote aandacht houden. Een proefschrift in 1969 en enkele artikelen in tijdschriften getuigen van zijn onderzoekactiviteiten, die vooral betrekking hadden op nierfunctie bij inspanning. Hij was op dit gebied een expert onder de dierenartsen. Nog groter leek mij zijn enthousiasme voor het onderwijs. Vele studenten en afgestudeerden heb ik lovend over hem horen praten en intus waren onze discussies over doel en methode van onderwijs en over wat wij in de verlangens van de studenten juist (veel) en onjuist (weinig) vonden. Zeven dagen voor zijn dood moest ik een bezoek om zijnentwil beëindigen, zo ging hij op in een gesprek over zijn (naar achteraf bleek) laatste onderwijsactiviteit aan studenten in de medische biologie. Als een nuchtere idealist voelde hij zich verantwoordelijk voor de vakgroep, de democratisering en vooral de onderlinge verhoudingen. Zijn afwezigheid wordt daar dagelijks zwaar gevoeld.

In al zijn activiteiten was niet hijzelf nummer één, maar de ander: eigenaar, collega, student. Dat bepaalde meer nog dan het zakelijke

resultaat de waarde van zijn optreden. Hij luisterde en had een groot invoelend vermogen. Zijn zorg om het vele waarin de samenleving ten opzichte van mensen te kort schiet maakte hem in politieke zin links, al bleef hij kritisch tegenover te dogmatische oplossingen van maatschappelijke problemen. Is het een wonder dat zo'n collega in 1974 in de Eereraad kwam en als een van de meest gewaardeerde leden tot in april nog deelnam aan diens zittingen? Bij al dit werk gaf hij nog veel tijd aan zijn gezellige gezin met intens levende kinderen, waarin het voor zovelen, jong en oud, goed toeven was. Zijn verantwoordelijkheidsgevoel strekte zich ook uit tot de kerk waartoe hij kritisch behoorde en waarin hij voorzitter van de parochieraad was. Het geloof was voor hem geen sociale of formele zaak. Nooit is dat beter tot uiting gekomen dan in zijn laatste levensjaar, op de rand van leven en

dood. Job was zijn voorbeeld, mededeelzaam over zijn ziekte, analyserend wat hem nog kon overkomen, uitzicht houdend op wat over de grens ligt, 'verdrietig maar niet wanhopig' zoals hij zelf het uitdrukte.

Ik zei het eerder: boeiend en markant, maar nu nog meer dan voorheen, omdat hij van doodgaan sterven heeft kunnen maken. Hij heeft Ameke en hun vier kinderen voorgeleefd hoe verriet gedragen kan worden, en ook zijn vrienden, en hen zodoende op vrijdag 27 juni 1980 goet uitgerust achtergelaten, tot allen weer hernigd worden in een nieuwe hemel en een nieuwe aarde.

Voor dat leven en sterven danken wij hen vurig.

M. F. KFAMER

De Bilt, 23 augustus 1980.

Van het bureau

Doorverwijsformulier

Eind vorig jaar is aan alle dierenartsen de publikatie betreffende de taakomschrijving van een dierenarts verbonden aan een dierenasiel en de hierbij overeengekomen tarieven toegezonden.

Hoewel deze publikatie in de eerste plaats bedoeld is voor de dierenarts verbonden aan een dierenasiel, kunnen alle praktizerende dierenartsen door middel van het doorverwijsformulier, hiermee te maken krijgen.

Daar in de praktijk gebleken is dat nog niet alle dierenartsen vertrouwd zijn met dit doorverwijsformulier, volgt hier een korte toelichting.

De begeleidingscommissie van de asiels is tot de conclusie gekomen, dat de veterinaire begeleiding van de asioldieren niet enkel moet plaats vinden binnen de muren van het asiel, maar uitbreiding behoeft via een begeleiding van het geplaatste huisdier en zijn nieuwe eigenaar. Bovendien is zij van mening, dat alle praktizerende dierenartsen via een uniform *afsprakenpakket* betrokken dienen te worden in deze begeleiding buiten de asielmuren. Gekozen is voor de volgende benadering:

Iedere eigenaar van een via het asiel verkregen huisdier krijgt de mogelijkheid tot een zogenaamd service-consult tot 30 dagen na afgifte van het betreffende dier en wel via een doorverwijsformulier. Dit formulier wordt indien nodig door het asiel verstrekt.

Via dit consult wordt de nieuwe eigenaar in de gelegenheid gesteld, met de door hem verkozen dierenarts problemen of ziekten bij de nieuwe huisgenoot te bespreken, zonder direct voor de kosten te worden gesteld.

De keuze van de dierenarts wordt door de eigenaar van het huisdier bepaald en niet door de Dierenbescherming.

Via het doorverwijsformulier wordt de gevraagde handeling duidelijk gesteld.

De te verrichten handeling moet liggen binnen het afgesproken pakket.

Voor de afrekening maakt de dierenarts gebruik van standaard-declaratieformulieren. Deze zijn

verkrijgbaar bij de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. De standaard-declaratieformulieren worden gestuurd naar de penningmeester van het asiel/de dierenbescherming.

Betaling van de declaraties geschiedt binnen drie maanden.

Contributie 1980

De leden die hun contributie 1980 in twee termijnen betalen, hebben inmiddels een acceptgiro voor deze tweede termijn ontvangen.

Zoals op de contributienota's vermeld staat, dient deze tweede termijn vóór 1 september 1980 betaald te worden.

De kandidaatleden hebben de contributienota 1980 inmiddels ook ontvangen. Deze nota dient eveneens vóór 1 september voldaan te worden.

Mocht u hieraan nog niet voldaan hebben, wilt u dat dan zo snel mogelijk in orde brengen? U bespaart uw eigen Maatschappij daardoor veel tijd en geld.

Congrès Européen des Vétérinaires - Avignon (9, 10, 11, 12 oktober '80)

Indien meerdere collega's besluiten naar het congres in Avignon te gaan, is het misschien zinvol ten aanzien van de heen- en terugreis, een gemeenschappelijke regeling te treffen.

Wij verzoeken dan ook degenen die naar Avignon gaan en van een gemeenschappelijke regeling gebruik zouden willen maken, hun naam aan het secretariaat van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde door te geven. Hier zal dan bezien worden hoe een en ander verder geregeld kan worden.

Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong

V.V.D.O.-dag 23 oktober 1980

Ook dit jaar organiseert de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong Faculteit der Diergeneeskunde de traditionele 'V.V.D.O.-dag'.

Belangstellenden worden van harte daarvoor uitgenodigd.

Het programma luidt als volgt:

- 09.45 Ontvangst met koffie in gebouw A 14, Biltstraat 172 te Utrecht
- 10.00 Prof. dr. J. G. van Logtestijn: Inleiding over het onderwijs- en onderzoekprogramma van de V.V.D.O.
Drs. N. Haagsma: Zwarte varkenslevers
Ing. G. E. Gerats: Hygiëne-gedrag van werkers in de varkensslachtlijn
- 11.30 'Open huis' V.V.D.O. Nadere kennismaking met het onderzoekprogramma in de verschillende afdelingen
- 12.30 Lunch in de kantine van Transistorium 3 in de Uithof
- 14.00 Welkom door de Dekaan van de Faculteit in een collegezaal van het nieuwe Hoofdsgebouw. Overzicht van de nieuwbouw in de Uithof
- 14.30 Rondleidingen door de nieuwbouw van a) de Vakgroep Morfologie; b) de Vakgroep Pathologie; c) de bibliotheek en centrale diensten.

Het programma zal worden gerealiseerd in samenwerking met de Groep Volksgezondheid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten in Nederland.

Voor de lunch, die f 13,50 zal kosten, dient men zich vóór 17 oktober 1980 aan te melden bij het secretariaat van de V.V.D.O., gebouw A 19, Biltstraat 172 te Utrecht, tel.: 030-715544, toestel 309.

Post academisch onderwijs

Gedurende bijna 20 jaar heeft de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong P.A.O.-cursussen georganiseerd.

Door de recente inkrimping van personeel in vaste dienst van de Vakgroep is het niet meer mogelijk deze traditie voort te zetten. Dit is mede een gevolg van de nieuwe wettelijke regeling van het post academisch onderwijs (de cursist moet betalen). Helaas heeft overleg tot nu toe niet geleid tot een bruikbare regeling, waardoor het post academisch onderwijs kan worden doortgezet.

Prof. dr. J. G. van Logtestijn.
Vakgroep Voedingsmiddelen
van Dierlijke Oorsprong.

Seminar marketing en management voor dierenartsen

De diergeneeskundige opleiding is primair gericht op de technische aspecten van het beroep 'dierenarts'. Hoewel de opleiding dus praktijkgericht is, ontbreken echter aspecten als bijv. management, marketing, etc.

In zijn functie als prakticus, maar ook als niet-prakticus, wordt de dierenarts geconfronteerd met economische, zowel sociaal als macro-economische problemen. Dit is voor het bestuur van de groep DIB aanleiding in de herfst 1980 een Marketing Management Seminar te organiseren. Direct na het afstuderen kan de dierenarts worden beschouwd als een deskundige. Kenmerken voor een deskundige zijn, dat hij zijn beroep kan uitoefenen in een begrensde werksituatie, dat de actualiteit van zijn kennis snel veroudert en dat hij zijn functie min of meer ongestraft in isolement kan uitoefenen. Zonder aanpassing en/of bijscholing is hij na 10-15

jaar niet meer, of in mindere mate, geschikt voor het bedrijfsleven, tenzij hij:

1. zijn deskundigheid heeft aangepast aan sociaal en macro-economische contexten, met andere woorden niet-technisch deskundige is geworden;
 2. zich ontwikkelt tot 'super-deskundige';
 3. zich ontwikkelt tot generalist.
- Mogelijk meer dan andere deskundigen, hebben (veterinair) medische deskundigen het risico van isolement vanwege hun gevoel voor status en hun beroepsethiek. Een Marketing Management Seminar voor dierenartsen heeft tot doel hen meer vertrouwd te maken met het reilen en zeilen van het bedrijfs- en maatschappelijk gebeuren. Dit is zeker niet alleen van belang voor dierenartsen in het bedrijfsleven.

Het te organiseren Seminar heeft dan ook tot doel dierenartsen via communicatie en begripsverbetering te helpen bij de uitoefening van hun werkzaamheden. Daar het programma afgestemd wordt op de behoeften van de deelnemers, is deelname alleen mogelijk na vroegtijdige aanmelding bij de secretaris van de Groep DIB of het bureau van de Maatschappij en na ontvangst van het inschrijf-enquêteformulier (te verkrijgen bij voornoemde secretaris of K.N.M.v.D.). Nadere inlichtingen kunnen worden verkregen bij de bestuursleden van de groep DIB.

J. C. Baars, tel.: 08811-1783

F. J. J. Cremers, tel.: 08855-1324

H. Hemminga, tel.: 03431-554

A. Hoogenboom, tel.: 01859-2488

J. H. G. Wilson, tel.: 035-40567

T. W. te Giffel, tel.: 030-510111

Algemene informatie:

Duur:

1 Basisinformatie-dag (In overleg met de deelnemers zal op deze dag het programma worden samengesteld.) gevolgd door een 3 of 5 daags Seminar

Datum (basisdag):

12 november 1980

Plaats:

Apeldoorn

Kosten (basisdag):

Afhankelijk van het aantal deelnemers:

f 250.— - f 400.—.

Op dit moment is er nog plaats voor ongeveer 10 deelnemers.

Van het bureau

Wijziging codelijst van geneesmiddelen voor mestkalveren

Code	Prijs		
009	f 6,00 (van f	6,50 naar f	6,00)
008	f 8,10 (van f	8,30 naar f	8,10)
022	f 16,50 (van f	17,00 naar f	16,50)
012	f 22,83 (van f	26,15 naar f	22,83)
032	f 4,70 (van f	5,00 naar f	4,70)
021	f 21,00 (van f	22,50 naar f	21,00)
023	f 13,00 (van f	14,50 naar f	13,00)
026	f 10,70 (van f	11,30 naar f	10,70)
027	f 10,20 (van f	9,90 naar f	10,20)
048	f 10,00 (van f	11,50 naar f	10,00)
037	f 13,75 (van f	14,50 naar f	13,75)
054	f 20,00 (van f	22,00 naar f	20,00)
049	f 14,50 (van f	15,00 naar f	14,50)
066	f 7,25 (van f	7,65 naar f	7,25)
117	f 13,26 (van f	15,15 naar f	13,26)
125	f 9,00 (van f	9,50 naar f	9,00)
127	f 7,50 (van f	8,00 naar f	7,50)
126	f 13,50 (van f	14,50 naar f	13,50)
153	f 8,00 (van f	8,50 naar f	8,00)
151	f 35,52 (van f	39,08 naar f	35,52)
166	f 24,70 (van f	25,20 naar f	24,70)
158	f 14,30 (van f	15,30 naar f	14,30)
164	f 10,15 (van f	10,65 naar f	10,15)
183	f 7,50 (van f	8,00 naar f	7,50)
193	f 9,50 (van f	9,80 naar f	9,50)
197	f 23,22 (van f	24,78 naar f	23,22)
238	f 22,30 (van f	22,80 naar f	22,30)
226	f 10,00 (van f	11,00 naar f	10,00)
229	f 32,50 (van f	35,00 naar f	32,50)
264	f 7,00 (van f	7,50 naar f	7,00)
320	f 4,75 (van f	5,00 naar f	4,75)
357	f 1,86 (van f	1,92 naar f	1,86)
361	f 0,46 (van f	0,47 naar f	0,46)
505	f 21,00 (van f	22,00 naar f	21,00)
508	f 36,00 (van f	38,00 naar f	36,00)
546	f 5,50 (van f	6,50 naar f	5,50)
517	f 59,00 (van f	53,00 naar f	59,00)
611	f 36,00 (van f	38,00 naar f	36,00)
519	f 39,00 (van f	41,00 naar f	39,00)
520	f 17,00 (van f	18,00 naar f	17,00)
640	f 25,00 (van f	26,00 naar f	25,00)
516	f 133,00 (van f	128,00 naar f	133,00)
529	f 96,00 (van f	88,00 naar f	96,00)
522	f 29,00 (van f	28,00 naar f	29,00)
526	f 122,00 (van f	120,00 naar f	122,00)
631	f 82,00 (van f	79,00 naar f	82,00)
651	f 35,00 (van f	33,00 naar f	35,00)
674	f 81,00 (van f	78,00 naar f	81,00)

Personalia

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldde zich de collega:

Kettelerij, B. W.: 1980; 7251 LA Vorden, Ruurloseweg 15.

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

Broers, P. P. J. M.: 1980; 5011 BP Tilburg, Bachlaan 674.
 Feringa, R. W.: 1980; 7471 KW Goor, Deldensestraat 2.
 Hogerhuis, F.: 1973; 3461 GS Linschoten, Schansbos 16 (drs. diergeneesk.).
 Noort, T. P. M. van: 1980; 3436 TB Nieuwegein, Burchdrift 12.
 Sneijder, W. R.: 1980; 3572 HJ Utrecht, Poortstraat 14 bis.
 Zijlmans, Mej. J. A.: 1980; 3731 ES De Bilt, Park Arenberg 10.

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

P. F. M. L. Lemmens, Egelandierlaan 45, 2610 Wilrijk (België).
 Mej. J. M. C. Reinders, F. C. Donderstraat 14 bis, 3572 JH Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 178 *Baalen, W. J. van*: 1966; 1393 NE Nigtevecht, Dorpsstraat 1; tel. (02945) 4209 (privé), (02503) 16439 en (02977) 24688 (bur.); Ir. R.M.L.S.
- 181 *Bergefurt, J. P. F.*: 1979; 7391 VD Twello, G. Borgesiusstraat 48; tel. (05712) 4569 (privé), 1135 (prakt.); p., ass. bij H. J. Buunk, I. van Es en M. M. Lengkeek.
- 181 *Bergs, G. H. H.*: 1980; 5282 WB Bostel, Dommeldal 11; tel. (04116) 74111 (privé), 73951 t. 146 (bur.); d. G.v.D. prov. N.-Brabant.
- 186 *Bosman, M.*: 1975; 1275 AW Huizen (N.H.), Snoek 12; tel. (030) 510111 (bur.); volambt, adj. secr. K.N.M.v.D.
- 188 *Broers, P. P. J. M.*: 1980; 5011 BP Tilburg, Bachlaan 674; tel. (013) 561615 (privé), 331648 (prakt.); p., ass. bij W. R. J. Rasenberg (toevoegen als lid).
- 193 *Damen, C. P. R. M.*: 1978; 6085 EB Horn, Haelerweg 30, tel. (04758) 2443 (privé), (04749) 1441 (bur.); d. G.v.D. prov. Limburg.
- 196 *Dommelen, G. van*: 1968; Katwijk-Cuyk (N.Br.); tel. (08850) 12138 (privé), (04192) 2782 (bur.).
- 202 *Feringa, R. W.*: 1980; 7471 KW Goor, Deldensestraat 2; tel. (05470) 2186; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 205/304 *Geels, Mej. F. B. M.*: 1979; 22640 Plénée-Jugen (France), La Ville es Prévost; tel. (09-3396) 318020; p., ass. bij Dr. Triboulet.
- 205 *Geldrop, P. J. A. van*: 1975; Weert; p., geass. met C. H. B. Wielders.

- 209 *Groenveld, M.*: 1976; Reutum (post Ootmarsum); p., geass. met K. C. H. M. Meijers en K. G. Meijers.
- 219 *Hogerhuis, E.*: 1973; 3461 GS Linschoten, Schansbos 16; tel. (03480) 15462 (privé), (03495) 35114 t. 243 (bur.); medew. med. wet. afd. Roussel lab. (drs. diergeneeskunde) (toevoegen als lid).
- 229 **Kettelerij, B. W.*: 1980; 7251 LA Vorden, Ruurloseweg 15; tel. (05752) 1387; d.
- 238 *Labes, Mej. H. L. P.*: 1980; 1058 BD Amsterdam, Hoofdweg 46 I; tel. (020) 835994; wnd. d.
- 239 *Lansaat, P.*: 1980; 8081 AG Elburg, Wilde-maestraat 7; tel. (05250) 3918 (privé), 1406 (prakt.); p., ass. bij A. D. J. ten Haken.
- 242 *Loom, H. B. van*: 1972; Beltrum; tel. (05448) 1724 (privé), 1366 (prakt.).
- 242 *Loth, M. E. W. C.*: 1955; Bunnik; p., geass. met H. J. B. du Pon.
- 246/305 *Meer, Mej. M. C. van der*: 1977; Is naar het buitenland vertrokken. Correspondentie-adres: Kostverloren 13, 1251 TN Laren (N.H.); d.
- 247 *Meijers, K. C. H. M.*: 1979; 7631 GR Ootmarsum, Profietstraat 30; tel. (05419) 2537; p., geass. met M. Groenveld en K. G. Meijers.
- 247 *Meijers, K. G.*: 1947; Ootmarsum; p., geass. met M. Groenveld en K. C. H. M. Meijers.
- 247 *Mentink, G. J.*: 1980; Leiderdorp; tel. (071) 895836 (privé), (020) 221884 (prakt.); p., kl. huisk., ass. bij A. H. M. Erken.
- 251 *Nebbeling, C. J.*: 1957; 1412 JE Naarden, Tenierslaan 9; tel. (02159) 47650 (privé), 43934 (bur.); h. vl. k. dinst.

- 253 *Nijhof, W. J.*; 1949; Lichtenvoorde; tel. (05443) 2577 (privé), 1846, 2051, 1879 (bur.).
- 254 *Noort, T. P. M. van*; 1980; 3436 TB Nieuwegein, Burchtdrift 12; tel. (03402) 40935. wnd. d. (toevoegen als lid).
- 254 *Numans, Prof. dr. S. R.*; 1936; U-1942; 3951 BL Maarn, Arie Boomweg 8; tel. (03432) 1222 (privé), (030) 534675 (bur.); cons. Utr. Univ. Museum; oud hlr. R.U. (F.v.D.); oud hlr. Univ. van Indonesië Bogor; R.N.L.; ere-lid K.N.M.v.D.
- 257 *Overbruggen, P. J. J. van*; 1977; 1422 LD Uithoorn, A. van Schendellaan 52; tel. (02975) 68628; p., ass. bij A. Eshel en H. H. J. Wijlens.
- 258/306 *Pasman, J. W.*; 1972; Camberley, Surrey GU 153 QA (England), 5A France Hill Drive; tel. (09-44) 27673631 (bur.); res. and dev. European coord. Elanco (Eli Lilly).
- 260 *Pon, H. J. B. du*; 1976; 3985 PB Werkhoven, 't Hennefje 30; tel. (03437) 792; p., geass. met M. E. W. C. Loth.
- 261 *Postma, E. J.*; 1977; 6991 GB Rheden, Groenestraat 19; tel. (08309) 3603; wnd. d.
- 261 **Prins, B.*; 1980; 2231 RA Rijsburg, Oegstgeesterweg 72; p., ass. bij IJ. Krol.
- 264 *Rigter, I. A. T.*; 1959; Beltrum; tel. (05448) 1728 (privé), 1366 (prakt.).
- 269 *Schoenmakers, H. C. J.*; 1962; 1504 AZ Zaandam, Ds M. L. Kingweg 29; tel. (075) 170929 (privé), 166755 (prakt.).
- 271/306 *Schothorst Dr. M. van*; 1963; U-1969; CH 1814 La Tour de Peilz (Zwitserland), Ch. du Grammont 20; tel. (21) 542755; d.

- 276 *Sneijder, W. R.*; 1980; 3572 HJ Utrecht, Poortstraat 14 bis; tel. (030) 717982; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 277 **Sprink, H. M.*; 1980; 8917 BT Leeuwarden, Cronjestrat 18; wnd. d.
- 278 *Stevens, A.*; 1939; Goor; r.d.
- 283 *Top, P. D. J.*; 1979; 1541 NG Kooga d Zaan, Legerland 48; tel. (075) 173566; p., kl. huisc.
- 287 *Verburg, H.*; 1967; 2343 SE Oegstgeest, C. Fabritiuslaan 11; tel. (071) 154692 (privé), (070) 793911 (bur.); i. V.G. en i. V.D.
- 289 *Vijver, H. A. M. van de*; 1933; Biervliet; tel. (01152) 1232; r.d.; R.O.N.
- 292 *Vullings, W. Th. G.*; 1973; 3904 PW Veenendaal, Fokkeschoot 1; tel. (08385) 14975 (privé), 19167 (prakt.).
- 294 **Wende, T. van der*; 1979; 3871 CM Hoevelaken, Clauslaan 20; tel. (03495) 34608; p., ass. bij M. M. Blom.
- 295 **Wessel, Mej. C. M.*; 1977; 3862 RP Nijkerk, Spochthoornseweg 6A; tel. (03494) 57753; d.
- 296 *Wielders, C. H. B.*; 1970; Stramproy; p., geass. met P. J. A. van Geldorp.
- 297 *Wijk, C. van*; 1974; 8256 DZ Biddinghuizen, Huifkar 1; tel. (03211) 1611.
- 298 *Winter, A. J.*; 1973; Beltrum; tel. (05448) 1606.
- 300 *Zijlmans, Mej. J. A.*; 1980; 3731 ES De Bilt, Park Arenberg 10; tel. (030) 760405; wnd. d. (toevoegen als lid).

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

W. A. H. Jansen te Volkel (N.Br.) per 14 april 1980.

Jubilea:

R. Heemstra te Havelte
Mevr. E. Lindenhovius-Zijdeveld te Assen
B. A. C. Capel te Doorwerth
W. Jonkers te Menaldum
M. E. W. C. Loth te Bunnik
A. Moerman te Dronten
J. B. Buursma te Appelscha
R. G. Hoff te Almelo

(afwezig) 25 jaar op 19 september 1980
(aanwezig) 25 jaar op 23 september 1980
(afwezig) 55 jaar op 25 september 1980
(aanwezig) 25 jaar op 7 oktober 1980
(afwezig) 25 jaar op 7 oktober 1980
(afwezig) 25 jaar op 7 oktober 1980
(afwezig) 45 jaar op 9 oktober 1980
(afwezig) 45 jaar op 9 oktober 1980

Banden van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde

Bij het Secretariaat zijn de banden van de volgende jaargangen nog te verkrijgen:

1960 (f 5,—)
1966 (f 5,—)
1969 (f 5,—)

1970 (f 10,—)
1974 t/m 1978 (f 12,50 per stuk)
1979 (f 20,—)
1980 (f 22,50)

De andere jaargangen zijn helaas uitverkocht.

Beurzen voor de Verenigde Staten

Hoogleraren, leden van de wetenschappelijke staf en promotie-assistenten kunnen bij de Netherlands America Commission for Educational Exchange solliciteren naar de volgende beurzen voor de Verenigde Staten voor het academisch jaar 1981-1982.

a. FULBRIGHT-beurzen, voor het kennis nemen van, resp. informatie geven over nieuwe ontwikkelingen in de volgende vakgebieden:

- American and Dutch studies
- economics
- social, political and behavioral sciences (incl. law)
- science and technology (incl. medical science)
- protection and improvement of the environment

Voorwaarden:

- doctoraal of ingenieursexamen, bij voorkeur gepromoveerd of reeds ver gevorderd met het promotieonderzoek;
- duidelijk omschreven plan voor onderzoek/onderwerp aan een Amerikaanse universiteit of wetenschappelijke instelling;
- periode: 3-12 maanden. In bepaalde gevallen kan een beurs voor een korte studiereis (min. 1 maand) worden verleend.

Toelage: beurs dekt retour-reiskosten en — afhankelijk van doorbetaling salaris en/of andere fondsen — ook een (gedeelte) van de verblijfskosten.

Sluitingsdatum: **15 december 1980.**

b. RESEARCH FELLOWSHIP van de AMERICAN COUNCIL OF LEARNED SOCIETIES voor het verrichten van wetenschappelijk onderzoek in de literatuur, linguïstiek, economie, geografie, geschiedenis, rechten, filosofie, kunstgeschiedenis en sociale wetenschappen.

Sluitingsdatum: **15 november 1980.**

Studiebeurzen voor de Verenigde Staten

Voor afgestudeerden en afstuderenden van Nederlandse universiteiten en Hogescholen, van Conservatoria, Academies van Beeldende Kunsten en de Nederlandse Film- en Televisie Academie, zijn de volgende beurzen beschikbaar voor voortgezette studie in de Verenigde Staten in het academisch jaar 1981-1982.

a. FULBRIGHT BEURZEN voor studie voor een Master's graad of een Ph. D. in *elke studierichting*

periode: academisch jaar

vereist:

- afstuderen voor 1 september 1981
- zeer goede studieresultaten
- toelating tot 'graduate' studie aan een Amerikaanse universiteit

— volledige of gedeeltelijke Amerikaanse beurs of assistentschap of eigen fondsen.

beurs bedraagt maximaal \$ 3.000 en/of dekt de reiskosten

sluitingsdatum: **31 maart 1981.**

Voor Nederlandse docenten en deskundigen bij het Voortgezet Onderwijs zijn de volgende beurzen beschikbaar voor korte studiereizen naar de Verenigde Staten in het schooljaar 1981-1982.

a. FULBRIGHT BEURZEN voor deelneming aan het **Summer Seminar in American Studies** aan de University of Minneapolis/St. Paul.

periode: 1 juli 1981 tot 31 augustus 1981

vereist: onderwijsopdracht in engels, aardrijkskunde, geschiedenis of sociale wetenschappen aan een Nederlandse school voor voortgezet onderwijs.

b. FULBRIGHT BEURZEN voor het bestuderen van (nieuwe) ontwikkelingen in het Amerikaanse voortgezet onderwijs: **individueel programma.**

periode: 60 dagen in het schooljaar 1981-1982 (**niet** in de schoolvakantie)

vereist:

Deskundigheid op het terrein van het Nederlandse voortgezet onderwijs (directeuren en decanen van Nederlandse scholen van voortgezet onderwijs, rectoren en studieleiders van instellingen voor lerarenopleiding, inspecteurs voortgezet onderwijs etc.).

Vermogen en mogelijkheid de Amerikaanse ervaring ten dienste te stellen van het Nederlandse onderwijs

leeftijd tot 50 jaar

voorkeur gaat uit naar degenen die nog nooit eerder in de Verenigde Staten zijn geweest.

Beurs bedraagt \$ 3.000 plus vergoeding van de reiskosten naar en binnen de Verenigde Staten

Sluitingsdatum: **1 februari 1981.**

Brochures en aanmeldingsformulieren:

NETHERLANDS AMERICA COMMISSION FOR EDUCATIONAL EXCHANGE

Reguliersgracht 25, 1017 LJ Amsterdam, 020-242435

N.B.: Vele Amerikaanse universiteiten sluiten reeds op 31 december 1980 de inschrijving voor het academisch jaar 1981-1982. Aangeraden wordt zich ruim tevoren te wenden tot de AFDELING STUDIEVOORLICHTING van NACEE, waar advies en inlichtingen gegeven worden over het hoger onderwijs in de Verenigde Staten en over inschrijvingsprocedures. De studiegidsen van de meeste universiteiten en naslagwerken kunnen worden geraadpleegd. Afdeling Studievoorlichting:

— tel. 020-241514 (9.00-12.00 uur)

— open dagelijks 13.00-17.00 uur

Op het Redactie Secretariaat zijn eveneens nadere gegevens beschikbaar.

Spiegel veterinair

Een periodiek als het Tijdschrift voor Diergeneeskunde wordt geacht zijn lezers op de hoogte te houden van de ontwikkelingen die zich in het vakgebied voordoen. Dit tijdschrift heeft zich er dan ook gedurende een lange reeks van jaren op toegelegd de wetenschappelijke, maatschappelijke en personele ontwikkelingen binnen de vaderlandse (en niet alleen deze) diergeneeskunde weer te geven.

Wie oude jaargangen doorbladert en dus de diergeneeskunde door het matglas der geschiedenis beziet, zal niet ontkomen aan een gevoel van mildheid over het verleden en van bescheidenheid voor het heden.

Om voor de huidige lezer iets van de vervlogen sfeer te laten herleven, wordt in dit nummer een 'varia'-rubriek begonnen onder het motto 'Spiegel veterinair' waarin opmerkelijke mededelingen en berichten uit oude jaargangen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zullen worden 'opgehaald'. In eerste instantie zullen we daarbij rondblikken in de tijd van ongeveer zestig jaar geleden: voorwaar een gedenkwaardige periode uit de geschiedenis van ons beroep.

De samensteller van de rubriek wijst er op dat sommige der aangehaalde adviezen door het rad van de tijd zijn achterhaald; men blijve kritisch: het is een spiegelbeeld.

HOOFDREDAKTIE

Ervaringen met de toepassing van Dermazellon® bij de behandeling van wonden bij het paard

Results Obtained with Dermazellon® in the Treatment of Wounds in Horses

H. W. Merkens¹

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de in de humane literatuur vermelde gunstige invloed van Dermazellon® op de wondgenezing van slecht genezende wonden zijn een aantal draadwonden bij paarden met Dermazellon® behandeld. De Dermazellon®-gel was gemakkelijk toe te passen en gaf een bevredigend resultaat.

SUMMARY

In view of the beneficial effect of Dermazellon® on the healing of wounds healing poorly, reported in human patients, a number of wounds caused by wire in horses were treated with Dermazellon®.

Dermazellon® gel was readily applicable and produced satisfactory results.

INLEIDING

De genezing van grote wonden aan het been bij het paard is nog steeds een groot probleem voor eigenaar en dierenarts.

Kleine- en oppervlakkige wonden genezen doorgaans dankzij of ondanks de ingesteld therapie voorspoedig, zonder grote littekens achter te laten.

Diepere en grotere wonden vragen wel om een goede begeleiding van de wondgenezing, willen we niet het risico lopen dat er een ernstige vertraging van de wondgenezing optreedt.

Afhankelijk van de aard en de plaats van de wond en de milieu-omstandigheden zullen we al of niet overgaan tot een primaire sluiting van de wond.

In ieder geval moeten we de natuurlijke processen van de wondgenezing niet storen. Bij een genezing per secundum zullen we afhankelijk van de aard van de wond en het stadium van de wondgenezing de exsudatie en de demarkatie bevorderen en de wondinfectie tegengaan door het aanbrengen van vochtige² dan wel droge³ desinfecterende verbanden.

¹ Drs. H. W. Merkens, wetenschappelijk medewerker, Vakgroep Algemene Heelkunde en Heelkunde der Grote Huisdieren, Universiteitscentrum De Uithof, Yalelaan 12, 3508 TD Utrecht.

² Rivanol® (lactacridinum) 0,2%; Halamid® (chloramine-T) 0,3-0,5%; Dakin (2% chloorkalk, 0,3% boorzuur, 1,6% soda).

³ Betadine® solution (10% Polyvidon-jodium).

Vaak zien we dat de wond, vooral aan de distale extremiteiten bij het paard in het granulatiestadium de neiging vertoont tot een overvloedige weefsel-nieuwvorming met als gevolg de vorming van caro luxurians. Stoornissen in het wondgebied zoals onvoldoende rust (bui-ging van een gewricht, bewegende pees-of spierstompen, actieve periostale reactie, sequestratie, wondinfectie) en uitwendige invloeden (bijten, likken, prikkelende middelen), kunnen de oorzaak zijn van de granuloomvorming.

Door het wegnemen van de oorzaak van de prikkeling kunnen we de granuloomvorming voorkomen. Voor bescherming van de wond tegen uitwendige invloeden kunnen we de wond in dit stadium afdekken met een droog desinfecterend Betadine® verband. Een regelmatige verbandwisseling is noodzakelijk en dat kan, zeker in de praktijk, een bezwaar zijn.

Een genezing onder een korst zou derhalve te prefereren zijn. We kunnen daartoe met behulp van een brandijzer een korst op het granulatiweefsel coaguleren. Ook kan men met afdekkende zalven de wond tegen uitwendige invloeden beschermen.

In de humaan-medische literatuur wordt bij de genezing van kleinere en grotere ongevalslaesies, brandwonden, blaren en ulcus cruris door verschillende auteurs melding gemaakt van gunstige resultaten met de behandeling van deze laesies met Dermazellon®¹ (2, 3 en 5), een produkt dat naast een desinfecterende werking ook enige korstvorming bewerkstelligt. Door Royes wordt een gunstig resultaat vermeld van de behandeling van oppervlakkige tepel- en uierlaesies met Dermazellon® (4).

Welke invloed Dermazellon® had bij de moeilijk genezende wonden aan het distale deel van de extremiteiten bij paarden was niet bekend, hetgeen aanleiding was om een aantal patiënten met Dermazellon® te behandelen.

MATERIAAL EN METHODEN

De werkzame stof van Dermazellon® is een zilverzout van het fosforzure-mono-2-aminoethylester. De Ag⁺-ionen hebben evenals de overige zware metalen een bacteriostatische werking.

De fosforzure-mono-aminoethylesters zouden een specifieke affiniteit tot snelgroeiende weefsels hebben (2).

Het zilverzout van fosforzure-mono-2-aminoethylester heeft een duidelijke bacteriostatische werking in het snelgroeiende granulatiweefsel met als gevolg indirect een antiflogistisch- en antiexsudatief effect, waardoor de wondgenezing zou worden versneld (2, 3 en 6).

Het Dermazellon®¹ wordt in drie vormen op de markt gebracht:

— Dermazellon®-zalf, 300 mg AG-zout per 10 gr. zalf op basis van vaselinum album. De zalf wordt in een dunne laag op de wond aangebracht en kan eventueel met een verband afgedekt worden.

Na 2 à 3 dagen moet de zalf met een droog gaasje verwijderd worden en moet een nieuwe zalflaag aangebracht worden.

— Dermazellon®-gel, 500 mg AG-zout per 10 gr. op basis van polyvinyl-pyrrolidon-polysilicaat, de gel wordt in een dunne laag met behulp van een spatel op de wond gebracht (afb. 1 en 2).

De gel droogt snel op en dekt de wond met een homogene laag — 'korst' — af. Eventueel kan met een föhn een snellere droging worden bereikt. De 'korst' moet niet verwijderd worden; 2 à 3 keer per week moet de korst met wat gel bijgewerkt worden.

— Dermazellon®-zalf, 300 mg AG-zout per 10 gr. strooi-poeder (niet in Nederland verkrijgbaar).

Zowel de zalf, de gel als het poeder werden toegepast bij patiënten met wonden aan het distale deel van de extremiteiten. Dermazellon®-poeder en Dermazellon®-zalf zijn zeer weinig gebruikt, daar deze onvoldoende op de wat vochtige wondoppervlakte hechten, en derhalve ongeschikt zijn voor een doelmatige therapie.

Dermazellon®-gel hecht zich daarentegen wel goed op de wondoppervlakte en is goed met een spatel op de wond aan te brengen in een dunne homogene laag (afb. 1 en 2).

Een gedeelte van de met Dermazellon®-gel behandelde wonden is vervolgd en na verloop van tijd (2-6 maanden) gecontroleerd. (zie tabel 1).

De behandeling van de wonden heeft voor een deel op de kliniek en voor een deel door de eigenaar thuis plaatsgevonden.

¹ Fabr. Franz Köhler Chemie KG, G146 Alsbach, Duitsland Importeur Nederland: Tramedico BV, Postbus 192, 1380 AD Weesp.

Tabel 1. Overzicht behandelde en gecontroleerde patiënten.

Patiënt	Aard en localisatie wond	Genezingstendens
76-09-123 6 jr. oud Ned. Warmbl. merrie	Sterk secernerende wond op de dorsale zijde van de metatarsus (15 bij 8 cm).	In eerste instantie oplichten van de 'Dermazellonkorst' t.g.v. een actieve secretie. Na 4 weken wond rustig. Geen overvloedige granulatie en goede epithelisatie vanuit de wondranden. Verder goede genezing onder de korst. Complicatie: 2 x Einschusz t.g.v. dermatitis in de kootholte in de eerste weken.
76-09-238 Jaarling Ned. Warmbl. merrie	vlakke fistelende 3 weken oude wond aan de dorsale zijde van de metatarsus (10 bij 7 cm).	Na 6 weken is de wond de helft kleiner geworden. Goede genezingstendens. Complicatie: in de eerste week Einschusz. Fistelende sequester is verwijderd.
76-09-288 12 jr. oud Buitenl. Warmbl. ruin	10 dagen oude wond (5 bij 3 cm) op de dorsale zijde van de carpus, met lichte neiging tot overvloedige granulatie.	Na 4 x Dermazellongel-applicatie is de wond vlak en rustig en geneest onder de korst. Na 3 weken is de wond geheel gesloten.
76-09-293 4 jr. oud New Forest Pony merrie	10 bij 10 cm grote rustige wond aan de dorsale zijde van de metatarsus.	Na 45 dagen 1 cm brede epithelisatiezone langs wondranden. Na 8 weken 4 cm brede epithelisatiezone.
76-10-015 Jaarling Ned. Warmbl. merrie	4 weken oude overvloedig granulerende wond aan de dorsale zijde van de metacarpus (15 bij 10 cm). In het centrum een defect in het granulatieweefsel.	Na 5 weken defect in het centrum opgevuld. Overvloedige granulatie aan de buitenzijde getraheerd. Goede epithelisatie vanuit de wondranden. Wond is duidelijk verkleind (10 bij 7 cm) en verder genezen na huidtransplantatie.
77-03-119 2 jr. oud Ned. Warmbl. merrie	oude wond ter plaatse van groot litteken op de dorsale zijde distaal aan de metatarsus, vlak boven kootgewricht.	Na gecompliceerd genezingsverloop (regelmatig Einschusz) na 6 weken Dermazellon therapie gestart op rustig granulerende wond. Na 4 maanden nacontrole duidelijk litteken, wond zonder veel nabehandeling onder de korst genezen. Blijvend schoonheidsgebrek.
77-06-213 2 jr. oud Ned. Warmbl. merrie atb. 1, 3	grote per secundam genezende wond aan de dorsale zijde van de metatarsus - kaal bot aanwezig. Ruptuur M. extensor digitoris communis. 8 Weken na ontstaan van de wond aangeboden.	3 Weken behandeld onder Betadine verband met als gevolg grote rustige granulerende wond, welke verder onder een dermazellonkorst is genezen. Na 5 maanden wond gecontroleerd - schoonheidsgebrek op de dorsale zijde van de metatarsus.
77-07-066 9 jr. oud Ned. Warmbl. merrie	6 weken oude regelmatig granulerende wond op de voorvlakte van de tarsus Ø 10 cm.	Zeer snelle genezing (vlgs. eigenaar) na Dermazellon-behandeling.

77-09-016
Jaarling Ned.
Warmbl. merrie
afb. 4, 5 en 6

oude wond aan de dorso-proximale zijde van de metatarsus en ter hoogte van de onderste tarsaal gewrichten. Onregelmatige granulatatie. Röntgenologisch actieve periostale reactie.

77-08-315
2 jr. oud Ned.
Warmbl. ruïn

8 weken oude granulerende wond aan de dorso-sale zijde van de tarsus. Röntgenfoto: rustige periostale reactie.

77-09-081
4 jr. oud Ned.
Warmbl. merrie
afb. 7, 8

4 weken oude wond aan de hofbal.

Aanvankelijk onder een Betadine® verband behandeld, gecombineerd met een parenterale antibiotica therapie. Na 4 weken een vlakke licht bomberende granulatatie en op de wond Dermazellon dagelijks geapplied. Na 4 weken Dermazellon therapie thuis voortgezet. Resultaat: aanvankelijk vlak blijven van het granulatieweefsel, later toch vorming van veel caro luxurians.

Om de dag thuis door eigenaar met Dermazellon® behandeld. Na 2 weken goede korst, die weinig verzorging vraagt. Na 6 weken controle duidelijke epitheelzone langs de wondranden, in het centrum vlak granulatieweefsel.

Na 2 weken goede Dermazellon®-korst' op de wond en naar huis. 4 Weken later paard verkocht — koper heeft niets gezien — 4 weken na koopdatum controle bij nieuwe eigenaar — zeer klein defect aan de hofbal.

RESULTATEN

In het overzicht (tabel 1) van de behandelde patiënten wordt een aantal verschillende wonden genoemd, welke een algemene indruk geven van de behandeling van wonden met Dermazellon®.

Goede resultaten met een Dermazellon®-gel-applicatie zijn bereikt bij de behandeling van licht secernerende en droge vlakke wonden (patient nr. 76-09-288, 76-09-293, 77-07-066, 77-09-081). De behandeling is weinig arbeidsintensief. Na applicatie van de gel ontstaat er een goede 'korst', welke 2 à 3 keer per week bijgewerkt moet worden. Er treedt geen overvloedige granulatatie op en de epithelisatie vanuit de wondranden wordt niet gestoord.

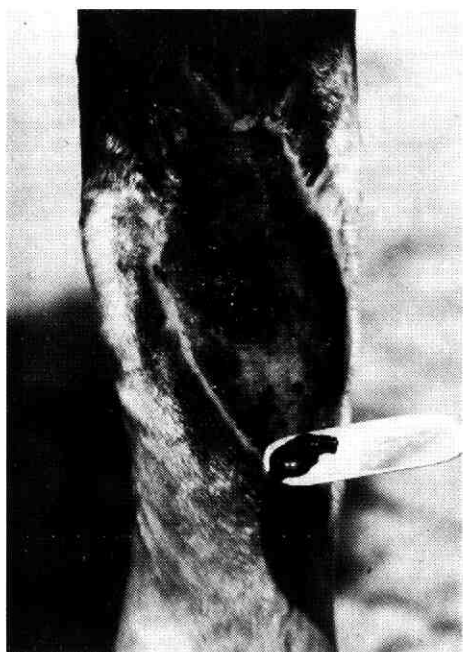
Bij sterke secernerende wonden zal een applicatie van alleen Dermazellon®-gel onvoldoende zijn. Door het wondsecretum wordt de ingedroogde laag gel steeds opgelicht. (patient nr. 76-09-123, 77-09-016).

Na enige tijd wordt de secretie wel minder. Wanneer er tevens een fistelende sequester, een actieve periostale reactie of een wondinfectie aanwezig is, dan zal een meer gerichte therapie noodzakelijk zijn. Bij rustige wonden met een geringe neiging tot granuloomvorming (76-10-015, 77-08-315, 77-06-213) zien we dat het overvloedige granulatieweefsel retrahert, zonder dat de epithelisatie vanuit de wondranden wordt vertraagd. Na de genezing ontstaat er afhankelijk van de grootte van de wond een meer of minder groot doch soepel litteken.

DISCUSSIE

Vanouds is zilver (Ag) evenals de overige zware metalen een bekend desinfectans. *In vitro* is de gevoeligheid van verschillende bacteriën voor Dermazellon® bewezen.

Ook bij mensen met een ulcus cruris en bij de hond met behulp van dierproeven is een goed bacteriostatisch effect aangetoond tegen o.a. *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *E.coli* (3 en 6). Hoe groot het bacteriostatisch effect bij het paard is, is niet onderzocht.



Afb. 1. Kleine hoeveelheid Dermazellon®-gel wordt met behulp van een spatel aangebracht op een rustige vlakke wond.



Afb. 2. De wond bedekt met een homogene laag Dermazellon®-gel. Na droging van de gel ontstaat er een 'korst' op de wond.



Afb. 3. Na 5 maanden wond afb. 1 geheel genezen, doch duidelijk schoonheidsgebrek aanwezig.



Afb. 4. Licht secernerende, onrustig granulerende wond.



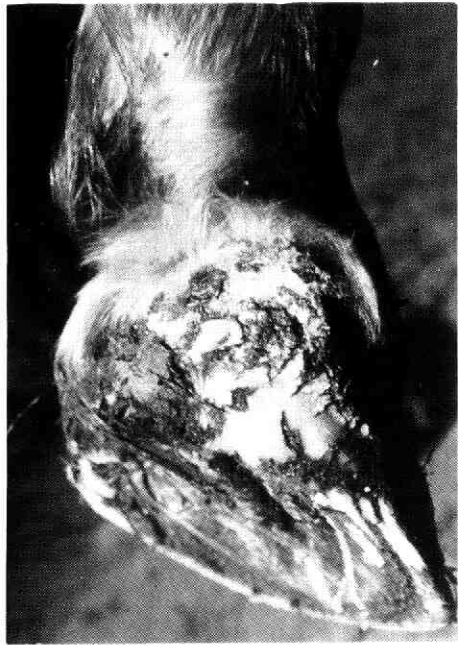
Afb. 5. Actieve periostale reactie ter plaatse van wond afb. 4.



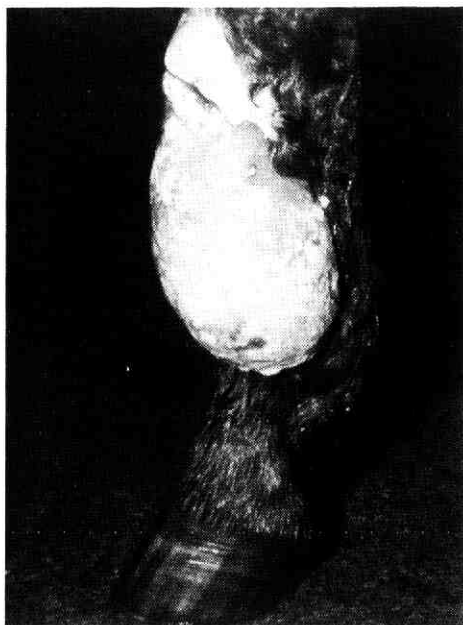
Afb. 6. Na 4 weken aan de randen een licht bombere van het granulaatweefsel.



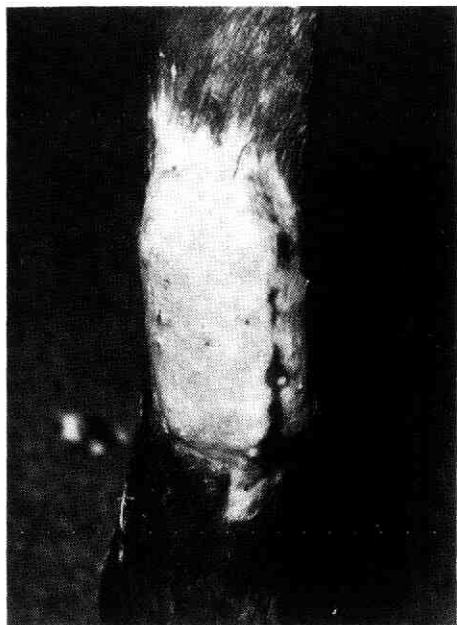
Afb. 7. Rustige vlakke wond aan de hoefbal.



Afb. 8. 8 weken later wond afb. 7 geheel genezen.



Afb. 9. Grote wond aan de metatarsus met veel caro luxurians.



Afb. 10. 3 weken na huidtransplantatie.

Sterk verontreinigde wonden en wonden met veel necrotisch weefsel moeten onder een nat desinfecterend (Rivanol of Halamid) verband behandeld worden. De wattenlaag van deze natte verbanden moet regelmatig (4 à 5 keer per dag) goed bevochtigd worden. Om de dag moeten deze verbanden gewisseld worden. Het aanleggen van deze verbanden moet nauwkeurig gedaan worden om drukking te voorkomen.

Sterk secernerende, (dus geïnfecteerde) wonden zonder necrotisch weefsel kunnen vaak ook goed onder een droog desinfecterend Betadine®-verband behandeld worden. Na reiniging van de wond wordt op de wond en omgeving een waterige Betadine® oplossing gesprayed, daarna wordt een droog verband aangelegd. Deze verbanden hoeven in het algemeen slechts 2 keer per week gewisseld te worden (eventueel door een handige eigenaar). Onder een droog verband wordt de vorming van een overvloedige granulatie makkelijker tegengegaan dan onder behandeling met een nat verband. Ook heeft het been onder een droog verband minder de neiging om dik te worden als onder een losser aangelegd vochtig verband.

Het gebruik van Dermazellon® zalf of gel onder een verband bij sterk secernerende wonden heeft een minder gunstige werking op de wondgenezing dan de boven genoemde behandelingsmethode.

Wanneer op een sterk secernerende wond Dermazellon®-gel wordt aangebracht zal de 'korst' aanvankelijk steeds worden opgelicht door het wondsecretum. Wanneer echter consequent (dagelijks) een nieuwe gellaag aangebracht wordt, zien we dat het wondoppervlak wel rustiger wordt, en de overvloedige granulatie tengevolge van een wondinfectie wordt geremd. Is er een actieve periostale reactie aanwezig, dan kan door een Dermazellon®-applicatie alléén geen vorming van caro luxurians worden voorkomen (afb. 4, 5 en 6).

Licht secernerende en vlakke wonden kunnen we het best zonder verband behandelen. Om de wond tegen schadelijke uitwendige invloeden te beschermen zullen we trachten om een wondkorst te creëren. Een dunne laag Dermazellon®-gel geeft na opdrogen een goede afsluiting van de wond. De in de humane literatuur genoemde versnelde wondgenezing kan aan de hand van gecontroleerde patiënten noch tegengesproken noch beves-

tigd worden. In ieder geval wordt de wondgenezing, met name de epithelisatie vanuit de wondranden niet verstoord.

Dermazellon®-gel is derhalve een prettig te verwerken preparaat, geschikt voor licht secernerende en rustige wonden in het granulatie en epithelisiestadium. (Het na de genezing ontstane litteken is soepel, echter het blijft vooral bij grotere wonden een schoonheidsgebrek (afb. 3). Dermazellon®-gel is een zeer goed alternatief voor de vanouds bekende combinatie van een therapie van massage en bescherming van de wondranden met

pellidolzalf, gevolgd door een applicatie van Helkos®-tinctuur of AgNO₃-stift op het centrum van de wond.

Bij deze laatste therapie zien we nogal eens een volledige stilstand in de wondgenezing. Vooral wanneer de jonge epitheelranden niet met pellidolzalf tegen de Helkos®-tinctuur of de AgNO₃-stift (helse steen) beschermd worden.

Bij niet geïnfecteerde, granulerende grote wonden zal een succesvolle huidtransplantatie een beter en sneller resultaat geven, dan de conservatieve therapie (1) (afb. 9 en 10).

LITERATUUR

1. Dubs, B.: Die Hauttransplantation beim Pferd, Diss. Utrecht (1973).
2. Köhler, F. R.: Beitrag zum therapeutischen Vorgehen des Truppenarztes bei dermatologischen Indikationen. *Wehrmedizinische Monatschrift*, 19, 340, (1975).
3. Pemler, K. en Grimmer, H.: Klinische Erfahrungen mit dem Silberchelat des Phosphorsäure-mono-(2-aminoäthylesters) (Dermazellon) in der Dermatologie. *Zeitschrift für Hautkrankheiten*, 49, 775, (19..).
4. Royes, B.: Beitrag zur Behandlung von Zitzenschälwunden beim Rind met Dermazellon. *Der Praktische Tierarzt*, 12, 691, (1974).
5. Schulte, F. H.: Wundbehandlung mit einem Silberchelat. *Arztliche Praxis*, 25, 3841, (1973).
6. Springorum, H. W., Bertram, E., Köhnlein, H. E. en Winckler, S.: Die lokale Wirkung eines Silberchelates auf die standardisierte Verbrühungswunde der Ratte. *Arzneimittel Forschung*, 25, 1782, (1975).

berichten en verslagen

Patiënt op maat bedienen met geneesmiddelen

Aan de Leidse Universiteit werd 3 augustus 1980 een internationaal symposium gehouden over twee modelstoffen (antipyrene en aminopyrene). Volgens de ruim vijftig deelnemende wetenschappers is het hiermee mogelijk de dosering van geneesmiddelen in de toekomst meer op de individuele patiënt toe te spitsen. Nu wordt meestal aan iedereen evenveel geneesmiddel voorgeschreven, terwijl bekend is, dat van persoon tot persoon een sterk uiteenlopende dosering nodig is om hetzelfde effect te bereiken.

Hoeveel geneesmiddel een patiënt nodig heeft, is onder andere afhankelijk van de snelheid waarmee een geneesmiddel in de lever chemisch wordt omgezet. Deze snelheid is sterk individueel bepaald.

De grote verschillen die hierbij optreden, hebben in de eerste plaats een erfelijke oorzaak. Verder zijn factoren als leeftijd, geslacht, leverziekte, roken en drinken van betekenis voor de snelheid van deze omzettingen. De geschikte dosering kan van patiënt tot patiënt met een factor tien variëren.

De Leidse hoogleraar prof. dr. D. D. Breimer, de voorzitter van het symposium, vindt het dan ook verbazingwekkend, dat iedere patiënt nu een standaard dosering geneesmiddel krijgt. Met antipyrene en aminopyrene willen de onderzoekers de leverfunctie karakteriseren waardoor het mogelijk wordt aan te geven hoe snel iemand geneesmiddelen kan omzetten. Daarop zou de voor die persoon geschikte dosering dan kunnen worden afgestemd. Prof. Breimer verwacht dat dit leidt tot een beter gebruik van geneesmiddelen, omdat de patiënt dan op maat bediend kan worden.

(Persbericht Universiteit te Leiden)

Vaccinatie van mestbiggen tegen de Ziekte van Aujeszky

Een onderzoek naar de weerstand van mestvarkens
na enting met verschillende entstoffen op een leeftijd
van 4-9 weken

Aujeszky's Disease Vaccination

*Studies on the Resistance of Fattening Pigs Following Inoculation with Various
Vaccines at an Age of Four to Nine Weeks*

M. J. M. Tielen¹, D. H. J. Brus¹, A. C. A. v. Exsel¹, J. P. W. M.
Akkermans² en P. R. Rondhuis²

SAMENVATTING

Er werd een onderzoek uitgevoerd naar de weerstand van mestvarkens aan het einde van de mestperiode, na enting tegen de Ziekte van Aujeszky op een leeftijd van 4-9 weken. Vier verschillende vaccins werden onderzocht: het DESSAU-vaccin, het ERCEGOVAC, het GESKYVAC en het MK-25 vaccin.

De met het DESSAU-vaccin geënte biggen werden met een tussentijd van 2 weken tweemaal geënt. Bij de overige vaccins werd met één enting volstaan.

De entingen werden gedeeltelijk uitgevoerd bij biggen geboren uit niet-geënte zeugen en gedeeltelijk bij biggen geboren uit zeugen die tweemaal met een tussentijd van 3 weken met het DESSAU-vaccin werden geënt.

De weerstand van de varkens aan het einde van de mestperiode werd nagegaan door het vaststellen van de bescherming van deze varkens tegen een intracerebrale challenge met 3000 TCID₅₀ ZvA-virus (stam van Doorn, CDI-Rotterdam) en door het bepalen van de concentraties aan neutraliserende antistoffen bij de varkens aan het einde van de mestperiode.

Uit het onderzoek bleek, dat de enting een betere serologische respons gaf bij biggen, geboren uit ongeënte zeugen, dan bij biggen, geboren uit geënte zeugen. Bij deze laatste groep werd de serologische respons op de enting beter naarmate de biggen op oudere leeftijd werden geënt.

Verondersteld wordt, dat de aanwezigheid van maternale antilichamen het effect van het entvirus blokkeert.

Bij de varkens, geënt met het ERCEGOVAC, was de weerstand aan het einde van de mestperiode het hoogst. Van de varkens geënt met dit vaccin stierf van 17 serologisch positieve dieren na challenge slechts 6%, terwijl bij 96% van 68 uit ongeënte moeders geboren biggen, aan het einde van de mestperiode nog positieve serumtiters werden gevonden.

Na enting met het GESKYVAC stierf van 23 serologisch positieve dieren na challenge 39%. Van 33, uit ongeënte moeders geboren biggen, was 81% aan het einde van de mestperiode nog positief.

Na enting met het MK-25-vaccin stierf van 22 serologisch positieve dieren na challenge 41%. Van 45, uit ongeënte moeders geboren, biggen was 67% aan het einde van de mestperiode nog positief.

¹ 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.

² Dr. J. P. W. M. Akkermans en dr. P. R. Rondhuis; Centraal Diergeneeskundig Instituut afdeling Rotterdam.

Na tweemaalige enting van - uit geënte moeders geboren - biggen met het DESSAU-vaccin, werd slechts bij 13% van de varkens aan het einde van de mestperiode een positieve VN-titer gevonden. Van de met het DESSAU-vaccin geënte varkens kon 90% de challenge niet doorstaan.

SUMMARY

The resistance of fattening pigs towards the end of the fattening period, following vaccination against Aujeszky's disease at an age of from four to nine weeks, was studied. Four different vaccines were examined: the Dessau vaccine, the Ercegovac vaccine, the Geskyvac vaccine and the MK-25 vaccine.

The young pigs inoculated with the Dessau vaccine were vaccinated twice at a two-week interval. A single vaccination sufficed in inoculation of the other vaccines. The vaccines were partly carried out in piglets born of unvaccinated sows and partly in piglets born of sows inoculated twice at a three-week interval with the Dessau vaccine.

The resistance of the pigs towards the end of the fattening period was determined by testing the immunity of these pigs to intracerebral challenge with 3,000 TCID₅₀ of pseudorabies virus (Van Doorn strain, Central Veterinary Institute, Rotterdam) and determining the concentrations of neutralizing antibodies in the pigs at the end of the fattening period.

These studies showed that vaccination resulted in a serological response which was more satisfactory in piglets born of unvaccinated sows than it was in those born of vaccinated sows.

The serological response to vaccination in the latter group improved as the piglets were vaccinated later in life.

The presence of maternal antibodies is believed to block the effect of the virus incorporated in the vaccine.

Resistance was strongest in those pigs which were vaccinated with Ercegovac. Of the seventeen pigs inoculated with this vaccine, which were serologically positive, only 6 per cent died after challenge, whereas positive serum titres were still observed towards the end of the fattening period in 96 per cent of sixty-eight piglets born of unvaccinated sows.

Of twenty-three animals which were positive after vaccination with Geskyvac, 39 per cent died following challenge. Of thirty-three piglets born of unvaccinated sows, 81 per cent were still positive at the end of the fattening period.

Of twenty-two animals which were serologically positive after inoculation with the MK-25 vaccine, 41 per cent died following challenge. Of forty-five piglets born of unvaccinated sows, 67 per cent were still positive at the end of the fattening period.

When piglets born of vaccinated sows were inoculated twice with the Dessau vaccine, positive VN titres were observed in only 13 per cent of the pigs at the end of the fattening period.

Of the pigs inoculated with the Dessau vaccine, 90 per cent were not capable of surviving the challenge.

1. INLEIDING

Tot 1974 kwam de Ziekte van Aujeszky (ZvA) in Nederland slechts sporadisch en in een milde vorm voor.

Uitbraken beperkten zich vaak tot slechts enkele tomen op een bedrijf. Vanaf 1974 nam het aantal gevallen van de ZvA sterk toe.

Ook kregen de uitbraken een ernstiger karakter. Op veel bedrijven stierven alle biggen, die in een periode van 4-5 weken rondom de uitbraak geboren werden. Op grote bedrijven bleef de ziekte vaak lang aanwezig.

In de gebieden met een grote varkensdichtheid greep de ziekte het snelst om zich heen.

In de provincie Noord-Brabant steeg het aantal gevallen van de ZvA, aangetoond bij ter onderzoek aangeboden dieren bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, van 57 in 1974 tot 806 in 1976.

In eerste instantie traden de uitbraken vooral op op de fokbedrijven, later raakten ook steeds meer mestbedrijven besmet.

Vóór 1975 werden vaccinaties tegen de ZvA in Nederland niet uitgevoerd. De schade bij de biggen werd beperkt door toediening van hyperimmuun serum.

Als gevolg van de enorme uitbreiding van de ziekte in de jaren 1974 en 1975 ontstond grote behoefte aan een goed vaccin. Met name in de Oosteuropese landen bestond reeds enige jaren ervaring met het enten van varkens tegen de ziekte van Aujeszky. Hierbij werd steeds gebruik gemaakt van gemitigeerde levende vaccins.

Daarnaast was er toen voor de vaccinatie tegen ZvA in Nederland ook één geïnactiveerd vaccin beschikbaar.

Bij het uitvoeren van vaccinatieprogramma's wil men door enting van de fokvarkensstapel op de fokbedrijven de zeugen en de biggen in de eerste levensweken beschermen en door enting van de mestbiggen, de mestvarkens beschermen tot het einde van de mestperiode.

In dit onderzoek werd nagegaan in hoeverre er verschillen bestaan aan het einde van de mestperiode in de weerstand van mestvarkens, die op een leeftijd van 4-9

weken per groep met een verschillend vaccin werden geënt.

De weerstand van de varkens werd onderzocht door het bepalen van de virus neutraliserende antistofconcentratie (VN titer) en door het uitvoeren van een intracerebrale challenge.

2. MATERIAALEN METHODE

2.1. De entstoffen

Bij de proeven waren de volgende entstoffen betrokken:

- het DESSAU-vaccin een levend vaccin, afkomstig uit Oost-Duitsland (Tornau) op basis van de Bartha-stam.
- het ERCEGOVAC een levend vaccin, afkomstig uit Joegoslavië en onder de naam AESCOVAC-AUJESZKY in Nederland in de handel gebracht.
- het GESKYVAC een geïnactiveerd vaccin, ontwikkeld in de laboratoria van R. Bellon, Frankrijk.
- het MK25-vaccin een levend vaccin, afkomstig uit Bulgarije.

2.2. Integratie-proefentingen

De vaccinatieproeven met de 4 verschillende vaccins werden uitgevoerd in 4 integratiegroepen van de Vee- en Vleescentrale van de NCB te Bostel. Dit zijn gesloten groepen, waarin fok- en mestbedrijven samenwerken (1).

Per integratiegroep waren 70-100 fok- en mestbedrijven bij de proef betrokken. In deze integraties werden de zeugen en biggen gedurende twee opeenvolgende jaren op de fokbedrijven volgens een vastgesteld schema geënt.

Per integratie werd (uitgezonderd de startenting) één van de 4 vaccins toegepast.

De enting van de varkensstapel vond als volgt plaats:

DESSAU-vaccin:

zeugen: 1e enting: 2 ml. vaccin; na 3 weken 2e enting: 1 ml. vaccin; herentingen elk half jaar met 1 ml. vaccin.

biggen: 1e enting op een leeftijd van 5-7 weken met 0,5 ml. vaccin; 2e enting op een leeftijd van 7-9 weken met 1 ml. vaccin.

ERCEGOVAC:

zeugen: bij de startenting werden alle zeugen 2 x met een tussentijd van 3 weken geënt met het DESSAU-vaccin (resp. 2 ml. en 1 ml. vaccin).

Vanaf 2 maanden na de startenting werden de zeugen telkens in de zoogperiode geënt met 2 ml. ERCEGOVAC.

biggen: eenmaal enten op een leeftijd van 4-9 weken met 2 ml. ERCEGOVAC.

GESKYVAC:

zeugen: bij de startenting werden alle zeugen 2 x met een tussentijd van 3 weken geënt met het DESSAU-vaccin (resp. 2 ml. en 1 ml. vaccin).

Tabel 1. Aantal varkens per vaccin in de challengeproeven.

Entstof	aantal dieren uit:		leeftijd bij enten(dagen)		
	geënte moeders	niet geënte moeders	30-35	36-50	50-64.
DESSAU (1x)	5	-	-	-	5
DESSAU (2x)	10	-	3*	2*	5*
ERCEGOVAC	7	16	1	19	3
GESKYYVAC	14	9	-	5	18
MK25	13	10	1	11	11

* leeftijd bij 1e enting.

Vanaf 2 maanden na de startenting werden de zeugen telkens in de zoogperiode geënt met 2 ml. GESKYYVAC.

biggen: eenmaal enten op een leeftijd van 4-9 weken met 2 ml. GESKYYVAC.

MK. 25-vaccin:

zeugen: 1e enting: alle zeugen tegelijkertijd 2 ml + MK.25-vaccin. Telkens na 1 jaar: alle zeugen tegelijkertijd 2 ml. MK.25-vaccin.

biggen: eenmaal enten op een leeftijd van 4-9 weken met 2 ml. MK.25-vaccin.

Betreffende de doseringen van de verschillende vaccins zijn de voorschriften van de fabrikant gevolgd. Bij de integraties waar het ERCEGOVAC en het GESKYYVAC werden toegepast zijn de zeugen bij de startenting met het DESSAU-vaccin geënt, omdat toen nog niet bekend was of drachtige zeugen zonder bezwaar met de beide proefstoffen konden worden geënt.

Per integratie werden op vijf fokker-mesterrelaties bij het begin van de proeven en vervolgens eenmaal per 3 maanden bloedmonsters van 4 à 5 ongeënte varkens genomen. Deze controlevarkens bevonden zich midden tussen de andere varkens op het bedrijf.

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek werden uit deze groep bedrijven enkele bedrijven gekozen, waarbij de controles zowel aan het begin als bij de vervolgonderzoeken serologisch negatief waren, zodat de aanwezigheid van een veldinfectie onwaarschijnlijk kon worden geacht.

2.3. De challengeproeven

De challengeproeven werden uitgevoerd op een geïsoleerd proefbedrijf.

Per ronde werden 18-25 slachtrijpe varkens uit de proefintegraties onderzocht. In het totaal werden 4 rondes ingelegd.

In tabel 1 is het aantal getoetste dieren per entstof weergegeven.

Bij het begin van de entproeven waren op de bedrijven nog biggen afkomstig van niet-geënte moeders aanwezig.

De biggen die daarna geënt werden waren geboren uit moeders, die tweemaal waren geënt met het DESSAU-vaccin.

Bij de DESSAU groep werden een aantal biggen, in afwijkingen van het schema slechts eenmaal geënt,

voordat ze naar het mestbedrijf werden verplaatst. Van deze groep werden 5 varkens in de proef opgenomen.

Bij iedere challenge-groep werden 3 niet geënte, serologisch negatieve controledieren geplaatst, afkomstig van serologisch-negatieve bedrijven buiten de integraties.

Drie tot vijf dagen na plaatsing op het proefbedrijf werden de varkens aan challenge onderworpen. Na de dieren eerst met een tranquilizer (6 ml. STRESSNIL[®]) te hebben behandeld, werden zij vervolgens onder narcose gebracht door 9 ml. EUNARCON[®] in de oorvene te spuiten.

Vervolgens werden de dieren, na perforatie van de schedel, intracerebraal geïnjecteerd met 0,2 ml virussuspensie, die 3000 TCID₅₀ ZvA-virus (stam van Doorn) bevatte. Deze suspensie was afkomstig van het CDI, afdeling Rotterdam. Gedurende de challengeproef werd van alle dieren dagelijks de temperatuur opgenomen en werden ze gecontroleerd op het voorkomen van klinische ziekteverschijnselen. Hierbij werd gelet op traag zijn, niet eten, ademhalingsbezwaren, schuim op de bek, en zenuwverschijnselen.

Op alle dieren, die tijdens de proef stierven, werd sectie verricht.

De overige varkens werden 3 weken na de challenge geslacht en aan de slachtlijn onderzocht.

Van alle varkens werden de hersenen histologisch onderzocht op het voorkomen van laesies, die zouden kunnen passen in het ziektebeeld van de ZvA. De weerstand van de mestvarkens tegen de challenge werd beoordeeld aan de hand van het percentage gestorven dieren en de mate waarin ziekteverschijnselen optraden bij de niet gestorven varkens.

2.4. Het serologisch onderzoek

Van de in de laatste alinea van 2.2. genoemde bedrijven werden er 8 uitgekozen voor het serologisch onderzoek. Op deze acht ZvA-negatieve bedrijven binnen de 4 integraties werden van als big geënte mestvarkens aan het einde van de mestperiode bloedmonsters genomen om de concentratie aan neutraliserende antistoffen te bepalen. Het betrof gedeeltelijk mestvarkens, geboren uit ongeënte zeugen en gedeeltelijk mestvarkens, geboren uit geënte zeugen. Alle geënte zeugen waren binnen 1 en 5 maanden voor het werpen tweemaal geënt met het DESSAU-vaccin.

Tabel 2. Sterfte na intracerebrale challenge met 3000 TCID₅₀ Z.v.A.-virus (stam van Doorn) bij als big geënte mestvarkens, bij gebruik van 4 verschillende entstoffen.

ENTSTOF	AANTAL STERFGEVALLLEN BIJ EEN VN-TITER OP MOMENT VAN CHALLENGE VAN (1 op)												TOTALE STERFTE	STERFTE BIJ POS. DIEREN
	0	1	2	3	4	6	8	12	16	24	32	48		
DESSAU (1x)	4/5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80%	-
DESSAU (2x)	9/9	-	-	0/1	-	-	-	-	-	-	-	-	90%	-
ERCEGOVAC	4/6	0/1	-	-	0/1	0/2	0/1	1/7	0/4	-	-	0/1	22%	6%
GESKYVAC	-	0/1	1/4	3/4	1/4	3/5	0/1	1/3	-	0/1	-	-	39%	39%
MK25	1/1	-	1/2	1/3	2/6	2/3	3/7	0/1	-	-	-	-	44%	41%
TOTAAL V/D GEENTE DIEREN	18/21	0/2	2/6	4/8	3/11	5/10	3/9	2/11	0/4	0/1	-	0/1	44%	30%
KONTROLES	11/11	-	1/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	-

In het totaal werden op de 8 mestbedrijven $\pm$ 400 bloedmonsters genomen. Alle bloedmonsters werden in duplo onderzocht. Het onderzoek werd uitgevoerd met de serumneutralisatietest, volgens de door Wirahadiredja en Rondhuis (2) beschreven methode, op het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor dieren in Noord-Brabant. Bij ongelijke uitslagen van de duplo's werd de gemiddelde titer vermeld. Monsters, waarvan de uitslagen van de duplo's meer dan een verdunning verschilden, werden opnieuw onderzocht.

3. RESULTATEN

3.1. Weerstand tegen de intracerebrale challenge

3.1.1. Sterfte na intracerebrale challenge

In tabel 2 is per entstof het aantal gestorven dieren ten opzichte van het totaal aantal getoetste dieren vermeld. Hierbij is onderscheid gemaakt naar de VN-titer bij challenge.

Bij histologisch onderzoek van de hersenen van de gestorven dieren werden in alle gevallen verschijnselen aangetroffen die in het ziektebeeld van de ZvA passen. Het interval tussen enten en challenge bedroeg bij alle proefgroepen $\pm$ 155 dagen, met uitzondering van de DESSAU 2 x groep, waar dit interval 169 dagen was.

Tabel 2 geeft de volgende resultaten te zien:

- De sterfte bij de controledieren was 100%, ondanks het feit dat bij een van deze dieren om onverklaarbare reden een VN-titer van 1:2 werd gevonden.
- Van de 21 geënte varkens, die bij challenge serologisch negatief waren stierf

86%. Van de 63 geënte varkens, die bij challenge serologisch positief waren stierf 30%.

- De sterfte in de DESSAU-groep is bijzonder hoog. Hierbij bestaat geen significant verschil tussen 1 x en 2 x geënte dieren.

De totale sterfte was in de ERCEGOVAC-groep het laagst. Er werd echter geen significant verschil gevonden met de totale sterfte in de GESKYVAC- en de MK.25-groep.

- Er werd een significant verschil gevonden tussen de totale sterfte in de 'DESSAU'-2 x-groep en die in elk van de 3 andere groepen ($p < 0.05$).

- Bij serologisch positieve dieren was de sterfte in de ERCEGOVAC-groep significant lager dan in de GESKYVAC- en de MK.25-groep ($p < 0.05$).

3.1.2. Ziekteverschijnselen bij de niet-gestorven dieren

In tabel 3 worden de waargenomen ziekteverschijnselen bij de niet-gestorven dieren na challenge en bij slachten per entstof vermeld.

Uit deze tabel komen de volgende resultaten naar voren:

- Het percentage zieke dieren is in alle groepen hoog. Het hoogste percentage werd gevonden in de GESKYVAC-groep. Er werden echter geen significante verschillen tussen de verschillende entstoffen gevonden.

Tabel 3. Ziekteverschijnselen bij de niet gestorven dieren na intracerebrale challenge van als big geënte slachtvarkens.

Entstof	Aantal dieren	Klinisch zieke dieren		Dieren met gezwollen milt bij slachten	Histologisch onderzoek hersenen ¹⁾		
		Totaal	met zenuwverschijnselen		-	+	+
DESSAU (1x)	1	1	0	0	1	0	0
DESSAU (2x)	1	1	0	0	1	0	0
ERCEGOVAC	18	10	4	7	6	4	8
GESKYVAC	14	11	5	4	4	3	7
MK25	13	7	2	0	5	2	6
TOTAAL	47	30	11	11	17	9	21

¹⁾ geen afwijkingen

± geringe nonpurulente aktivatie rondom de bloedvaten

+ nonpurulente meningoencephalitis met gliacelproliferatie

- Opvallend is het grote aantal dieren met een gezwollen milt bij slachten in de ERCEGOVAC- en de GESKYVAC-groep.
- Bij histologisch onderzoek van de hersenen van de niet-gestorven dieren werden bij 45% verschijnselen aangetroffen, die passen bij het ziektebeeld van de ZvA.
Van deze 21 dieren waren er 4 klinisch niet ziek geweest tijdens de test. Bij 20% van de dieren werd slechts een geringe encephalitis vastgesteld.
Bij 36% van de dieren verliep het histologisch onderzoek negatief.
Van deze 17 dieren waren 8 klinisch ziek tijdens de test.
- De klinische ziekteverschijnselen gin-

gen in 20% van de gevallen gepaard met zenuwverschijnselen.

Er werden geen duidelijke verschillen tussen de entstoffen gevonden.

3.2. VN-titers

De varkens die aan het eind van de mestperiode werden bemonsterd, waren gedeeltelijk afkomstig uit geënte en gedeeltelijk uit ongeënte moeders. Het blijkt van bijzonder belang om deze twee groepen van elkaar te onderscheiden.

In tabel 4 is derhalve per entstof een opsplitsing gemaakt naar dieren afkomstig van geënte en van ongeënte moeders. Bovendien is hierbij onderscheid gemaakt naar de leeftijd waarop de varkens werden geënt.

Tabel 4. Verband tussen de leeftijd bij enting tegen Z.v.A. en de neutraliserende antistoftiter bij slachten bij varkens, geboren uit geënte en bij varkens geboren uit niet geënte zeugen.

VARKENS UIT:		LEEFTIJD BIJ ENTEN					
		< 5 WEKEN		5-7 WEKEN		> 7 WEKEN	
		AANTAL DIEREN	% POS. ¹⁾	AANTAL DIEREN	% POS. ¹⁾	AANTAL DIEREN	% POS. ¹⁾
GEËNTE MOEDERS	ENTSTOF						
	DESSAU (2x)	-	-	11	0%	27	11%
	ERCEGOVAC	3	0	32	28%	48	58%
	GESKYVAC	-	-	18	50%	29	76%
	MK25	5	40%	22	50%	35	64%
NIET GEËNTE MOEDERS	ERCEGOVAC	28	97%	30	94%	8	100%
	GESKYVAC	-	-	10	80%	24	84%
	MK25	11	78%	16	68%	16	68%

¹⁾ Positief zijn varkens met een VN-titer van 1:1 of hoger.

Tabel 5. Neutraliserende antistoftiters per entstof bij als big tegen de Ziekte van Aujeszky geënte slachtvarkens.

ENTSTOF	VACCINATIE MOEDERS	AANTAL DIEREN	AANTAL DIEREN MET EEN VN-TITER VAN (1:.....)														PERCENTAGE POSITIEF
			0	1	2	3	4	5	6	8	12	16	24	32	48		
DESSAU (2x)	geënt	48	42	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	13%		
ERCEGOVAC	niet geënt	68	3	-	3	3	6	14	12	12	8	3	3	1	96%		
	geënt	81	43	-	11	11	5	7	2	-	2	-	-	-	47%		
GESKYVAC	niet geënt	33	6	1	5	5	3	7	4	2	-	-	-	-	81%		
	geënt	55	20	1	11	1	6	8	6	1	-	1	-	-	63%		
MK25	niet geënt	45	15	-	11	14	1	3	-	1	-	-	-	-	67%		
	geënt	68	30	-	18	8	8	1	2	-	-	-	-	-	56%		

Bij de varkens, geboren uit geënte zeugen is het percentage positieve dieren steeds duidelijk lager, dan bij de varkens geboren uit de niet-geënte zeugen.

Uit tabel 4 blijkt verder, dat de serologische respons beter wordt naarmate de biggen op oudere leeftijd worden geënt. Bij de biggen geboren uit geënte zeugen, die op een leeftijd boven de 7 weken werden geënt was het percentage positieve dieren aan het eind van de mestperiode veel hoger dan bij de biggen, die beneden de 7 weken werden geënt. Deze leeftijdsverschillen traden bij de biggen, geboren uit ongeënte zeugen niet op.

In tabel 5 zijn de resultaten per vaccin apart voor de varkens uit geënte en uit niet-geënte moeders vermeld.

Uit deze resultaten blijkt het volgende:

- Van de biggen die tweemaal werden geënt met het DESSAU-vaccin, was aan het einde van de mestperiode slechts 13% positief. Deze biggen waren wel allen afkomstig van geënte zeugen.
- Bij de biggen, geboren uit niet-geënte moeders, gaf het ERCEGOVAC de beste respons, zodat aan het einde van de mestperiode nog 96% van de dieren positief was. Dit percentage was significant hoger dan bij de GESKYVAC- en MK.25-groep ($p < 0,05$ resp. $< 0,005$). Het verschil tussen GESKYVAC en MK.25-vaccin was niet significant.
- Bij de biggen, geboren uit ongeënte moeders, die geënt werden met het ERCEGOVAC waren ook de neutraliserende antistoftiters aan het einde van de mestperiode het hoogst. Het percentage dieren met een titer boven

1:4 was bij de met ERCEGOVAC geënte dieren significant hoger dan bij de met GESKYVAC en de met MK.25-vaccin geënte varkens ($p < 0,005$).

Per entstof werd bekeken of er sprake was van een duidelijke daling van de neutraliserende antistofconcentraties bij het toenemen van het interval tussen enten en bloedmonstername. Dit werd met name nagegaan bij de varkens, geboren uit niet geënte moeders. Het interval varieerde van 102 tot 164 dagen. Een duidelijke daling van het percentage positieve dieren en het gemiddelde titerniveau, bij het toenemen van het interval, werd niet gevonden.

De aantallen varkens per groep waren echter klein en varieerden van 5 tot 27 per groep.

4. DISCUSSIE

Om de weerstand van mestvarkens tegen de ZvA, na een enting met een van de 4 in dit onderzoek getoetste entstoffen op een leeftijd van 4-9 weken te meten, werden twee beoordelingscriteria gehanteerd.

Op de eerste plaats werd nagegaan in hoeverre de varkens aan het einde van de mestperiode bestand waren tegen een intracerebrale challenge met 3000 TCID₅₀ ZvA-virus (stam van Doorn).

Door het onderwerpen van varkens aan een intracerebrale challenge met deze hoge dosis worden aan de weerstand van de dieren hoge eisen gesteld. De intracerebrale besmetting heeft echter het voordeel dat vaststaat, dat de besmetting bij ieder varken gelijk is.

Als tweede criterium ter beoordeling van

de weerstand werden de virus neutraliserende antistofconcentraties bij de mestvarkens aan het einde van de mestperiode bepaald.

Deze antistofconcentraties geven mogelijk geen volledige indruk betreffende de immuniteit van het dier na de enting, omdat ook de cellulaire-immuniteit een rol kan spelen. Wel kunnen de antistoftiters worden beschouwd als een afspiegeling van de mate waarin de enting bij de dieren is aangeslagen. Dit wordt ondersteund door de bevinding uit dit onderzoek, dat de bescherming tegen de intracerebrale challenge bij de dieren, die een antistoftiter bezitten over het algemeen duidelijk beter is dan bij de negatieve dieren. Van de negatieve dieren stierf na challenge 86%. Van de dieren met aantoonbare antistoffen stierf slechts 30%. Bij hantering van de twee hiervoor genoemde beoordelingscriteria blijken er duidelijke verschillen tussen de 4 getoetste vaccins te bestaan.

Voor de praktische toepassing gaat de voorkeur uit naar een entstof, waarbij door een eenmalige enting van de biggen voldoende bescherming kan worden verkregen tegen de ZvA gedurende de mestperiode. Bij het DESSAU-vaccin werd door de firma tweemaal enten met een tussentijd van 2 weken voorgeschreven. Om voornoemde reden werden in de proeven ook 5 éénmaal met DESSAU-geënte varkens getest.

Uit het onderzoek blijkt, dat men bij de beoordeling van het resultaat van de enting onderscheid moet maken tussen de varkens geboren uit geënte en de varkens geboren uit niet-geënte zeugen.

Bij de varkens, geboren uit niet-geënte zeugen, was het percentage dieren met een VN-titer aan het einde van de mestperiode steeds duidelijk hoger dan bij de varkens, geboren uit geënte zeugen.

Waarschijnlijk wordt bij deze laatste groep dieren bij enting op een leeftijd van 4-9 weken in een aantal gevallen het entvirus door de nog aanwezige maternale antistoffen geneutraliseerd.

Dit blijkt ook uit het feit, dat de serologische respons op de enting beter wordt naarmate deze dieren op oudere leeftijd worden geënt. Het bovengenoemde ver-

schijnsel trad bij elk van de onderzochte entstoffen op.

Verder onderzoek naar de leeftijd, waarop biggen, geboren uit geënte zeugen, goed entbaar zijn is daarom noodzakelijk. Hierbij dienen zowel bij de zeugen als bij de biggen, verschillende vaccins te worden gebruikt.

Bij vergelijking van de verschillende entstoffen in dit onderzoek werden de minst goede resultaten verkregen met het DESSAU-vaccin. Het betrof hier echter steeds varkens, geboren uit geënte zeugen. Mogelijk is de respons na enting met deze entstof bij varkens, geboren uit niet-geënte zeugen beter. In de praktijk zal men echter veelal te maken hebben met uit geënte moeders geboren biggen. Het lijkt er derhalve op dat de respons na de enting met dit vaccin in de praktijk te gering is om bij de mestvarkens tot het einde van de mestperiode voldoende immuniteit te verkrijgen.

De bescherming van de mestvarkens, die als big werden geënt met het ERCEGO-VAC was duidelijk beter. Van de 6 serologisch negatieve dieren stierven na intracerebrale challenge 4 varkens. Van de 17 serologisch positieve dieren stierf slechts 1 varken (6%). Na de enting van uit ongeënte zeugen geboren biggen met dit vaccin, werden bij 96% van de dieren aan het einde van de mestperiode nog neutraliserende antistoffen aangetoond.

Eenmaal enten van biggen met GESKY-VAC gaf bij een gedeelte van de dieren voldoende bescherming tegen de intracerebrale challenge. Van de 23 serologisch positieve dieren stierf na challenge 39%. Na enting van uit ongeënte moeders geboren biggen werden bij 81% van deze dieren aan het einde van de mestperiode neutraliserende antistoffen aangetoond.

Eenmalige enting van biggen met het MK.25-vaccin gaf ook bij een gedeelte van de dieren voldoende bescherming tegen de intracerebrale challenge. Van de 22 serologisch positieve dieren stierf na challenge 41%. Na enting van uit ongeënte moeders geboren biggen met het MK.25-vaccin werden bij slechts 67% van de dieren aan het einde van de mestperiode neutraliserende antistoffen aangetoond.

Uit de vergelijking van de 4 in dit onderzoek getoetste entstoffen mag men concluderen, dat bij de varkens, die als big geënt werden met het ERCEGOVAC nog de hoogste weerstand tegen een infectie met ZvA-virus aan het einde van de mestperiode aanwezig is.

Ook het GESKYVAC en het MK.25 geven bij een groot gedeelte van de dieren nog voldoende bescherming. Deze conclusies gelden zolang het biggen uit ongetente moeders betreft. Men moet er reke-

ning mee houden, dat bij enting van biggen geboren uit geënte zeugen, het resultaat van de enting sterk afhankelijk is van de leeftijd waarop de dieren geënt worden en het gebruikte vaccin.

Voor toepassing van de onderzochte entstoffen in de praktijk is het verder van belang te weten in hoeverre men van de vaccins schadelijke neveneffecten kan verwachten.

Dit is in dit onderzoek niet nagegaan.

1. Brus, D. H. J., Truijen, W. T. en Tielen, M. J. M.: Cijfermatige benadering van de gezondheidstoestand op varkensbedrijven I. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 97, 1483, (1972).
2. Wirahadiredja, R. M. S. en Rondhuis, P. R.: A comparative study of the neutralisation test and the indirect fluorescent antibody technique for the detection of antibodies to the virus of Aujeszky in pig sera. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 101, 1125, (1976).

berichten en verslagen

First International Conference on Veterinary Pharmacology, Toxicology and Therapeutics

Dit door de Association for Veterinary Clinical Pharmacology and Therapeutics (UK), American College of Veterinary Pharmacology and Therapeutics (USA) en de European Association for Veterinary Pharmacology and Toxicology georganiseerde congres werd van 28 t/m 31 juli 1980 in Churchill te Cambridge gehouden.

Na de openingsrede — namens The right honourable, the Earl Ferrers — en een kort woord van welkom door Andrew Yoxall (voorzitter van het organiserend comité) werd in de daarop volgende dagen in 9 secties aandacht besteed aan Farmacologische methoden ter verbetering van de dierlijke productie, Geneesmiddelen bijwerkingen en interacties van geneesmiddelen, Registratie van diergeneesmiddelen, Cardiovasculaire stoornissen en kankertherapie: diermodellen, *E. coli* mastitis, Mycotoxinen, Toxicologie en analyse, Vergelijkende farmacologie en de zgn. Vrije voordrachten. Een druk

programma, waarbij zo'n 85 sprekers aan het woord kwamen. Daarnaast waren er: (1) een workshop over onderwijs in de veterinaire farmacologie, farmacotherapie en toxicologie, (2) enkele ingezonden posters, die tijdens het gehele congres werden geëxposeerd, (3) een huishoudelijke vergadering van de EAVPT, waar onder meer de voorbereidende plannen voor het 2e EAVPT congres te Toulouse (sept. 1982) werden besproken. Al met al, veel nieuwe en nuttige informatie. In de ontspannen sfeer in Churchill College bleken de ongeveer 220 deelnemers uit 23 landen zich weldra thuis te voelen. In de wandelgangen werd veel bijgepraat maar ook werden vele nieuwe contacten gelegd. Nuttig, omdat de uitwisseling van informatie met collegae uit landen als Polen, Tsjechoslowakije, Joegoslavië, Bulgarije, maar ook de USA nog lang niet optimaal is.

Het ligt in de bedoeling alle gehouden voordrachten wederom door Elsevier te laten publiceren (de proceedings van het 1e EAVPT-congres te Zeist 'Trends in veterinary pharmacology and toxicology' zijn inmiddels door Elsevier uitgegeven).

A. S. J. P. A. M. van Miert¹.

¹ Prof. dr. A. S. J. P. A. M. van Miert, Vakgroep Farmacologie en Toxicologie.

Coccidiose bij slachtkuikens

Coccidiosis in Broilers

W. W. Braunius¹

SAMENVATTING

In een literatuuroverzicht worden de Eimeria species besproken, die voorkomen bij de kip. Naast de ontwikkeling van de parasiet wordt de gastheer-parasiet relatie benadrukt.

Immunologische aspecten van coccidiose krijgen de laatste jaren ook in slachtkuikens steeds meer aandacht. Niet alleen omdat ondanks het gebruik van anticoccidiose middelen deze immuniteit toch een rol blijkt te spelen, maar ook in verband met de mogelijkheden om vaccinatie tegen coccidiose te ontwikkelen.

SUMMARY

The Eimeria species in chickens are discussed in a review of the literature. Besides the development of the parasite, attention is paid to the relationship between host and parasite.

Recently, immunological features of coccidiosis in broilers are also arousing increasing interest. Not only because of the fact that immunity has been found to play a role in Eimeria infections in broilers despite the use of anticoccidial agents, but also in view of the possibility of vaccination.

INLEIDING

Coccidiose is een ziekte, die optreedt bij vele diersoorten, en vooral van economische betekenis wordt waar dieren op intensieve wijze gehouden worden. De ziekte wordt veroorzaakt door een protozo behorend tot de Apicomplexa, vroeger Sporozoa genoemd.

Reeds Tyzzer (27, 28) gaf aan, dat coccidiose veroorzaakt wordt door verschillende *Eimeria* soorten en dat de verschijnselen van coccidiose eigen zijn aan de soort.

De belangrijkste veroorzakers behoren

tot de genera *Eimeria* en *Isospora*, waarvan het onderscheid tijdens de sporulatie van de oocyste ontstaat. Bij de *Eimeria* ontstaan dan 4 sporocysten elk met 2 sporozoieten, terwijl bij de *Isospora* er 2 sporocysten gevormd worden met elk 4 sporozoieten.

Levine (16) schat het aantal *Eimeria* species op 34.000, waarvan 3500 voorkomen in zoogdieren. Bij de kip zijn negen *Eimeria*-species beschreven die zich door morfologie, weefsel-affiniteit, pathogeniteit, symptomatologie en epidemiologie

¹ Drs. W. W. Braunius, Dow Chemical (Nederland) B.V., Postbus 1310, Rotterdam.

Tabel 1. *Eimeria* species voorkomend in de kip naar Joyner (13) gewijzigd naar Turk (26).

Species	Lokalisatie in de darm	Weefsel lokalisatie	prepatent periode in uren	patho- geniteit
<u>E. acervulina</u>	duodenum, jejunum	E	97	matig
(<u>E. mivati</u>)				
<u>E. brunetti</u>	ileum, caeca, colon	E	120	hoog
<u>E. hagani</u>	duodenum	E	99	laag
<u>E. maxima</u>	duodenum, jejunum, ileum	E	121	hoog
<u>E. mitis</u>	duodenum, jejunum, ileum, colon	E	101	laag
<u>E. necatrix</u>	jejunum, caeca	SE	138	hoog
<u>E. praecox</u>	duodenum, jejunum	E	84	laag
<u>E. tenella</u>	caeca, colon	SE	138	hoog

E = epitheliaal

SE = subepitheliaal

onderscheiden (tabel 1). *Isospora* soorten zijn niet gevonden bij de kip.
Long (18) beschouwt *E. mivati* en mogelijk zelfs *E. mitis* als varianten van *E. acervulina*. *E. hagani* is tot nu toe niet buiten de U.S.A. gevonden.

In dit artikel komen de *Eimeria* soorten aan de orde, die van belang zijn in de huidige mestkuikenproduktie, waarbij vooral aandacht wordt geschonken aan de rol, die de immuniteitsvorming speelt in de gastheer-parasiet relatie. In een vervolg artikel zal vooral de invloed van anticoccidiose middelen op deze relatie worden belicht.

LEVENSICYCLUS VAN EIMERIA

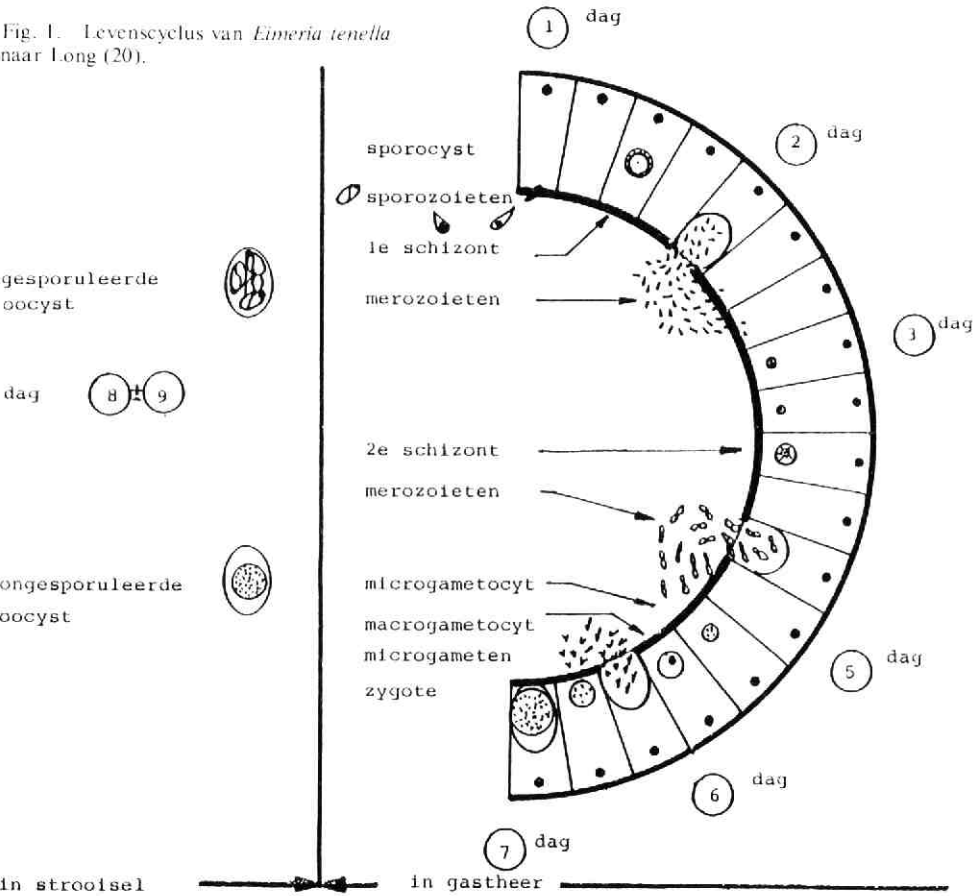
De levenscyclus van *E. tenella* is het meest bestudeerd (Fig. 1). Het parasitaire deel van de cyclus begint met het opnemen van de gesporuleerde oocyste. Nadat de oocystenwand mechanisch geopend wordt, komen de spoelvormige sporozo-

ieten vrij uit de sporocyten onder invloed van trypsine. Na het binnendringen van de darmepitheelcel rondt deze sporozoot zich af en neemt toe in omvang (trophozoiet). De trophozoiet wordt schizont als de kern zich vele malen gaat delen.

Rond de kernen van de schizonten vormen zich merozoieten. Deze merozoieten zijn enigszins bewegelijke langwerpige lichaampjes. Na het vrijkomen uit de schizont, dringen ze naastliggende cellen binnen, ronden zich af en worden schizonten van de 2e generatie. Het aantal schizonten-generaties is één van de gegevens om de *Eimeria* species te differentiëren.

De merozoieten van de laatste schizonten-generatie ontwikkelen zich tot mannelijke of vrouwelijke gametocyten in nieuwe geïnfadeerde gastheercellen (gametogonie).

Fig. 1. Levenscyclus van *Eimeria tenella* naar Long (20).



De macrogametocyten ontwikkelen zich tot macrogameten. De microgametocyten delen zich en er ontstaan talloze bewegelijke microgameten, die zich actief naar de macrogameten begeven om met deze te versmelten.

Na de bevruchting accumuleert zich reserve voedsel in de zygote en ontwikkelt zich een sterke wand, ter bescherming tegen uitwendige invloeden (20).

De zo ontstane oocyste wordt vervolgens met de faeces uitgescheiden. Onder invloed van warmte, vochtigheid en zuurstof ontwikkelen zich in de *Eimeria* oocyste 4 sporocysten met elk 2 sporozoïeten. Deze sporulatie geschiedt in 12 tot 48 uur bij 17 tot 30°C., maar onder minder gunstige omstandigheden kan dit zelfs meerdere dagen vergen.

De soorten van het genus *Eimeria* zijn sterk gastheer specifiek (21), wanneer men er vanuit gaat dat het criterium van een infectie de produktie van oocysten is. Naast deze gastheer-specificiteit worden de *Eimeria* species gekenmerkt door het feit dat de ontwikkeling in de gastheer weefsel-specifiek is.

Bij de kip ontwikkelen zich alle *Eimeria* species in het darmepitheel. Er bestaat een relatie tussen de plaats van ontwikkeling en de tijd van excystatie. (6) Dit wordt bevestigd door Chapman (4), die vond dat *E. praecox* en *E. acervulina* sneller excysteerden dan *E. maxima*. De beide eerste species ontwikkelen zich in het voorste deel van de dunne darm; terwijl *E. maxima* zich ontwikkelt in het middelste deel.

Deze drie species excysteerden sneller dan *E. brunetti* en *E. tenella*, waarvan de ontwikkeling plaats vindt in respectievelijk het colon en de caeca.

In omgekeerde richting werd dit bevestigd door Horton Smith en Long (10, 11). Na sporozoïeten van *E. brunetti*, *E. necatrix* en *E. acervulina* in de caeca gebracht te hebben, vonden zij dat deze zich ontwikkelden in de caeca en de dikke darm. (zie ook 20)

EFFECT VAN DE PARASIEET OP DE GASTHEER

Voor alle species geldt dat het aantal parasieten, dat de weefsels binnendringt de ernst van de aandoening bepaalt.

De pathogeniteit van de parasiet is o.a. afhankelijk van de diepte waarmee de parasiet in het weefsel dringt.

Schizonten van de 2e generatie van *E. tenella* en *E. necatrix* ontwikkelen zich in de diepere darmlagen en veroorzaken daardoor ernstige symptomen.

Daarentegen parasiteert *E. mitis* slechts oppervlakkig en is bijna als apathogeen te beschouwen.

De ernst van de symptomen wordt bij de *Eimeria* species niet door dezelfde ontwikkelings-stadia veroorzaakt. Bij bijv. *E. brunetti* worden de pathologische veranderingen veroorzaakt door het schizonten-stadium en bij *E. maxima* door de gametogone stadia.

Indien de ziekte manifest wordt, zijn de symptomen die van een enteritis. Er kan soms bloed in de faeces aanwezig zijn afhankelijk van de species en de ernst van de infectie.

Aangetaste dieren vertonen een verminderde gewichtstoename, worden slap en uitgeput en kunnen zelfs sterven. (13)

Dat coccidiose zulke epizoötische vormen kan aannemen, is terug te voeren op enkele kenmerken, die deze protozo onderscheidt van andere parasitaire ziekten, n.l. de snelle directe levenscyclus zonder tussengastheer, de zeer resistente oocystenwand en het grote reproductievermogen.

De oocystenproduktie wordt sterk beïnvloed door:

1. de hoeveelheid opgenomen oocysten. De benodigde hoeveelheid oocysten om coccidiose te doen ontstaan varieert per species, zie tabel 2. Opgemerkt moet worden, dat ook met lagere doseringen dan in deze tabel vermeld kan worden volstaan
2. de immuniteitsstatus van de gastheer (2)
3. het reproducerend vermogen van de species (tabel 2)
4. het 'crowding effect' zoals voor het eerst beschreven door Tyzzer *et al.* (28).

Dit 'crowding effect' houdt in dat bij hogere infectie doses de relatieve oocysten produktie (aantal uitgescheiden oocysten per geïnoculeerde oocyste) afneemt. Het is alsof de parasieten de darm-

Tabel 2. Reproducerend vermogen van de *Eimeria* species.

Species	Oocystenproductie per geïnoculeerde oocyst* x 1000	Max. uitscheiding per dier* x 1000	Benodigde aantal oocysten om klinisch effect te verkrij- gen ***x1000
<u>E. acervulina</u>	72	432.000	1.000 - 20.000
<u>E. brunetti</u>	400	53.000	20 - 200
<u>E. maxima</u>	12	36.000	20 - 200
<u>E. necatrix</u>	58	12.000	20 - 100
<u>E. tenella</u>	400	65.000	50 - 200
<u>E. praecox</u>	190**	-	1.000 - 20.000

Referenties:

* Brackett & Bliznick (2)

** Long et al.(17)

*** Long et al.(19)

wand zodanig overbevolken, dat de maximale reproduceerbaarheid niet bereikt kan worden.

Over de oorzaak lopen de meningen uiteen. Mogelijk speelt weefselbeschadiging een rol, ook toxine-vorming is gesuggereerd.

Brackett *et al.* wijzen erop, dat juist bij de species met een langere levenscyclus (bijv. *E. necatrix*) het effect het grootst is. *E. acervulina* met de kortste cyclus vertoont het minste 'crowding' effect; de cyclus is kennelijk te kort.

AFWEER VAN DE GASTHEER

Het weerstandsvermogen wordt bepaald door:

1. ras gevoeligheid;
2. leeftijds gevoeligheid;
3. verkregen immuniteit.

Ad. 1 Rasgevoeligheid

Reeds Becker (1) wees erop dat er verschil bestaat tussen rassen in gevoeligheid tegen een coccidiën-infectie. Selectie in deze richting is nog weinig gedaan en tot nu toe is in dit opzicht geen duidelijke praktische vooruitgang geboekt. In deze gastheer gevoeligheid spelen mogelijk vele genetische factoren een rol.

Ad. 2 Leeftijds gevoeligheid

Tyzzar *et al.* (28) veronderstelden, dat jonge kuikens gevoeliger zijn dan oudere. Dit wordt bevestigd door Brackett en Bliznick. (2)

Horton Smith (9) toonde evenwel aan, dat zorgvuldig geïsoleerde kuikens buitengewoon gevoelig waren op een leeftijd van 6 maanden voor *E. tenella*. Herrick *et al.* (7) vonden zelfs dat 15 maanden oude kippen nog gevoelig waren voor *E. tenella*, hoewel de anaemie minder ernstig was als in 2 maanden oude kippen. Ook Kouwenhoven (15) toonde bij kuikens een omgekeerde leeftijds gevoeligheid aan voor *E. acervulina*. Dat men vroeger aannam dat jonge dieren gevoeliger waren zou mogelijk veroorzaakt kunnen worden door het feit, dat men vroeger niet in staat was de dieren coccidiose vrij op te fokken.

Ad. 3 Verkregen Immuniteit

Reeds door Tyzzar *et al.* (28) werd opgemerkt, dat kuikens geïnoculeerd met lage doseringen oocysten van *E. tenella*, min of meer immuun werden. In de darmepitheelcellen van deze kuikens troffen zij parasieten aan, die zich niet verder ontwikkelden.

De immuniteit blijkt sterk te variëren, allereerst afhankelijk van de hoeveelheid geïnoculeerde oocysten, maar ook van het immunogeen vermogen der species. De minst immunogene species zijn *E. necatrix* en *E. tenella*. (tabel 3) Het blijkt ook belangrijk te zijn of men de dosis inééns of gefractioneerd geeft.

Rose (25) was in staat om met een éénmalige dosering van 50-100 *E. maxima* oocysten een complete immuniteit te induceren, terwijl voor *E. necatrix* vier of meer inoculaties met vrij grote aantalen oocysten noodzakelijk zijn.

Toch bleek het Joyner en Norton (12) mogelijk om zelfs met dagelijkse inoculaties van 5 *E. tenella* oocysten in 26 dagen een volledige immuniteit op te wekken. Zowel experimentele als praktische waarnemingen duiden erop, dat bij alle species de schizonten de belangrijkste rol spelen bij het ontstaan van de immuniteit. Welke stadia door deze immuniteit geremd worden is afhankelijk van de immuun status van de gastheer. Rose (22) neemt aan, dat als de immuniteit voortschrijdt vroegere stadia in toenemende mate worden geremd.

De snelheid waarmee de immuniteit zich ontwikkelt, begint al na drie dagen en is optimaal na twee weken, terwijl zonder herinfectie de immuniteit slechts enkele maanden blijft bestaan.

Kouwenhoven (15) vond, dat wanneer op jeugdige leeftijd immuniteit was opgewekt tegen *E. acervulina*, deze zeker 15 à 20 weken onveranderd gehandhaafd bleef.

Zowel de humorale als de cel-gevonden immuniteit spelen een rol in de respons van de gastheer. (22)

De recente ontwikkelingen op het gebied van de immuniteitsonderzoeken zijn ook voor de slachtkuikenproductie van belang.

Tabel 3. Immuniserend vermogen van *Eimeria* spp. in de kip (Rose 25).

Species	immunogeen vermogen	dosering van oocysten noodzakelijk om immu- niteit op te wekken.	
		magnitude	aantal inocula
<u>E. maxima</u>	zeer groot	klein	1
<u>E. brunetti</u>	groot	klein	1 - 2
<u>E. praecox</u>		tamelijk hoog	1 - 2
<u>E. acervulina</u>	matig	hoog	2
<u>E. tenella</u>	zwak	hoog	3
<u>E. necatrix</u>		hoog	3 +

Tot voor kort werd aangenomen, dat immuniteit in slachtkuikens geen rol van betekenis vervulde. Het is echter gebleken, dat ook gedurende de korte levensduur van slachtkuikens verschillen in immuniteitsstatus kunnen ontstaan. (24) Dit is wel verklaarbaar, daar slachtkuikens ondanks het gebruik van anticoccidiose middelen toch oocysten blijken uit te scheiden gedurende de mestperiode. Deze lage infectie-niveaus zullen een partiële immuniteit onderhouden. Karlsson en Reid (14) onderzochten het effect van anticoccidiose middelen op de immuniteitsopbouw bij slachtkuikens.

Na gedurende 7 dagen de dieren dagelijks 50 tot 5000 *E. tenella* oocysten geïnoculeerd te hebben, kregen zij na een week een hoge dosis van 400.000 oocysten. De 'lesion-score' en de relatieve gewichtstoename (vergeleken met de niet-geïnfecteerde controle dieren) werden als indicaties voor de mate van immuniteit genomen. Op basis hiervan werd o.a. gevonden, dat monensin, lasalocid en salinomycine de immuniteitsvorming geheel onderdrukten. Clopidol en narasin onderdrukten deze gedeeltelijk, terwijl robenidine en d.o.t. geen enkele invloed uitoefenden. De oocysten-productie is volgens hen alleen een aanduiding voor de activiteit van het anticoccidiose middel en werd daarom niet gebruikt om de

mate van immuniteitsvorming vast te stellen. (tabel 4)

Chapman (5) onderzocht het effect van monensin op de immuniteitsvorming van *E. maxima*, *E. brunetti* en *E. tenella*. De dieren werden eerst geïmmuniseerd met dagelijkse inoculaties van 10, 100 en 1000 oocysten en vervolgens kregen zij een challenge dosis van 100.000 oocysten. Het bleek, dat gezien gewichtstoename, zowel tegen *E. maxima* en *E. brunetti* als tegen *E. tenella* een partiële immuniteit ontstond ondanks het feit dat monensin in het voer aanwezig was. Dit is in overeenstemming met de bevindingen van Callender en Shumard. (3)

Chapman vond tevens, dat er een directe relatie bestond tussen de mate van infectiedruk en de graad van immuniteitsontwikkeling.

Dat er onder praktijk-omstandigheden eveneens verschillen in immuniteitsontwikkeling in slachtkuikenkoppels ontstaan, zal nader worden bericht.

Het onderzoek van de immuniteit is tevens van belang voor het onderzoek naar vaccinatie mogelijkheden tegen coccidiose.

Om een effectieve vaccinatie mogelijk te maken, zullen echter nog vele problemen overwonnen moeten worden. de immuniteit tegen coccidiën-infecties is n.l. species

Tabel 4. Effect van anticoccidiose middelen op immuniteitsvorming in slachtkuikens.

Anticoccidiose middel	ppm	oocyste productie $\times 10^6$	lesion score	% gewicht toename	graad van immuniteit A ontwikkeling
Geen infectie	-	-	0.2	100	-
Lasalocid	75	0.9	1.7	90	1.5
Monensin	100	0.5	2.0	70	1.0
Salinomycine	80	0.4	3.6	60	0
Narasin	80	7.0	1.1	89	2.5
Nicarbazin	125	0	1.3	93	2.0
Arprinocid	70	0	2.4	72	2.0
Dinitrotolamide	125	0	0.7	104	3.0
Amprolium ethopabate	133	4.7	1.3	97	2.0
Clopidol	125	0	0.3	106	3.0
Robenidine	33	0	0.3	106	3.0

A 0 = volledige onderdrukking van immuniteit
 1 = gedeeltelijke onderdrukking van immuniteit
 2 = lichte onderdrukking van immuniteit
 3 = geen onderdrukking van immuniteit

Naar Karlsson en Reid (14).

specifiek en soms zelfs stam-specifiek, zodat binnen één species de bescherming incompleet is, wat aangetoond werd bij *E. acervulina* en *E. maxima*. (25)

Ook is het een probleem, dat de stadia die de schade veroorzaken, niet altijd het meest gevoelig zijn voor de afweer van de gastheer. Bijv. bij partiële immuniteit

worden bij *E. maxima* de gametogone stadia geremd, waardoor de schade voorkomen wordt. Bij *E. tenella* en *E. necatrix* zouden bij een partiële immuniteit de pathogene stadia (de schizonten) echter onvoldoende geremd worden. De ontwikkeling van effectieve vaccins lijkt nog ver weg, maar verdient zeker aandacht.

LITERATUUR

1. Becker, E. R.: Cross-infection experiments with coccidia of rodents and domesticated animals. *J. Parasit.*, 19, 230, (1933).
2. Brackett, S. and Bliznick, A.: The reproductive potential of five species of coccidia in the chicken as demonstrated by oocyst production. *J. Parasit.*, 38, 133, (1952).
3. Callender, M. E. and Shumard, R. F.: Effects of monensin on development of immunity to coccidia. *Poultry Sci.*, 52, 2007, (1973).
4. Chapman, H. D.: Studies of the excystation of different species of *Eimeria* in vitro. *Z. Parasitenkunde*, 56, 115, (1978).
5. Chapman, H. D.: The effect of monensin on the immunity arising from repeated low-level infections with *Eimeria maxima*, *E. brunetti* and *E. tenella*. *Av. Path.*, 7, 269, (1978).
6. Crompton, D. W. T. and Nesheim, M. C.: Host parasite relationship in the alimentary tract of domestic birds. *Advances in Parasitology*, 95, (1976).
7. Herrick, C. A., Ott, G. L., and Holmes, C. E.: The chicken as a carrier of the oocysts of the coccidia, *Eimeria tenella*. *Poultry Sci.*, 15, 322, (1936).
8. Horst, C. J. G. van der, and Kouwenhoven, B.: Biochemical investigation with regard to infection and immunity of *Eimeria acervulina* in the fowl. *Z. Parasitenkunde*, 42, 23, (1973).
9. Horton Smith, C.: Coccidiosis - some factors influencing its epidemiology. *Vet. Record*, 47, 645, (1947).
10. Horton Smith, C. and Long, P. L.: The development of *Eimeria necatrix*, Johnson, 1930 and *Eimeria brunetti*, Levine, 1942 in the caeca of the domestic fowl (*Gallus domesticus*). *Par.*, 401, (1965).
11. Horton Smith, C. and Long, P. L.: The fate of sporozoites of *Eimeria acervulina*, *E. maxima* and *E. mivati* in the caeca of fowl. *Parasitology*, 56, 569, (1966).
12. Joyner, L. P. and Norton, C. C.: The immunity arising from continuous low-level infection with *Eimeria tenella*. *Parasitology*, 67, 333, (1973).
13. Joyner, L. P.: The identification and diagnosis of avian coccidiosis, in: *Avian Coccidiosis* 29, (1978). British Poultry Science Ltd. Edinburgh.
14. Karlsson, T. and Reid, W. M.: Development of immunity to Coccidiosis in chickens administered anticoccidials in feed. *Av. Dis.*, 22, 487, (1978).
15. Kouwenhoven, B.: *Eimeria acervulina* infectie bij de kip. Een parasitologisch en biochemisch onderzoek. Thesis Utrecht 1970.
16. Levine, N. D.: Introduction, history and taxonomy, in: *The Coccidia* 1, (1973). University Park Press, Baltimore.
17. Long, P. L. and Horton Smith, C.: Coccidia and coccidiosis in the domestic fowl. *Advances in Parasitology*, 313, (1969).
18. Long, P. L.: Studies on the relationship between *Eimeria acervulina* and *Eimeria mivati*. *Parasitology*, 67, 143, (1973).
19. Long, P. L., Joyner, L. P., Millard, B. J., and Norton, C. C.: A guide to laboratory techniques used in the study and diagnosis of avian coccidiosis. *Folia Vet. Lat.*, 6, 201, (1976).
20. Long, P. L.: The problem of coccidiosis, generation consideration, in: *Avian Coccidiosis*, 3, (1978). British Poultry Science Ltd. Edinburgh.
21. Marquardt, W. C.: Host and site specificity in the coccidia, in: *The Coccidia* 45, (1973), University Park Press, Baltimore.
22. Rose, M. E.: Immunity to coccidiosis: maternal transfer in *Eimeria maxima* infections. *Par.*, 65, 273, (1972).
23. Rose, M. E.: Immune responses to the *Eimeria*: Recent observations. Proceedings of the symposium on coccidia and related organisms. University of Guelph 1973.
24. Sandra, S.: Development of immunity to coccidiosis caused by *Eimeria tenella* in one-day-old chickens. *Acta Vet. Brno*, 46, 311, (1977).
25. Rose, M. E.: Coccidiosis: immunity and the prospects for prophylactic immunisation. *Vet. Record*, 98, 481, (1976).

26. Turk, D. E.: The effect of coccidiosis on intestinal function and gut flora. in: *Avian Coccidiosis*, 227, (1978). British Poultry Science Ltd., Edinburgh.
27. Tyzzer, E. E.: Coccidiosis in gallinaceous birds. *Am. J. Hyg.*, 10, 269, (1929).
28. Tyzzer, E. E., Theiler, H., and Jones, E. E.: Coccidiosis in gallinaceous birds. *Am. J. Hyg.*, 15, 319, (1932).

berichten en verslagen

Industriële Toepassingen van Recombinant DNA

De toegenomen kennis over de gevaarsaspecten van recombinant DNA-technieken hebben geleid tot het afzwakken van aanvankelijk zeer stringente richtlijnen tot een niveau, waarop het voor het bedrijfsleven verantwoord werd investeringen te doen in dit type research. Het potentieel van deze research — reeds bewezen voor bepaalde projecten, zoals de insuline- en somatostatine-productie via recombinant DNA-technieken — wordt zo groot geacht dat deze investeringen thans ook daadwerkelijk en in grote mate gedaan worden.

Er worden cijfers genoemd van drie miljard dollar uitgaven aan R&D-projecten in de komende vijf jaar, met aan additionele investering in laboratoria etc. van 1 miljard dollar. Meest tot de verbeelding sprekende perspectieven liggen op het medisch/farmaceutische terrein, zoals eerdergenoemde insuline-productie en de in tegenstelling tot wat erover in de publiciteit is verschenen de nog in het embryonale stadium verkerende interferon-productie.

Niettemin liggen de belangrijkste markten voor recombinant DNA-produkten in termen van omzet waarschijnlijk eerder in de sfeer van (grondstoffen voor) de chemische industrie, landbouw, en energie dan de medisch/farmaceutische sector. Hoe belangwekkend recombinant DNA-onderzoeksresultaten kunnen worden, blijkt uit deze breedte van toepassingsgebieden die we nog uit kunnen breiden met o.a. de mijnbouw en milieu-industrie. Er wordt wat dit betreft vaak een vergelijking gemaakt tussen de invloed die ontwikkelingen in de micro-electronica in de jaren zestig en zeventig hebben gehad, en de toekomstige invloed van de biotechnologie in de jaren tachtig en negentig. Inderdaad zijn er reeds vele parallellen zichtbaar. De spin-off van de universiteit naar nieuwe bedrijven is er één van.

het op grote schaal inkopen van de grote consortia in de kleine, innovatieve recombinant

DNA-bedrijven is een andere, evenals de hoge kosten van het researchwerk.

Een goed beeld van het industriële perspectief van recombinant DNA-onderzoek werd onlangs geschetst voor een senaatscommissie door vertegenwoordigers van E. F. Hutton, Dupont en Cetus.

Laatstgenoemde ging met name ook in op de problemen waarmee de innovatieve recombinant DNA-industrie te kampen heeft, waarvan de belangrijkste was het feit dat nog niet wettelijk was vastgesteld dat nieuwe, door recombinant DNA-onderzoek ontwikkelde organismen, octrooieerbaar zijn. Zeer onlangs heeft evenwel het Amerikaanse Hooggerechtshof bepaald dat de octrooiwet zodanig moet worden uitgelegd dat dergelijke nieuwe levensvormen wel octrooieerbaar zijn. Naar verwachting zal dit leiden tot een aanzienlijke stimulans van industriële activiteiten op het gebied van genetische engineering. De beschikbaarheid van risicokapitaal wordt thans niet als een probleem gezien sinds de capital gains tax door het Congress mede onder druk van de micro-electronica-industrie verlaagd is van ca. 50% naar ten hoogste 28%.

Wat betreft trends in het overheidsbeleid ten aanzien van recombinant DNA-onderzoek kan gesteld worden dat de huidige richtlijnen niet veel veranderd zullen worden. Er bestaat de mogelijkheid dat registratie van recombinant DNA-experimenten verplicht wordt gesteld; er is althans een wetsontwerp met deze strekking in behandeling in het Congress. De National Institutes of Health en de betreffende adviescomité's zullen zich enerzijds meer gaan richten op recombinant DNA-onderzoek met andere organismen (waaronder potentieel gevaarlijke) dan de k-12 stam van *E. Coli* en op richtlijnen die grootschalige, industriële productie van eiwitten door gerecombineerde organismen mogelijk moet maken. Een overzicht van de activiteiten van NIH en haar adviescomité's over het afgelopen jaar is onlangs gepubliceerd.

(Overgenomen uit: *Washington Nieuws* no. 80-13, 1980)

Kip

Immuniteit en de ziekte van Gumboro

Lucio, B., Hitchner, S. B.: Immunosuppression and active response induced by infectious bursal disease virus in chickens with passive antibodies. *Avian Diseases*, 24, 189-196. (1980).

Het stimuleren van een actieve immuniteit tegen IBD (= infectious bursal disease = ziekte van Gumboro) levert onder praktijkomstandigheden dikwijls problemen op, doordat het niveau van de maternale immuniteit bij kuikens binnen één koppel varieert. Bovendien wekt een aantal vaccinstammen geen actieve immuniteit op bij kuikens met maternale antilichamen, terwijl andere vaccinstammen, die in staat zijn door de maternale immuniteit heen te breken, beschadiging van de bursa Fabricii en immunodpressie veroorzaken.

In het door de auteurs beschreven onderzoek bleken helaas geen verschillen aantoonbaar te zijn tussen het door hen gebruikte veldvirusisolaat en de gekozen vaccinvirusstam (Bursa-Vac®, Sterwin), wat betreft bursabeschadiging, immunodpressie en immuniteitsopbouw tegen IBD, zodat een vergelijking tussen een volvirulente en een milde IBD stam niet gemaakt kon worden.

Als belangrijkste resultaten komen verder naar voren:

- Een voldoende hoge passieve immuniteit kan beschadiging van de bursa Fabricii, ten gevolge van een IBD infectie, voorkomen gedurende de eerste twee levensweken.
- Voldoende hoge passieve immuniteit kan tevens een immunodpressie ten gevolge van een IBD infectie voorkomen, zelfs indien een beschadiging van de bursa optreedt.
- Het optreden van immunodpressie bij IBD gevoelige kuikens geldt niet voor de immunorespons van elk antigeen in gelijke mate of gedurende dezelfde periode.
- Een IBD vaccinatie vanaf een leeftijd van 21 dagen heeft hetzelfde immunogene effect bij gevoelige kuikens en kuikens met maternale immuniteit. Vóór 21 dagen blijft de immuniteitsopbouw bij passief immune kuikens achter.

Een en ander brengt de auteurs tot de conclusie dat de oplossing van het IBD probleem waarschijnlijk is een goede maternale immuniteit gecombineerd met een vaccinatie op 3-4 weken met een gematigd virulent vaccin.

G. Ph. te Winkel.

Kip

Gedrag en antilichaamvorming

Gewenning van kippen aan hun verzorging en het effect daarvan op de resultaten van proefbehandelingen

Gross, W. B., Siegel, P. B.: Adaptation of chickens to their handler, and experimental results. *Avian Diseases*, 23, (3), 708-714. (1979).

In een aantal belangwekkende experimenten werden hennen en hanen op batterijkooien eerst gewend aan een regelmatig contact met hun verzorger en aan het in de hand nemen, zoals voor de verdere experimenten noodzakelijk was. Op grond van de daarna verrichte bepalingen komen schrijvers tot de conclusie, dat de aangepaste — gewende — dieren méér antilichamen vormden, een hoger eiwitgehalte van het bloed hadden, een betere groei vertoonden en meer resistent waren tegen een experimentele *Mycoplasma gallisepticum*-infectie dan niet-aangepaste dieren. Ook werd hun antilichaamrespons niet verminderd door 48 uur vasten, zoals bij de niet aangepaste dieren.

De gewenning bestond uit een dagelijkse contacttijd van 90-120 seconden per kooi per dag. De dieren waren daarna gemakkelijker in de hand te nemen voor het afnemen van bloedmonsters.

Verstrekking van 80 ppm deoxycorticosteron gaf eveneens alleen bij de aangepaste dieren verschil in antilichaamtiters, bloed-eiwitgehalte en gewichtstoename ten opzichte van de blanco-controles te zien.

(Een dergelijke aanpassing van de dieren aan de verzorger is praktisch alleen uitvoerbaar bij dieren, die op kooien worden gehouden. In de tweede plaats blijkt heel duidelijk uit deze experimenten hoe voorzichtig men moet zijn met de interpretatie van de resultaten van bloedonderzoek ter verklaring van het gedrag van de dieren; Ref.)

W. J. Roepke.

Proefdieren

Verbloeden door hartpunctie bij de muis

Frankenberg, L.: Cardiac puncture in the mouse through the anterior thoracic aperture. *Laboratory Animals*, 13, 311-312. (1979).

In de afgelopen 30 jaar zijn vele manieren beschreven om bloed af te nemen bij muizen: decapitatie, via een staartknip, na open prepareren a. femoralis, a. carotis, v. jugularis of aorta, hartpunctie via de borstwand, orbitapunctie en oogextractie. Indien

relatief veel bloed nodig is, is hartpunctie het meest aangewezen.

Het artikel beschrijft een nieuwe en meer geschikte periode van hartpunctie bij de muis via de voorste borstopening. De muis wordt geanaestheiseerd met aether en in de hand genomen. De muis wordt horizontaal gehouden en een naald (0,6 x 25 mm) verbonden met een 1 cc spuit wordt juist voor de borstopening iets links naast de mediaanlijn ingebracht. Indien een 25 mm naald wordt gebruikt, bevindt de naald zich in het hart als het einde van de naald zich bevindt ter hoogte van de onderlip van de muis. Door aan de zuiger te trekken kan nagegaan worden of er bloed komt. Zo niet dan moet men de naald via voorzichtige bewegingen bijstellen. Met ervaring kan men op deze manier 0,6-0,8 cc bloed in 10-15 seconden verzamelen, terwijl de methode zelden mislukt. De methode is bovendien gemakkelijk te leren.

Geadviseerd wordt om tijdens het oefenen een paar muizen op te offeren om de positie van de naald ten opzichte van het hart te leren kennen.

(Via een oogextractie onder narcose kan bij een 25 g zware muis ongeveer 1 cc bloed worden verkregen. Het voordeel van de hier beschreven methode zit in de snelle verkrijging van het bloed; Ref.)

J. P. Koopman.

Proefdieren

Het sociale klimaat als factor bij het optreden van atherosclerosis

Nerem, R. M., Levesque, M. J., Cornhill, J. F.: Social Environment as a Factor in Diet-Induced Atherosclerosis. *Science*, 208, 1475-1476, (1980).

Het spreekt voor zich dat voor proefdieren slechte leefomstandigheden van invloed kunnen zijn op de resultaten van dierexperimenten. In dit artikel komt de vraag aan de orde of dit ook voor goede omstandigheden geldt.

De auteurs gaven aan vijf groepen konijnen een dieet, dat het ontstaan van atherosclerose bevordert. Twee groepen kregen de gebruikelijke normale verzorging. De konijnen van de drie andere groepen werden elk door een der onderzoekers dagelijks op regelmatige tijden individueel vertroeteld. Bij deze bejegening werden de dieren ter hand genomen, geaaid, toegesproken en werd er met hen gespeeld. Dit dagelijkse proces had tot gevolg dat de dieren de onderzoeker leerden kennen en er veelal blijk van schenen te geven dit contact op prijs te stellen.

Aan het einde van de proefperiode werd voor elk der groepen nagegaan of zich atherosclerotische veranderingen in de aorta hadden ontwikkeld.

Dit bleek bij alle groepen het geval te zijn. Bij de getroetelde groepen waren de vaatveranderingen echter ruim 60% minder dan in de niet-getroetelde controlegroepen. De verschillen waren significant. Dit gold niet voor de serum cholesterol-gehalten, de directe bloeddrukwaarden en de hartslagfrequenties.

De auteurs hebben geen verklaring voor het door hen geconstateerde effect. Zij zijn van mening dat in proefprotocollen aandacht gegeven moet worden aan het sociale klimaat dat proefdieren ondergaan.

H. Rozemond.

Rund

De aanwezigheid van parasieten in z.g. zomerspenen

Bakken G.: Parasittfunn ved spenesar (sommersar) hos ku. *Norsk Veterinaertidsskrift*, 92, 99-102, (1980).

In deze casuïstische mededeling wordt het voorkomen van nematoden in zweren op de spenen bij koeien beschreven. Op een rundveebedrijf (40 melkkoeien) werd gedurende de weideperiode 1979 bij 30-40% van de koeien een verwonding aan één of meer spenen aangetroffen.

Deze gevonden afwijking leek erg veel op wat bekend staat als het ziektebeeld: zomerspenen.

Bij een histologisch onderzoek van het aangetaste weefsel werden nematoden gevonden (vermoedelijk uit de familie *Filariidae*).

De verwachting is dat deze parasieten van aetiologische betekenis kunnen zijn voor het gevonden ziektebeeld.

A. W. van Foreest.

Rund

De diagnostische waarde van microscopisch onderzoek van faeces en darmmucose van koeien die na klinisch onderzoek verdacht worden van paratuberculose

Berg Jørgensen J.: Den diagnostiske værdi af mikroskopi af gødning og rektalslimhindeprøve ved klinisk paratuberkulose hos kvaeg. *Dansk Veterinaertidsskrift*, 63, (4), 151-154, (1980).

In totaal werden 826 klinisch verdachte dieren onderzocht op *M. paratuberculosis*. Van de 716 onderzochte faecesmonsters waren 415 (58%) positief. Bij 417 biopsiën van het rectum vond men bij 252 (60%) paratuberculose bacteriën intracellulair aanwezig. Bij 315 dieren werd zo wel een faecesmonster als een biopsie van het rectumslijmvlies microscopisch onderzocht. Er werd bij 213 (66%) dieren een positief resultaat van minstens één van deze twee testen gevonden. Van Deense overheidswege wordt aanbevolen om de klinische diagnose van paratuberculose te bevestigen met een microscopisch en bacteriologisch onderzoek van een faecesmonster en een rectumbiopsie alsmede een onderzoek van een bloedmonster.

A. W. van Foreest.

Varken

Experimentele infectie van biggen met een nieuw varkens enterovirus van het coronatype, C.V. 777

Debouck P. en Pensaert M.; Experimental Infection of Pigs with a New Porcine enteric Coronavirus, C.V. 777. *Am. J. Vet. Res.* 41, (2), 219-223, (1980).

Auteurs beschrijven in dit artikel de resultaten van een experimentele infectie van biggen met het corona virus-like agent (C.V.L.A.), een virus dat epizootische diarree veroorzaakt onder varkens van alle leeftijden en daardoor sterke gelijkenis vertoont met een T.G.E.-uitbraak.

Het betreffende C.V.L.A., genaamd C.V. 777 werd geïsoleerd uit een epizootische uitbraak van diarree. De proefbiggen waren of normaal (10 dagen spenen) of kunstmatig opgefokt (caesarian derived colostrum deprived).

Besmetting vond plaats tussen 1 en 20 dagen leeftijd. Alle biggen ontwikkelden binnen 2 dagen diarree. Naast diarree kwam braken voor.

Enkele biggen ter observatie stierven 2-4 dagen nadat de diarree begon.

Enkele biggen, gedood binnen 30 uur nadat de diarree begon, vertoonden een gedilateerde dunne en dikke darm. Later gedode biggen vertoonden uitdrogingsverschijnselen.

Atrofie van de villi van het jejunum was duidelijk waarneembaar. De villus crypte-ratio was 2/1 (normaal 7/1).

Bij alle biggen, gedood tussen 24 en 101 na inoculatie kon met behulp van de directie IF-test C.V.L.A.-antigenen worden aangetoond in het epitheel van de dunne darm en ook, zij het in mindere mate, in de dikke darm (i.t.t. T.G.E.: uitsluitend vermeerdering in villusepitheel van dunne darm).

Met de elektronenmicroscopie konden in faeces of darminhoud partikels met de typische coronavirus-morfologie worden waargenomen.

In het serum van zieke biggen konden fluorescerende antilichamen tegen C.V.L.A. aangetoond worden met behulp van de indirecte IF-test.

De *in vivo* neutralisatietest gaf geen duidelijk beeld:

na orale besmetting van een big met virus-antiserum-mengsel ontstond toch lichte diarree, echter 3 dagen later dan de controle-big (alleen virusmateriaal), die alle typische ziekteverschijnselen vertoonde. 20 Dagen na besmetting konden in de proef-big geen fluorescerende antistoffen worden aangetoond, in de controle-big wel.

Twee biggen, besmet met T.G.E.-virus en met hoge SN-titers tegen dit virus waren niet beschermd bij een challenge met C.V.L.A.-virus. Omgekeerd werd er van 5 biggen, eerst besmet met C.V.L.A. en later gechallengeerd met T.G.E.-virus slechts 1 ziek. Wel ontwikkelden alle 5 dieren seroneutraliserende antilichamen tegen het T.G.E.-virus.

Op grond van deze bevindingen menen auteurs een duidelijk verschil tussen het C.V.L.A. en het T.G.E.-virus te hebben aangetoond en dat er dus sprake is van een nieuw varkens-enterovirus van het coronatype.

Hoewel de corona-virussen sterk soortspecifiek zijn sluiten auteurs een ander virusreservoir dan het varken niet uit.

Het C.V.L.A. is waarschijnlijk identiek met het virus dat de epizootische varkensdiarree (E.V.D.) type II veroorzaakt, stellen zij tenslotte.

A. F. Chr. Kuiper

Varken

Nieuwe inzichten over de invloed van varkenshelminthen op de slachtkwaliteit en mestresultaten

Prosl. H.; Heimbucher, J., Supperer, R., Kläring, W. J.; Neue Gesichtspunkte hinsichtlich des Einflusses der Schweine Helminthen auf die Schlacht — und Mastleistung. *Wien. tierärztl. Mschr.* 67, 14, (1980).

Met 100 broer-zuster-groepen (206 dieren) werd op hetzelfde voer de invloed nagegaan van darmparasieten op de mestresultaten (30-87 kg).

Bij het slachten bleek 28,6% met spoelwormen besmet, 10,7% met oesophagostomum, 7,2% menginfecties en 53,4% vrij. De aantallen wormen waren gering.

Wel wordt opgemerkt, dat men jonge wormen, die geen eieren produceerden vond en ook wel eieren die de darm passeren, zonder dat er wormen waren (uit omgeving opgedaan). Bij 'Edelschweinen' waren spoelwormen nadelig op het hampercentage en de vlees-vet-verhouding. Bij landvarken werd geen invloed vastgesteld.

Door verschil in mestperiode, ras, voeding, en ten gevolge van de geringe aantallen is vergelijking met de literatuur bijna niet mogelijk. Er is opgegeven dat bij besmetting met 80.000 spoelwormlarven een groeistoornis optreedt, evenals bij 300.000 oesophagostomum larven. Bij deze proef met geringe besmetting waren er geen significante verschillen.

E. J. Voüte.

Dierenwelzijn en Recht

D. Boon

(Gouda Quint B.V., Arnhem, 1979, 113 pagina's)

Het boek behandelt de positie van dieren in hun relatie tot mensen in de huidige maatschappij en het recht dat daarop aansluit. In de inleiding schrijft de auteur (een jurist, die dit boekje als doctoraalscriptie heeft geschreven):

'Vooral als gevolg van ontwikkelingen na de oorlog zijn dieren door de mens in een zeer benarde positie gebracht.

De ethische normen van de mens — de mate van verantwoordelijkheid en waardigheid — zijn onvoldoende met die ontwikkelingen meegegroeid.

Daardoor gaat ook het recht mank aan gebrek aan uitgangspunten en doelstellingen. Veel situaties in de relatie met dieren blijven (ten onrechte) buiten de toepassing van het recht, terwijl in andere situaties de werkelijke problemen niet door het recht worden bestreken.

Het rechtssysteem lijkt daardoor niet zonder willekeur te zijn opgebouwd. Deze situatie kan zo niet langer blijven voortbestaan'.

Het boek bestaat uit twee delen. In het eerste deel, dat getiteld is 'Collage van ideeën over dierenmishandeling, welzijn, normbesef en recht', schetst de auteur allerlei facetten van de relatie mens, dier die voor de ontwikkeling van het recht van belang zijn. De auteur komt aan de hand van voorbeelden tot de conclusie dat de omgang van de mens met andere diersoorten vol onbegrip, onkunde en tegenstrijdigheden zit. Dit kan een verklaring zijn voor de geringe omvang en kwaliteit van het recht met betrekking tot het welzijn van dieren.

De benadering van welzijn van dieren als rechtsonderdeel wordt fragmentarisch en sectoraal genoemd. Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat de verlangens van de mens vaak tegenstrijdig zijn.

Enerzijds bijvoorbeeld wenst hij produkten die volstrekt onschadelijk zijn voor zijn gezondheid, anderzijds wil hij niet dat ze worden getest met gebruikmaking van proefdieren.

Het huidige recht schiet tekort om hiervoor oplossingen te geven.

Volgens Boon wordt dit door verschillende factoren bepaald:

1. Het dierenbeschermingsrecht kenmerkt zich door het gebrek aan onderliggende 'operationele' morele normen waardoor de uitgangspunten en doelstellingen van het recht vaag blijven.
2. De reikwijdte van het recht is te beperkt.
3. Het toepasbare instrumentarium is onvoldoende.
4. Opsporing, vervolging en berechting heeft in te geringe mate plaats.

5. Coördinatie bij bestuurlijke organisatie en wetgeving is gebrekkig.

Aan het eind van het eerste deel gaat de schrijver in op de vraag of dieren rechten hebben. Hij benadert dit vraagstuk door een vergelijking te trekken met de Verklaring van de Rechten van het Kind vastgesteld door de Algemene Vergadering van de Verenigde Naties (1959). Hij komt tot de slotsom dat dieren rechten kunnen hebben omdat:

- iedere plicht een recht veronderstelt. Waar mensen plichten hebben ten opzichte van dieren ontleen dieren zelf rechten hieraan; het niet kunnen uiten van een wil, geen voorwaarde is voor het zijn van een rechtsobject;
- een dier de drang om in zijn behoefte te voorzien kan demonstreren, hetgeen in vele gevallen uiterlijk waarneembaar is.

Door middel van gedragsstudies bij dieren worden steeds meer voorbeelden bekend.

Het tweede deel van het boek is getiteld 'Maatschappelijke realiteit en het recht'. Hier wordt de relatie mens/dier systematisch ontleed en gerangschikt.

Er worden situaties beschreven die (nog) buiten het bereik van het recht zijn gebleven en er worden suggesties gedaan daarin verbetering te brengen.

Enkele voorbeelden van dergelijke situaties zijn:

De overheid ziet het bevorderen van het welzijn van dieren niet als een afzonderlijk beleidsterrein.

- Gezondheidszorg voor dieren is een aspect, dat het welzijn van het dier rechtstreeks beïnvloedt. Toch heeft het dier geen recht op die zorg.

- De mogelijkheid om dieren in eigendom te krijgen en te houden brengt hen in een vogelvrije positie.

Boon wil hiermee aantonen, dat het terrein van de dierenbescherming veel ruimer moet worden opgevat, dan thans veelal het geval is.

In dit deel van het boek worden ook enkele wetten besproken voorzover zij bepalingen over dierenwelzijn bevatten.

Aan het slot van het boek wordt een aantal aanbevelingen gedaan. Zo pleit de auteur voor het instellen van een 'Raad op het Dierenwelzijn'. Dit zou een breed samengestelde Commissie moeten zijn, die zich kan bezighouden met alle facetten van het dierlijk welzijn.

Tevens wordt voorgesteld een nieuwe wet te ontwikkelen (Kaderwet op het Welzijn van Dieren). Alle dierenbeschermingsbepalingen uit alle bestaande wetten zouden moeten worden ondergebracht in deze nieuwe wet.

Het is prijzenswaardig dat de auteur dit moeilijke onderwerp heeft willen aanpakken. Helaas is de benadering wat te veel in de journalistieke sfeer blijven steken.

Een nadere behandeling van het onderwerp, waarmee de auteur thans bezig is, mag echter met belangstelling tegemoet worden gezien.

P. van Houwelingen.

The veterinary Annual

Nineteenth and twentieth issue.

C. S. G. Grunsell and F. W. G. Hill (editors).
(John Wright and Sons Ltd. Bristol)

Deze jaarboeken bevatten, elk in ongeveer 300 pagina's, belangwekkende informatie over een grote verscheidenheid van onderwerpen, welke evenals de auteurs met zorg werden gekozen.

Elke jaargang begint met een aantal overzichtsartikelen over een groter gebied, bijvoorbeeld Veeteelt, Voortplanting en Vruchtbaarheid, Vlees- en Pluimvee-keuring. Daarna volgt een keus uit ziekten bij paard, rund, varken, schaap en kleine huisdieren. Zelfs werd een artikel over geitenhouderij opgenomen.

Uiteraard zijn de artikelen toegesneden op de toestanden in Groot Brittannië. Zo is voor ons een bijdrage over de runderhorzelbestrijding nauwelijks van belang. Wel is interessant om te vernemen dat door de mazen in de wet op de Runderhorzelbestrijding, waardoor 'vrij' grazend jongvee niet met derrisaftreksel behoefde te worden behandeld, de bestrijding tot nog toe in Groot Brittannië nauwelijks effect heeft gesorteerd.

Over het algemeen echter bevatten de jaarboeken een massa up to date informatie over een aantal onderwerpen, welke voor de practicus van belang zijn. De literatuurlijsten maken een vrij volledige indruk. Ook de Nederlandse vakliteratuur wordt nog al eens aangehaald.

Wel valt een niveauverschil op in de bijdragen. Zo gaat de beschrijving van de diagnose en de operatieve behandeling van fracturen in het gebied van de carpus en van de sesambeentjes bij het paard ver uit boven de behandelingsmogelijkheden in de praktijk. Hetzelfde geldt eigenlijk voor de operatieve behandeling van keratoconjunctivitis sicca bij de hond. Het aantal bijdragen over ziekten van kleine huisdieren is overigens aanzienlijk (resp. 21 en 13) en gevarieerd.

Een uitgebreide index maakt het opzoeken van de gewenste informatie gemakkelijk.

Als vorm van P.A.O. voor de practicus en vooral voor degenen die werkzaam zijn in de gemengde praktijk van harte aanbevolen. *D. Talsma.*

Kompodium der veterinärmedizinischen Mikrobiologie. Ein Leitfaden für Studierende. Teil II. Spezielle Bakteriologie und Mykologie.

3. Überarbeitete Auflage.

Bisping, W.

(Verlag M & H. Schaper, Hannover. ISB 3 - 7944 - 0106-9. (1979). Prijs: DM 48)

Zoals bekend, gaat aan dit tweede deel een eerste deel, de algemene microbiologie en immunologie bevattend, vooraf. Schrijver van beide delen is prof. dr. W. Bisping, hoogleraar aan het Instituut voor Microbiologie en Infectieziekten van de Diergeneeskundige Hogeschool te Hannover. Beide delen zijn elk ongeveer 200 pagina's dik en opgezet volgens hetzelfde, bijzonder plezierig leesbare principe: de linker pagina bevat steeds de te bestuderen stof; de rechter pagina is of leeg (voor het maken van aantekeningen tijdens het college) of bevat tabellen,

schetsen, (bijzonder goede) kleurenfoto's of opgaven.

Deze opgaven zijn zo geconstrueerd, dat ze ook voor de docent een plezierige hulp kunnen zijn bij het geven van het practicum! Professor Bisping neemt een — eventuele — criticus veel wind uit de zeilen door er in een voorwoord de nadruk op te leggen, dat het boekje (alleen deel II wordt hier besproken) niet dient ter vervanging van college of studieboek: het bevat gewoon de stof, die een student (minimaal) moet weten. Het boekje is zelfs wat 'dictaatachtig' opgezet, hetgeen o.a. tot uiting komt in de, wat merkwaardig aandoende, gebruikte afkortingen voor de diersoorten: Sch = Schwein, Msch = Mensch, Rd = Rind, etc.

De inhoud is — vooral ook, omdat het hier een herziene uitgave betreft — in zoverre bijzonder volledig, dat eigenlijk geen enkele bacteriologische of mycologische verwekker is vergeten. Ook echte fouten zijn niet dik gezaaid; enkele zijn: de apathogene 'Neisseriae' worden nog niet volgens de nieuwe nomenclatuur als 'Branhamella's' aangegeven, in het rijtje van veterinaire belangrijke Streptococci zoekt men tevergeefs naar *Str. canis*, in opgave 2 wordt een strikt verouderd gevoeligheidspatroon van *St. aureus* opgegeven met chlooramfenicol en tetracycline, maar zonder de semisynthetische penicillines, de cephalosporines en clindamycine; van proteïne A wordt simpelweg gezegd, dat het bindt aan het Fc van IgG, zonder in te gaan op subklasseverschillen. Bij het varken bindt proteïne A, als bekend, juist niet aan Fc maar aan Fab.

Een ernstiger bezwaar van het boekje is, naar de mening van de referent, dat het in veel opzichten te beknopt is. Het bevalt louter en alleen de bacteriologische gegevens over de verwekker, geeft nergens symptomen, pathogenese, etc. Zo worden bijv. aan *C. renale* slechts 5 regels gewijd; de antigenetische verwantschap met *M. johni* wordt niet eens genoemd. Van *C. pyogenes* wordt slechts gesteld: 'Geeft etterige ontstekingen, bijv. mastitis'. Als therapie wordt penicilline geadviseerd; men vindt nergens, dat juist vanwege de moeilijke bereikbaarheid in de pus, penicilline vaak geen effect heeft en men daarom vaak chirurgisch moet ingrijpen. De serologische diagnostiek komt er in vrijwel alle gevallen (te) bekaaid af: o.a. bij vlekziekte en paratuberculose. Aan infecties (wonden, chirurgische ingrepen, etc.) door anaeroben als *Bacteroides* spp. wordt voorts vrijwel geen aandacht besteed. Kortom, het vak 'infectieziekten' wordt op deze wijze volgens referent te weinig klinisch gegeven en het boekje is daarom wat 'droog'. In het algemeen zijn Engelse leerboeken, vaak vanuit de klinische 'Pathology' geschreven, wat plezieriger te lezen en te bestuderen door de immers veelal klinisch ingestelde diergeneeskundig student.

Als conclusie kan men dan ook stellen, dat dit deel II voor de veterinaire student ongetwijfeld van groot nut kan zijn doordat het alle onderwerpen behandelt. De aanbeveling — die dan in een boekbespreking vaak hierop volgt —, dat het boek ook voor de afgestudeerde dierenarts een aanwinst voor zijn bibliotheek kan betekenen, moet ditmaal echter duidelijk achterwege blijven vanwege het gebrek aan elke vorm van klinische informatie.

J. Goudswaard

Verslag van de VIIIth Scientific Meeting of GV-SOLAS (Society for Laboratory Animal Science) 28-5-1980/30-5-1980, Lausanne

Het jaarlijks congres van de grootste Europese proefdierkundige vereniging telde ongeveer 190 deelnemers (waaronder 15 Nederlanders), vanuit vele Europese landen. Er werden lezingen gehouden ten dele in parallelle sessies rond verschillende thema's. Daarnaast werden discussies gevoerd over bepaalde onderwerpen. Bovendien werden er posters gepresenteerd.

De thema's die in de lezingen aan de orde kwamen waren: experimentele chirurgie, variabiliteit van proefdieren veroorzaakt door huisvesting, voeding en stofwisseling, microbiologie en parasitologie, kankeronderzoek en algemene onderwerpen. Dit lijstje geeft al een beeld hoe gevarieerd de interessegebieden van proefdierkundigen kunnen zijn. De oorzaak hiervan is gelegen in het feit dat proefdierkundigen te maken kunnen krijgen met alle vormen van dierexperimenteel onderzoek variërend van chirurgie tot voedingsonderzoek. Er kwamen echter genoeg algemene aspecten aan de orde om iedereen aan zijn trekken te laten komen. Bijv. onder het thema 'algemene onderwerpen' werd een lezing gehouden (H. W. Renner W.D.H.), waarbij ingegaan werd op de keus tussen dierproeven en celculturen. De voordelen van celculturen als vervanging van dierproeven werd aangeduid (gestandaardiseerd materiaal, ook humane cellijnen te gebruiken). Er zitten echter ook vele nadelen aan: cellen kunnen karakteristieke eigenschappen verliezen, vitale parameters kunnen niet bepaald worden (bijv. bloeddruk), toxiciteitsproeven vereisen het antwoord van het intacte lichaam.

Bij ditzelfde thema viel ook de lezing van Beglinger (Zwitserland) op over het kiezen van het juiste proefdier en de juiste techniek uit oogpunt van bescherming van dieren. Hij pleitte voor gezonde, gestandaardiseerde proefdieren wat een besparing aan dieren oplevert. Verder gaf hij aan dat bij experimen-

ten met chronisch geïmplanteerde meetapparatuur veel dieren te besparen zijn: met één dier zijn veel experimenten mogelijk en het dier is zijn eigen controle. Hij stelde dat om tegemoet te komen aan wensen van dierenbeschermers varkens een goed alternatief zijn voor honden. Vele parameters zijn van dezelfde grootte orde als bij de hond en fysiologisch en anatomisch lijken varkens meer op de mensen dan honden. Dezelfde spreker hield bij het thema 'experimentele chirurgie' nogmaals een lezing over de geschiktheid van het varken voor hartchirurgie.

Typische proefdierkundig interessante onderwerpen kwamen aan de orde in het thema variabiliteit. Burow (West Duitsland) meldde de resultaten van onderzoek bij muizen waarbij bij 5 stammen een groot aantal parameters (104) bepaald zijn, waaronder 7 hematologische. Opvallend was dat de invloed van de meettechniek zeer groot bleek te zijn. Het geslachtsverschil gaf eveneens aanleiding tot grote verschillen in het bloedbeeld. Tussen inteeltstammen bleken grote verschillen te bestaan. Het leukocytengehalte was onafhankelijk van de leeftijd.

In 4 zittingen kwamen in de vorm van een korte inleiding met daarna discussie (1½ uur) de volgende onderwerpen aan de orde: personeelshygiëne, darm- en longziekten bij konijnen, katten als proefdier en een algemene discussie waarbij tevoren vragen konden worden ingeleverd. Bij het onderwerp personeelshygiëne kwam naar voren dat zelden besmettingen optreden bij mensen veroorzaakt door proefdieren, maar dat het optreden van allergieën bij verzorgend personeel problematisch kan zijn. Bij het thema konijnziekte werd naar voren gebracht dat enten met autovaccins tegen pasteurella infecties helpt. Er gaan geen dieren meer dood hoewel ze toch drager blijven. Ook scheiden van oude en jonge dieren is een goede profylactische maatregel. Naast longziekten is enteritis een probleem (26% van de totale sterfte). Van belang in dit verband zijn vooral de kwaliteit en de aard van het voedsel. Ook verandering van personeel beïnvloedt het voorkomen van enteritis ('s maandags 3 x zoveel enteritis na een weekend dienst door vervangers). Een waardevolle suggestie was om dieren voor transport eiwitarm voedsel te verstrekken in verband met enteritis. Ook werd gesuggereerd zieke dieren oraal lactobacillen toe te dienen.

Over het nut van deze suggesties waren geen harde wetenschappelijke gegevens beschikbaar.

Bij het thema katten als proefdier werd gepleit om speciaal gefokte katten te gebruiken. Het is dan niet meer nodig om katten via handelaars te betrekken en een aantal storende virusinfecties kunnen buitengehouden worden met relatief eenvoudige maatregelen. De nadruk werd gelegd om uit te gaan van SPF-dieren omdat conventionele dieren niet geschikt zijn voor veel experimenten en er bovendien meer verliezen optreden gedurende het experiment.

Bij de vrije vragen kwamen een aantal vragen aan de orde die in feite niet te beantwoorden zijn bij de huidige stand van zaken, zoals: wat is het meest optimale strooisel voor proefdieren en hoeveel ruimte heeft een hond nodig. Daarnaast waren er zeer concrete vragen die meestal vanuit het auditorium beantwoord konden worden.

Tenslotte werden er 32 posters gepresenteerd verdeeld over 4 thema's. Omdat geen extra tijd uitgetrokken was om posters te bekijken zijn velen helaas niet toegekomen aan bestudering ervan. Een ander nadeel was dat de auteur meestal niet in de buurt van de posters aanwezig was om met bezoekers van gedachten te wisselen. Deze nadelen zouden te voorkomen zijn geweest door bijv. 1½ uur uit te trekken voor bestudering van de posters.

Tijdens het congres zijn een aantal voorzieningen getroffen en afspraken gemaakt over de organisatie van het volgende congres begin juni te Düsseldorf. Dit congres wordt georganiseerd door de FELASA, de Federatie van Europese proefdierkundige verenigingen, die onlangs opgericht is.

J. P. Koopman¹.

Groen licht voor uitvoering onderzoek milieuhygiëne

De regering heeft in de kabinetsvergadering van 4 juli 1980 de Landelijke Stuurgroep Onderzoek Milieuhygiëne (LaSOM) groen licht gegeven voor de uitvoering van haar voorstellen. Deze zijn verwerkt in het in juni 1979 aan de ministers voor wetenschapsbeleid

en van volksgezondheid en milieuhygiëne aangeboden derde interimrapport. De LaSOM schetst hierin de hoofdlijnen voor een nationaal onderzoekprogramma en een uitwerking van het onderzoeksvoorstel 'Signalering en Evaluatie van oorzaken en effecten van Milieuveranderingen' (het SEM-project).

In haar voorstellen voor dit nationaal programma, dat jaren voorbereiding heeft gevergd, is de LaSOM uitgegaan van het marktmechanisme: zij heeft vraag en aanbod van milieukundig onderzoek tegen elkaar afgewogen. Die vraag betreft zowel de maatschappelijke behoeften als de doelstellingen van het overheidsbeleid.

Om de maatschappelijke vraag te kunnen bepalen, heeft zij in 1978 een enquête doen verrichten door het Instituut voor Milieuvraagstukken van de Vrije Universiteit te Amsterdam. Hiertoe is eerst aan een twintigtal deskundigen de vraag voorgelegd welke maatschappelijke ontwikkelingen naar hun mening belangrijke implicaties hebben voor het milieu, hoe urgent zij de implicaties achten en welk soort onderzoek hen noodzakelijk leek. In een tweede ronde is aan een selectie van mensen, die bij het milieuvraagstuk betrokken zijn (politici, hoge ambtenaren, wetenschappelijke onderzoekers, vertegenwoordigers van bedrijfsleven en milieugroepen) gevraagd aan te geven welke maatschappelijke ontwikkelingen zij het meest bedreigend voor het milieu vonden en welk milieu-onderzoek zij het urgentst achtten.

Urgent onderzoek

De maatschappelijke ontwikkelingen die volgens deze enquête de meest dringende implicaties hebben voor het milieu, zijn die op het gebied van grondstoffen- en energievoorziening, de uitvloeisels van bepaalde technologische en economische ontwikkelingen en de schaalvergroting en intensivering in landbouw en visserij.

De demografische ontwikkelingen en, bijvoorbeeld, de toename van het wegnoppervlak, worden minder bedreigend geacht. De aangegeven prioriteiten voor milieu-onderzoek lopen daarmee parallel; ook onderzoek inzake milieubeleid en milieuwetgeving heeft relatief hoog gescoord. Opvallend is dat medisch onderzoek naar de gevolgen van milieuverontreiniging voor de volksgezondheid en de kans op industriële rampen veel minder dringend werden bevon-

¹ Dr. J. P. Koopman, Katholieke Universiteit Nijmegen, Faculteit der Geneeskunde en Tandheelkunde, Afdeling Centraal Dierenlaboratorium, Postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

den. De LaSOM geeft aan dat een en ander mogelijk te maken heeft met de maatschappelijke achtergrond van de respondenten en met name het verschil in response. Zij adviseert dergelijke enquêtes regelmatig te herhalen en daarbij met dit verschil rekening te houden. Het aanbod van afgesloten of lopend onderzoek op milieugebied is geïnventariseerd door het Studie- en Informatiecentrum TNO voor Milieu-onderzoek.

De in 1978 aangemelde projecten (circa 2200) werden beoordeeld op hun mogelijkheden voor het SEM-project; 700 bleken er in aanmerking te komen. Het onderzoek is gegroepeerd rond een aantal probleemvelden zoals economie, technologische ontwikkeling, recreatie, industriële veiligheid, grondstoffen- en energievoorziening en ruimtegebruik.

Grondstoffen

Het gebruik van grondstoffen brengt in alle verschillende fasen daarvan diverse milieueffecten met zich.

Voor Nederland zijn met name olie, gas, zand, klei, grind, mergel en water van belang; vooral de effecten van afvalstoffen op bodem, grondwater en oppervlaktewater in hun onderlinge wisselwerking verdienen nader onderzoek. Onderzoek naar de milieu-gevolgen van de energievoorziening zal worden toegespitst op de luchtverontreiniging en de stralings-effecten voor de mens, op de effecten van zure regen en op milieubewust gedrag. Nu mogelijk de steenkool weer een grote rol gaat spelen, zullen tevens de milieu-effecten daarvan meer nadruk krijgen in nauwe samenwerking met het Nationaal Programma Onderzoek Kolen (NOK) dat thans in ontwikkeling is. Om lacunes bij de indeling in probleemvelden te kunnen ondervangen, heeft de LaSOM tevens onderzoek geanalyseerd aan de hand van de diverse milieusectoren- lucht, water, bodem, flora, fauna enz. Belangrijke thema's hierbij vormen een beoordelingssysteem voor de kwaliteit van het oppervlaktewater, methoden om de ecologische gevolgen van concrete ingrepen in het milieu te voorspellen en de effecten van beleidsmaatregelen op het milieu.

Financiering

De nationale onderzoeksprogramma's als zodanig zullen vooral neerkomen op herprogrammering van lopend onderzoek. Voor het wegnemen van knelpunten in die herprogrammering en voor het opvullen van lacunes is extra geld nodig; ook de kosten van de programmaleiding en het research-management — tot medio 1982 nog in de LaSOM opgenomen — moeten worden opgevangen.

Voor de uitvoering van het SEM-project zullen de betrokken departementen (Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Verkeer en Waterstaat, Economische Zaken, Landbouw en Visserij, Sociale Zaken, Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk en Wetenschapsbeleid) voor de jaren 1980-1982 in totaal 8,25 miljoen gulden ter beschikking stellen.

Wetenschapsbeleid zal daarvan 3,5 miljoen bijdragen, waaronder 1,5 miljoen uit het Stimuleringsfonds.

Bij het nemen van bovenstaande besluiten is de regering er vanuit gegaan dat medio 1981 een sectorraad op het terrein van het natuur- en milieu-onderzoek (RMNO) kan worden ingesteld en de LaSOM per medio 1982 zal worden opgeheven. De LaSOM heeft derhalve geen taak meer ten aanzien van de programmering van onderzoek. De RMNO zal immers die programmerende functie krijgen. Voorts is besloten voorbereidingen te treffen voor een organisatiestructuur voor de uitvoering van onderzoek na medio 1982. Voorstellen voor deze organisatiestructuur zullen vóór medio 1981 worden gedaan door een ambtelijke werkgroep.

(Persbericht Ministerie voor Wetenschapsbeleid).

Ontwerp van Wet twee-fasenstructuur ingediend

De ministers dr. A. Pais (onderwijs en wetenschappen) en ir. G. J. M. Braks (landbouw en visserij) hebben op 27 maart 1980 het ontwerp van Wet twee-fasenstructuur wetenschappelijk onderwijs ingediend bij de Tweede Kamer. De essentie van het wetsontwerp is een verbreding van de afstudeermogelijkheden in horizontale en verticale zin tot stand te brengen. Een verschil met het voorontwerp is dat de eigen verantwoordelijkheid van de instellingen van wetenschappelijk onderwijs scherper wordt geprofileerd.

Het doel van de invoering van de twee-fasenstructuur is het scheppen van betere voorwaarden voor:

- de bevrediging van de individuele en maatschappelijke vraag naar wetenschappelijke scholing en geschoolden;
- de vervulling van de wetenschappelijke taak van de universiteiten en hogescholen;
- de handhaving of verhoging van de kwaliteit en doelmatigheid van het onderwijs en onderzoek;

- de vergroting van de flexibiliteit van het onderwijs;
- de overbrugging van de huidige kloof tussen het wetenschappelijk onderwijs en het hoger beroepsonderwijs.

Het wetsontwerp wil duidelijkheid bieden op hoofdpunten en laat verder zoveel mogelijk over aan de instellingen bij het invoeren van de voorgestelde structuur.

Kenmerken

In de nieuwe structuur kent het wetenschappelijk onderwijs twee fasen. Een eerste fase met een cursusduur van vier jaar, welke een afgeronde wetenschappelijke opleiding verzorgt afgesloten met het behalen van het doctoraaldiploma. De maximale inschrijvingsduur voor de eerste fase is zes jaar.

Een beperkt aantal studenten kan een aanvullende opleiding volgen om zich te bekwamen in een bepaalde specialisatie. Deze tweede, postdoctorale fase heeft een cursusduur van ten hoogste twee jaar. Er worden vier groepen onderscheiden bij de tweede fase — opleidingen:

- de medische opleidingen met een cursusduur van twee jaar;
- de beroepsopleidingen met een cursusduur van ten hoogste twee jaar;
- de onderzoekopleiding met een cursusduur van één jaar;
- de lerarenopleiding met een cursusduur van ten hoogste één jaar.

De maximale inschrijvingsduur in de tweede fase is de cursusduur plus drie maanden.

Verschillen met voorontwerp

Als gevolg van de ontvangen adviezen en het gevoerde overleg is besloten tot een decentralisatie in de besluitvorming. In de eerste plaats blijkt dit uit het niet langer hanteren van het principe van de gescheiden financiering. Hierbij zou de middelentoewijzing voor de eerste en tweede fase, alsmede het onderzoek, plaats vinden via afzonderlijke artikelen op de rijksbegroting. In de nieuwe regeling geven de verantwoordelijke bewindslieden de financiële kaders aan, waarover de Tweede Kamer zich zal uitspreken en die voor de instellingen als richtlijnen gelden bij het opstellen van hun begroting.

Ook bij de vaststelling van de omvang van de tweede fase is voor een minder centralistische aanpak gekozen. In het voorontwerp stelde de bewindsman de omvang van de tweede fase vast, nadat de instellingen waren gehoord.

Het wetsontwerp legt het initiatief bij de instellingen, die de aantallen studenten bepalen per opleiding of groep van opleidingen. De bewindsman kan alleen achteraf bijsturen door een algemene maatregel van bestuur en slechts dan wanneer de in het planningoverleg gemaakte afspraken flagrant zijn doorkruist. De mogelijkheid tot het instellen van opleidingen in de tweede fase wordt verruimd door een uitbreiding van de experimenteermogelijkheden in de Wet. Ten behoeve van de rechtszekerheid zijn de criteria voor goedkeuring van de opleidingen in de tweede fase in de Wet opgenomen. In het wetsontwerp is de mogelijkheid geopend van een beroep op de Kroon door de instellingen bij beslissingen van de bewindsman over taakverdeling of de weigering een verklaring van bekostiging af te geven.

Voorts is voor het eerst in de wetgeving van het wetenschappelijk onderwijs een regeling voorgesteld voor de part-time studerenden. Hiermee verband houdt de in het wetsontwerp geïntroduceerde mogelijkheid de inschrijving in gedeelten van jaren op te nemen.

Voor experimentele studierichtingen bestaat er de mogelijkheid per 1 september 1980 een begin met de invoering van de nieuwe structuur te maken. De overige studierichtingen zullen in september 1981 volgen.

(Persbericht Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen).

AO/ASIF courses for small animal practitioners

Basic Course 7. - 12. 12. 1980

Monday

Cinderella of Surgery

Theme 1: *Lag Screw Fixation-Neutralization Plate - Buttress Plate*

Compression - Neutralization - Buttress (short film)

Plate as Protecting Splint (Neutralization Plate)

Plate as Support (Buttress Plate)

Review of Instruments and Implants

Lag Screw in Animals Basis and Clinical Application

The Neutralization Plate Basis and Clinical Application

Buttress Plate Basis and Clinical Application

Theme 2: *Basis of Fracture Treatment*

Biomechanics

Histology of Fracture Healing

Vascular Supply to the Bones

Structure and Function of the Bone

Tuesday

Theme 3: *Interfragmentary Compression by Plates and Wires*

Principles and Technique of Plate Fixation

Dynamic Compression Plate System

Clinical Application of Compression Plate Fixation

The Tension Band Principle

Tension and Compression Side of the Bone

Tension Band Wiring

Tension Band Plating

Theme 4: *The Shaft Fractures of Long Bones*

Surgical Approaches to Shaft Fractures of the Forelimb

Special Problems with Shaft Fractures of the Humerus

Special Problems with Shaft Fractures of Radius and Ulna

Surgical Approaches to the Shaft Fractures of the Hindlimb

Special Problems with Femur Fractures

Special Problems with Tibia Fractures

Wednesday

Theme 5: *Fractures of Small Bones - Joints - Pelvis*

Fundamentals in the Treatment of Joint Fractures

Approaches to the Joint Fractures of the Forelimb

Fractures of the Shoulder and Elbow

Fractures of the Carpus and Phalanges

Approaches to the Pelvis

Fractures of the Pelvis

Fractures of the Acetabulum and Proximal Femur

Approaches to the Stifle and Hock

Fractures of Distal Femur, Patella and Proximal Tibia

Fractures of Hock and Malleoli

Fractures of the Tarsus and Metatarsus

Thursday

Theme 6: *Fractures in Growing Animals*

The Growth Plate (Histology)

Treatment of Epiphysiolysis

Treatment of Shaft Fractures in Growing Animals

Theme 7: *Fundamentals of Bone Surgery*

Soft Tissue Handling

Aseptic Techniques

Preparation of the Patient and Intraoperative Complications

The Etiology and Treatment of the Shock

The Multitraumatized Patient

Bone Grafting

Postoperative Care and Complications

Convalescent Patient

Clinical Function Following Stable Internal Fixation

Friday

Theme 8: *Fracture Healing and its Complications*

Radiographic Evaluations of Normal and Disturbed Bone Healing

Metallurgy: Strength, Fatigue, Corrosion

Implant Size and Removal

Biomechanics of Implant Failures

Technical Failures

Histology of Non Unions

Non Unions

Open Fractures and Osteitis

Antibiotics in Bone Surgery

Reoperations

Advanced Course 14. - 19. 12. 1980

Monday

Introduction of the course

Theme 1: *Basic Papers*

Interfragmentary Strain as the Basis of Understanding of Spontaneous, Primary and Delayed Healing

Circulation in Bone

Morphometric Determination of Bone Formation (Rahn)

Investigations and Statistics of Osteosarcoma

Developments of Internal Fixation

Thema 2: *Bone Grafting*

Autologous Bone Grafting

Homologous Bone Grafting and Bone Bank

Transplantation of Bone Cylinders

Immunological and Pathological Response to Canine Bone Allografts

Tuesday

Theme 3: *Joint Fractures and Arthrodesis*

Fundamentals in Joint Surgery and Joint Fractures

Basis Principles in Arthrodesis

Radiologic Evaluations of Joint Fractures

Joint Fractures and Arthrodesis of the Shoulder
 Joint Fractures and Arthrodesis of the Elbow
 Fractures and Ligament Injuries of the Carpus and Metacarpus
 Toe Joint Arthrosis in the Racing Dog
 Acetabular Fractures
 Fractures of the Proximal Femur
 Joint Fractures and Arthrodesis of the Stifle
 Fractures and Ligament Injuries of the Tarsus and Metatarsus
 Sesamoid Fractures of the Manus and Pes
 Physical Therapy and Aftertreatment in Joint Fractures

Wednesday

Theme 4: *The Multitraumatized Patient*
 Shock and Shocktreatment
 First Aid in Trauma Cases
 Timing of Bone and Joint Surgery
 Soft Tissue Handling in Heavily Traumatized patients
 Gunshot Injuries
 Treatment of Complex Shaft Fractures
 Radiologic Evaluations after Complex Fractures
 Postoperative Treatment of Multitraumatized Patient
 Theme 5: *Special Fractures*
 Sacroiliac Fractures
 Fractures of the Spine
 Fractures of the Head
 Fractures of the Humerus (A Review of 130 Cases)

Thursday

Theme 6: *Bone Deformations and Osteotomy*
 Histology and Pathophysiology of the Physcal Plate
 Physcal Closure Related to Age
 Types and Etology of Physcal Plate Injuries
 Developmental Abnormalities of Antebrachium Surgery at the Ulna
 Surgery at the Radius
 Developmental Abnormalities of the Distal Femur and Tibia
 Developmental Abnormalities of the Hip
 Biomechanics of the Hip
 Intertrochanteric Osteotomy
 Pelvic Osteotomy
 Total Hip Replacement

Friday

Theme 7: *Open Fractures and Complications of Internal Fixation*
 Definition, Classification and Basic Treatment of Open Fractures
 Open Fractures and Septic Infections in Animals
 Internal and External Fixation in Open Fractures
 Antibiotics in Bone Infection
 Technical Failures and Implant Failures
 Histology of Non Unions
 Biomechanics of Non Unions
 Treatment of Complex Non Unions
 Fracture Disease

boekbespreking

Buiatrik

Samengesteld door Ahlers, Andresen, Frerking, Glässer, Grunert, Krause, Lotthammer, Merkt, Rosenberger, Schulte en Weigt

(3e Herziene en uitgebreide druk. Verlag Schaper, Hannover, 1979)

Deze bundeling van brochures die als een 'veterinär-kalender' zijn verschenen is bedoeld als een inleiding in de kliniek van de runderziekten en geeft de practicus raad bij zijn dagelijkse handelingen. Het hele gebied van de rundergeneeskunde wordt behandeld waarbij van de onderwerpen vooral de praktisch relevante zaken worden besproken. De onderwerpen zijn ingedeeld in epidemiologie, etiologie, symptomen, diagnostiek, therapie en preventie.

Ook de techniek van chirurgische ingrepen wordt kort maar duidelijk weergegeven. Zonodig wordt

chirurgische techniek met een tekening verduidelijkt.

Behalve aan orgaanziekten, infectieziekten, fertilitiestoornissen wordt aandacht geschonken aan drachtigheidsdiagnostiek, verloskunde, K.L., chirurgie van tepel en uier, mastitis en de belangrijkste chirurgische ingrepen zoals rumenotomie, castraties, klauwamputaties enz.

De kalverziekten worden apart behandeld. Literatuurverwijzingen ontbreken. Hoewel volgens de auteurs kortgehouden omvat dit boek 328 pagina's informatie.

De auteurs zijn bekende medewerkers en oud-medewerkers van de belangrijkste veterinaire faculteit van Hannover, waarbij vooral prof. Rosenberger een groot deel voor zijn rekening neemt.

Het geheel staat borg voor een wetenschappelijk verantwoorde verzameling referaten die voor de rundergeneeskundige snelle eerstelijns informatie kan verschaffen over het merendeel van de problemen waarmee men dagelijks geconfronteerd wordt.

G. Wagenaar.

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

Nieuwe adjunct-Inspecteurs

Per 1 augustus 1980 is drs. J. M. P. den Hartog benoemd tot adjunct-Inspecteur in algemene dienst van de Veterinaire Dienst, waar hij werkzaam zal zijn bij de sectie Export vlees en vleesprodukten.

De heer den Hartog werd in 1943 te Slie-drecht geboren en begon, na het behalen van de Mulo A- en Mulo B-diploma's en zijn opleiding aan de H.L.S. te Dordrecht voltooid te hebben, zijn studie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, waar hij in 1973 het dierenartsexamen aflegde.

Vanaf 1 oktober van dat jaar tot heden is hij in dienst geweest van de Faculteit der Diergeneeskunde van die universiteit. Tijdens deze periode heeft de heer den Hartog zich o.m. beziggehouden met onderzoek naar vleesvreemde eiwitten in vleeswaren en de directe aantoning van spiervleeseiwitten in vleeswaren. Naast zijn activiteiten op onderzoek-gebied heeft hij zich tevens ingezet op het terrein van het onderwijs; onderwijs aan 4e en 5e jaars studenten diergeneeskunde, post academisch onderwijs aan keuringsdierenartsen en dierenartsen uit ontwikkelingslanden, onderwijs aan studenten van de L.H. te Wageningen en de T.H. te Eindhoven, een cursus aan keurmeesters van vee en vlees enz. Sinds oktober 1976 is hij dan bovendien nog mede belast geweest met het invoeren van het markttoezicht op de veemarkt te Utrecht.

Eveneens per 1 augustus 1980, is drs. J. Minderhoud in dienst getreden als adjunct-Inspecteur van de Veterinaire Dienst, tevens Veterinair Inspecteur 2e klasse van de Volksgezondheid in het district/ambtsgebied Zuidelijk Zuid-Holland.

De heer Minderhoud werd in 1939 te Oost- en West-Souburg geboren en begon na het behalen van de Mulo B- en HBS B-diploma's zijn studie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, waar hij in 1967 als dierenarts afstudeerde. Na een jaar te hebben waargenomen en geassisteerd in een grote huisdierenpraktijk, vestigde hij zich in 1968 te Middelharnis waar hij sindsdien een gemengde praktijk heeft uitgeoefend. Tevens is de heer Minderhoud sedert 1973 plaatsvervangend hoofd van de Vleeskeuringsdienst op Goeree-Overflakkee. Tenslotte bekleedt hij in de K.N.M.v.D. dan nog de positie van voorzitter van de afdeling Zuid-Holland en die van voorzitter van de Groep Practici Grote Huisdieren.

MOND- EN KLAUWZEER

Argentinië

Over juli 1980 bedroeg het aantal uitbraken van mond- en klauwzeer in Argentinië 24, waarvan 7 in Buenos Aires, 4 in La Pampa, 9 in Santa Fè, 3 in Cordoba en 1 in Rio Negro.

Zimbabwe

Volgens een telegram van de Veterinaire Dienst te Salisbury is er op 28° 35' oosterlengte, 20° 10' zuiderbreedte een geval van mond- en klauwzeer gediagnostiseerd, dat het gevolg was van illegaal vervoer van runderen vanuit een bekende infectiehaard in een stamgebied.

Alle betrokken dieren zijn vernietigd en de gebruikelijke sanitaire maatregelen zijn genomen.

De haard wordt beschouwd als zijnde geheel onder controle.

Op 3 september liet de Veterinaire Dienst te Salisbury nog weten, dat er nu ook mond- en klauwzeer gediagnostiseerd was op 30° 40' oosterlengte, 17° 35' zuiderbreedte. De ziekte — getypeerd als SAT2 — is tot één boerderij beperkt gebleven en beperkende maatregelen zijn opgelegd.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Italië

Volgens een bericht van de Veterinaire Dienst te Rome zijn er in Italië gedurende de periode van 16 t/m 30 juni 1980 negen gevallen van Afrikaanse varkenspest gemeld, waarvan 1 in de provincie Sassari en 8 in de provincie Nuoro.

Over de periode van 1 t/m 15 juli 1980 bedroeg het aantal gevallen vijf, waarvan 1 in de provincie Cagliari en 4 in de provincie Nuoro.

Portugal

Gedurende de maand juli werden in 2 Portugese districten 10 bedrijven besmet met Afrikaanse varkenspest. Op deze bedrijven waren 563 varkens aanwezig, waarvan er 158 aan de ziekte gestorven zijn en de rest is afgemaakt.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 16 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 augustus 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 59 gevallen in 51 gemeenten.

Groningen	8 gevallen in 7 gemeenten
Friesland	14 gevallen in 13 gemeenten
Drenthe	18 gevallen in 12 gemeenten
Overijssel	2 gevallen
Gelderland	2 gevallen
Utrecht	2 gevallen
Noord-Holland	8 gevallen
Zuid-Holland	5 gevallen

doorlopende agenda

Oktober:

- 1 Groep Geneeskunde van het Varken, K.N.M.v.D. Bijeenkomst, Jaarbeurscongrescentrum Utrecht, aanvang 14.00 uur.
- 1 Veterinaire Ruiterdag 1980, Rheden (bij Velp), (pag. 736).
- 1—3 Arbeitstagung der Fachgruppe 'Pferdekrankheiten' der D.V.G. (A), Hamburg.
- 52—4-Daagse Conferentie te Warschau over: 'Resistance Factors and Genetic Aspects of Mastitis Control'.

- 2—4 29. Intern. Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung (A), Wels.
- 2—4 Strahlenschutzseminar für Tierärzte, Essen.
- 2—3 Fortbildungstagung des Bundesverbandes der beamteten Tierärzte (A), Bad Mergentheim.
- 3—4 6. Pharmakologisch-toxikologische Fortbildungstagung der ATF (A), Giessen.

- 3—5 XXVI Jahrestagung über zytoplasmatische Therapie und Methoden der Serum-Desensibilisierung, Stuttgart.
- 5—8 Jahrestagung der Dtsch. Ges. f. Hämatologie und Onkologie, (Homburg) (Saar) (pag. 492).
- 6—10 Salmonella Round Table Conference, Bilthoven.
- 7 Werkgroep Pluimvee N.O. Vergadering. Gez. dienst voor Dieren, Zwolle, aanvang 14.00 uur.
- 7—10 Symposium 40 jaar Voedingsorganisatie TNO 'Uitkomst in Uitzicht', Jaarbeurs, Utrecht (pag. 737).
- 9—12 European Veterinary Congress, Avignon (pag. 312 en 621).
- 9—11 F.V.E. Vergadering in Avignon.
- 10—11 Jaarcongres K.N.M.v.D. 1980, tevens 127e Algemene Vergadering, Apeldoorn.
- 16 Symposium Mestkalveren, Cultureel Centrum 'De Ree Horst' te Ede. (pag. 626).
- 17 'Kaufuntersuchung beim Pferd' (A), Wien.
- 18 Nationale Diergeneeskundige Dag, Luik (België).
- 20—23 World Congress of Cattle Diseases, Tel Aviv, Israël (pag. 846 (1979)).
- 21—24 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 23—24 III Intern. Food Law Congress, Madrid.
- 27 1 nov. Australasian Seminar on Haemoprotozoan Diseases, Hissar-125004, India.
- 28 Najaarsvergadering Ned. Ver. Endocrinologie, Utrecht.
- 28—31 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 29—1 nov. Fachmesse 'Intensiv Viehhaltung', Utrecht.
- 29 Congres 1980 van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, Utrecht.
- 30 Afscheidssymposium prof. dr. H. van Gendren (pag. 552).
- 30 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.

November:

- 2—5 III Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias, III Simposio Nacional de Ciencia y Tecnología de Carnes, Buenos Aires, Argentina.
- 4—7 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 11—12 ATF Seminar über Laboratoriumdiagnostik von Viruskrankheiten der Tiere, Marburg.
- 11—14 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 13 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, aanvang 10.00 uur.
- 13—15 26. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG, zugleich deutschsprachige Gruppe der WSAVA (A), Karlsruhe.
- 14 en 28 'Orthopädischer Fortbildungskurs Pferd' (A), Wien.

- 21 Bayer Symposium 'Respiratoire aandoeningen van het rund, diagnose, preventie en therapie', Okura hotel, Amsterdam (pag. 738).
- 22 Medizin-fotografisches Seminar, Düsseldorf.

December:

- 7—12 Course for Fracture Treatment and Reconstructive Surgery in the Equine, Davos (Switzerland). (pag. 620 en 854).
- 9 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord Holland. Ledenvergadering.
- 11 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 11 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.
- 17—18 Kwaliteitsverbetering van het onderwijs: 4e nationaal congres over onderzoek van het w.o., TH te Eindhoven (pag. 739).

1981

Januari:

- 30 Vortragsfolge 'Krankheiten des Pferdes' (A), München.

Februari:

- 24—25 CLO-dagen.

Maart

- 2—3 Tagung der Fachgruppe 'Geflügel-Krankheiten' der DVG, über 'Krankheit der Vögel' (A), München.
- 13—14 Fachtagung über Pferdekrankheiten (anlassl. der 'Equitania 1981' (A), Essen.
- 25—26 Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung, Berlin.

April:

- 8—11 14. Kongress der DVG (A).

Mei:

- 14 Nationaal Kampioenschap Kleiduiven schieten (Boehringer Ingelheim). Biddinghuizen (pag. 736).
- 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).
- 20 The Worlds Poultry production: Where and How? - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 677).

Juli:

- 1—3 VIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo. Norway.

Augustus:

- 30—4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263).

Van de Ereraad

Tegen de praktizerend dierenarts J. G. W. S. te V. waren door buurtcollegae klachten ingediend waarbij hem werd verweten:

1. dat hij zich, in strijd met artikel 21 lid 2 van de Code voor de Dierenarts, ondanks negatief advies van de vestigingscommissie, als practicus had gevestigd, zonder van de Ereraad dispensatie te hebben verkregen (artikel 4 en toelichting bij artikel 21 Code),
2. dat hij door die vestiging in algemene zin in strijd had gehandeld met artikel 20 j° 21 Code en bovendien in strijd met de artikelen 1 en 9 Code,
3. dat hij twee zodanige naamborden, vermeldende de uitoefening van de praktijk, bij of aan het pand waarin hij zich als practicus had gevestigd, had laten aanbrengen, dat gesproken moest worden van strijd met artikel 10 j° artikelen 25 en 29 Code,
4. dat hij driemaal, in verschillende locale of regionale bladen, een vestigingsadvertentie had geplaatst,
5. dat hij zich had laten opnemen in een rubriek-weekenddiensten van een plaatselijke courant.

De dierenarts S. diende een schriftelijk verweer in, waarbij hij tevens — subsidiair — om verlening van dispensatie met betrekking tot die vestiging verzocht. Vervolgens werden hij en de klagers en ook de voorzitter en de secretaris van de vestigingscommissie — voor het verstrekken van inlichtingen — zowel door een voor nader onderzoek aangewezen commissie van de Ereraad als ook later door de Ereraad zelf, alstoen bijgestaan door raadslieden, gehoord. Nadat vervolgens zijnerzijds en zijdens de klagers — vertrouwelijk — financiële gegevens betreffende praktijk en inkomenspositie aan de Ereraad waren verstrekt oordeelde de Ereraad bij uitspraak dat de klachten sub 1 tot en met sub 3 en 5 — welk handelen de Ereraad als overtreding van artikel 10 lid 4 Code aanmerkte — gegrond en de klacht sub 4 ongegrond. Het verzoek om verlening van dispensatie werd afgewezen. Overwegende dat de gepleegde overtredingen van de Code een handelen in strijd met de belangen van de Maatschappij en van haar leden, waaronder klagers,

opleverden — de sub 3 verweten gedraging merkte de Ereraad tevens aan als een handelen in strijd met de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand — legde de Ereraad gelet op artikel 49 van de Statuten van de Maatschappij aan de dierenarts J. G. W. S. de navolgende tuchtmaatregelen op:

1. de verplichting om bedreven onrecht, jegens de Maatschappij en haar leden, waaronder klagers, te herstellen en wel in hier voege:
 - a. dat hij zijn onderhavige vestiging te V. ongedaan maakt en ophelt alsmede zijn onderhavige praktijkuitoefening aldaar staakt, en wel uiterlijk 31 december 1980,
 - b. dat hij, voor zolang zijn onderhavige vestiging nog voortduurt, de door hem gebezigde naamborden vervangt door naamborden die niet in strijd komen met de artikelen 10 j° artikelen 25 en 29 Code, en wel uiterlijk 15 september 1980.
 - c. dat hij, eveneens voor zolang zijn onderhavige vestiging nog voortduurt, onverwijld na ontvangst van deze uitspraak zijn vermelding in een rubriek-weekenddienst aldus wijzigt dat daarin tot uitdrukking komt dat hij niet voor een andere praktijk of andere praktijken waarneemt,
2. een geldboete van f 20.000,— (twintigduizend gulden), te betalen aan de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde,
3. een — voorwaardelijke — geldboete van f 10.000,— (tienduizend gulden), te voldoen aan de Koninklijke Nederlands Maatschappij voor Diergeneeskunde, er wel met bepaling dat de boete niet zal worden geëffectueerd indien hij zich gedurende een tijdvak van drie jaren, gerekend vanaf de datum van verzending dezer uitspraak onthoudt van handelingen als in de aanhef van artikel 49 van de statuten van de Maatschappij genoemd,
4. bekendmaking van deze uitspraak in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, met vermelding van initialen.



Spieghele

veterinair.

Mag dit van de Wet op de dierproeven?

Daar bij de maatregelen tegen vlektyphus de bestrijding der kleederluizen hoofdzaak is en een dooden der luizen door ontsmettingsmaatregelen op groote schaal niet altijd mogelijk probeerde HASE (Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 82, blz. 461) de luizen door uithongering te dooden. Zijn proeven leerden het volgende: Luizen blijven zonder voedsel in geen geval langer dan 10 dagen in leven. Bij wintertemperatuur leggen ze geen eieren. Hongerende luizen leggen na 5 dagen geen eieren meer.

Onder 20° C. komen uit de eieren geen larven; bij een gelijkmatige temperatuur van 25° C. komen 16 dagen na het eierleggen de larven te voorschijn; is de temperatuur nu en dan kouder dan kan het zelfs 27 dagen duren voor de larven uitkomen; de eieren kunnen dus 27 dagen kiemkrachtig blijven. Voor het luizen vrij worden van kleederen, huisraad enz. door de uithongerings-methode moet men dus (als maximum) 39 dagen rekenen.

Het is echter nog niet bekend of eieren en larven van met vlektyphus besmette luizen ook virulent zijn.

Tijdschr. Diergeneesk., 47, 228, (1920)

Enkele korte berichten

De heer BRUINS vraagt of er in de praktijk der groote huishieren ook gebruik wordt gemaakt van pituitrine voor het opwekken van contracties der uterus? Naar aanleiding van die vraag doet de heer VAN BERGEN de mededeling, dat het hem eenmaal gelukt is, bij de verlossing van een zeug, daarvan gunstige resultaten te zien. Omtrent het aanwenden bij groote huishieren werden geen mededeelingen gedaan.

Door de steeds stijgende arbeidslooenen worden de onkosten verbonden aan de correctie der drukproeven steeds grooter. Wij geven onze geachte medewerkers daarom beleefd in overweging hunne inzending te laten typen of althans zeer duidelijk te schrijven.

Tijdschr. Diergeneesk., 47, 161, (1920).

Personalia

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

Meinen, J. J.: 1980; 4133 AW Vianen, Langeweg 169.
Sprink, H. M.: 1980; 8917 BT Leeuwarden, Cronjèstraat 18.
Vandenbooren, J. C. M. A.: 1979; 6245 JH Eysden, Beezepool 43.

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

Bollen, L. S. P. M.: 1971; 6418 CC Sittard, Walramstraat 43-I.
Heuvel, W. C. M. van der: 1980; 3581 SZ Utrecht, Vlietstraat 17.
Smits, D.: 1980; 3562 AH Utrecht, P. de Mortangesdreef 272.
Versteegt, J. W.: 1980; 3481 HD Harmelen, Nassaupark 19.
Vries, Mej. J. F. de: 1980; 3514 EW Utrecht, Kwartelstraat 32 bis.

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

M. C. M. Bossers, Frits Coerslaan 16, 3518 AN Utrecht.
Mej. Y. W. Ernst, 1e Daalsedijk 156, 3513 TG Utrecht.
Mej. S. C. van Gent, Vletweide 186, 3981 ZR Bunnik.
J. A. M. van Gils, Raadhuisstraat 25, 5066 AP Moergestel.
C. van Maanen, Trumanlaan 325, 3527 BJ Utrecht.
P. A. M. Overgaauw, Louis Saalbornlaan 25, 3584 GA Utrecht.
Mej. W. J. Raemakers, Kerkstraat 11, 3581 RA Utrecht.
A. J. H. M. Roelofs, Abstederdijk 114, 3583 BT Utrecht.
P. G. M. van Rooijen, Binnenweg 17, 3994 AN Houten.
A. Ros, K. Doormanlaan 169, 3572 NT Utrecht.
Y. H. Schukken, Z. Jansenstraat 5, 3514 XB Utrecht.
A. A. G. M. Wijne, Dr. H. Th. 's Jacoblaan 34, 3572 BM Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 184 Bollen, L. C. P. M.: 1971; 6418 CC Sittard, Walramstraat 43-I; tel. (04490) 16615 (privé), (045) 452631 (prakt.); H-D. (toevoegen als lid).
- 185 Born, F.: 1963; Oploo; tel. (08858) 4358 (privé), (03430) 3614 t. 135 (bur.); dir. G. v. Pl.
- 189 Bruins B. zn., J.: 1942; Winsum (Gr.); p., geass. met W. J. L. Lusink, M. Nicolay en R. E. Schooleman; pty. i.
- 194 Dijk, P. van: 1974; 3224 CM Hellevoetsluis, Golfslag 15; tel. (01883) 13311 (privé), 13105 (prakt.);
- 214 Heide, J. van der: 1975; Akkrum; p., geass. met G. A. Hooijer, P. A. Humalda en M. Sevinga.
- 214 * Helmond, J. P. G. J. van: 1980; 5721 ZR Asten, Jasmijnstraat 10; tel. (04936) 4422; p., geass. met H. A. Goossens.

- 216 Heuvel, W. C. M. van der: 1980; 3581 SZ Utrecht, Vlietstraat 17; tel. (030) 521556 (privé), 539411 (bur.); wet. medew. R.U. (Fad D., vkgr. Geneesk. van het kl. Huisd.); (toevoegen als lid).
- 220 Hooijer, G. A.: 1979; Oldeboorn; p., geass. met J. v.d. Heide, P. A. Humalda en M. Sevinga.
- 222 Humalda, P. A.: 1956; Oldeboorn; p., geass. met J. v.d. Heide, G. A. Hooijer en M. Sevinga.
- 237 * Kuiper, Mej. F. J. C.: 1979; zie: Wende-Kuiper, Mevr. F. J. C. van der.
- 241 Linde, R. van der: 1976; 5388 TX Nistelrode, Maxend 66; tel. (04124) 1166; p.
- 243 Lusink, W. J. L.: 1969; Winsum (Gr.); p., geass. met J. Bruins B. zn., M. Nicolay en R. E. Schooleman.
- 253 Nicolay, M.: 1969; Winsum (Gr.); p., geass. met J. Bruins B. zn., W. J. L. Lusink en R. E. Schooleman.

- 255 *Okkerse, C. J.*; 1942; 's-Hertogenbosch; p., H-D.; plv. i. (assoc. met H. J. Wezenburg beëindigd).
- 306/255 *Ooms, C. P. M.*; 1966; 6014 NT Herten-Roermond, Hertenerweg 2; tel. (04750) 15661 (privé), 16845 (bur.); k.d.
- 259 *Pieterse, Mej. P. G.*; 1979; 3581 ER Utrecht, Burg. Reigerstraat 81; tel. (030) 516266; wnd.d.
- 261 *Prins, J. K.*; 1967; Nieuwenhoorn (post Hellevoetsluis); tel. (01883) 13105;
- 264 *Rietjens, J. J. M.*; 1978; 6017 AN Thorn, Trippaardstraat 18; tel. (04756) 2540; p.
- 265 *Rijnberk, Prof. dr. A.*; 1962; U-1971; Bosch en Duin; tel. (03404) 31507 (privé), (030) 531683 (bur.).
- 271 *Schooleman, R. E.*; 1979; Winsum (Gr.); p., geass. met J. Bruins B. zn., W. J. L. Lusink en M. Nicolay.
- 272 **Schure, R. A. M. M. ter*; 1976; 1643 NK Spierdijk (N.H.), Noord Spierdijkerweg 150.
- 272 *Schure, R. F. ter*; 1942; 1643 NK Spierdijk (N.H.); Noord Spierdijkerweg 150;
- 273 *Sevinga, M.*; 1978; Akkrum; p., geass. met J. v. d. Heide, G. A. Hooijer en P. A. Humalda.
- 275 *Smits, D.*; 1980; 3562 AH Utrecht, P. de Mortangesdreef 272; tel. (030) 627093; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 285 **Vandenbooren, J. C. M. A.*; 1979; 6245 JH Eysden, Beezepool 143; tel. (04409) 3314 (privé), (04450) 1877 (prakt.); p., ass. bij W. G. v. d. Aa, W. P. J. A. Brooymans en J. J. L. Franssen.
- 288 *Versteegt, J. W.*; 1980; 3481 HD Harmelen, Nassaupark 19; tel. (03483) 3327; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 291 *Vries, Mej. J. F. de*; 1980; 3514 EW Utrecht, Kwartelstraat 32 bis; tel. (030) 731184; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 294 **Wende-Kuiper, Mevr. F. J. C. van der*; 1979; 3871 CM Hoevelaken, Clauslaan 20; tel. (03495) 36488 (privé), 34608 (prakt.); p., ass. bij F. G. Poelma.
- 296 *Westerveld, H.*; 1979; Hellevoetsluis; tel. (01883) 12556;
- 296 *Wezenburg, H. J.*; 1972; 's-Hertogenbosch; p. H-D. (assoc. met C. J. Okkerse beëindigd).
- 296 *Wierda, A.*; 1977; 3455 SK Haarzuilens, Brinkstraat 2; tel. (03407) 3587 (privé), (030) 531093 (bur.); wet. medew. R. U. (F.d.D., vkgr. Bedrijfsdiergeneesk. en Buitenprakt.)

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

J. H. G. Geurts te Venlo per 1 maart 1980

Jubilea

W. Jonkers te Menaldum
M. E. W. C. Loth te Bunnik
A. Moerman te Dronten
J. B. Buursma te Appelscha
R. G. Hoff te Almelo

(aanwezig) 25 jaar op 7 oktober 1980
(aanwezig) 25 jaar op 7 oktober 1980
(afwezig) 25 jaar op 7 oktober 1980
(afwezig) 45 jaar op 9 oktober 1980
(afwezig) 45 jaar op 9 oktober 1980

Zo moet het niet! (3)

Een in het zuiden van Nederland gevestigde dierenarts leverde aan een drie-tal veehouders, gevestigd in het noorden des lands, Antibioticawetmiddelen af, (uiteraard) zonder dat hij op de bedrijven van die veehouders de praktijk placht uit te oefenen. De levering vond plaats, in

opdracht van de dierenarts, door een drietal gelegitimeerde groothandelaren rechtstreeks aan de veehouders.

De dierenarts meende in de met een dier veehouders bestaande familiërelatie, die op zijn beurt bereid was ook bevriende veehouders daarvan te doen profiteren, een rechtvaardiging voor zijn handelwijze te kunnen vinden.

Hoefkreupelheden

Lameness in the Horse

K. J. Dik¹

SAMENVATTING

De röntgenologische interpretatie betreffende enkele aandoeningen van hoefbeen en hoefschoen wordt besproken en geïllustreerd.

SUMMARY

Radiographic interpretation of some diseases of the third phalanx and hoofwall is described and illustrated.

INLEIDING

Naast reeds eerder genoemde aandoeningen (*Tijdschr. v. Diergeneesk.*, 105, 3, 1980) zoals hoefbeenfracturen, nageltred of een botcyste kunnen nog enkele andere in de hoef gelocaliseerde kreupelheids-oorzaken worden genoemd waarbij het röntgenologisch onderzoek een waardevolle bijdrage kan leveren aan diagnose en prognose.

De opnametechniek betreffende hoefbeen en hoefschoen is reeds in de vorige publicatie omtrent dit onderwerp besproken, zodat wij ons dit maal kunnen beperken tot de foto-interpretatie.

HOEFBEVANGENHEID

Alleen de LM-opname levert bij deze aandoening de gewenste informatie op. Onder normale omstandigheden verloopt de dorsale begrenzing van de hoefwand evenwijdig aan die van het hoefbeen.

Bij hoefbevangenheid treedt een kanteling van het hoefbeen op, waardoor deze beide grensvlakken niet meer evenwijdig lopen, maar in distale richting ten opzichte van elkaar divergeren (fig. 1).

Uit de mate van divergentie kan de mate van kanteling worden afgeleid.

De kanteling van het hoefbeen dient niet te worden gerelateerd aan het verloop van de zoolvlakte van de hoefschoen, deze is daartoe, door zijn variabele vorm en dikte, ongeschikt.

Uit de dikte van de zool kan wel aanvullende informatie worden geput; hoe dunner de zool ter plaatse van de punt van het hoefbeen, hoe groter de kans dat de punt van het geroteerde hoefbeen door de zool heenbreekt.

Naast een kanteling van het hoefbeen kan soms ook een radiolucent min of meer lijnvormig defect worden waargenomen in de hoefwand ter hoogte van de overgang hoornwand - lederhuid (fig. 2).

¹ Drs. K. J. Dik, namens de Vakgroep Radiologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 10, de Uithof, Utrecht.



Fig. 1. Acute hoefbevangenheid; dorsale begrenzing van hoefwand en hoefbeen divergeren ten opzichte van elkaar in distale richting. Gezien de dikte van de zool ter hoogte van de punt van het hoefbeen is de kans op doorbraak uiterst gering.



Fig. 3. Geen kanteling van het hoefbeen, wel een radiolucent defect (<) in de hoefwand als gevolg van een pododermatitis opkruipend tussen hoefwand en lederhuid.



Fig. 2. Naast kanteling tevens een lijnvormig radiolucent defect in de hoefwand (→) als gevolg van loslating van de hoefwand.



Fig. 4. Chronische hoefbevangenheid; naast kanteling tevens een 'hoedenrand' (→) aan de punt van het hoefbeen.

Een dergelijk defect in combinatie met een gekanteld hoefbeen duidt in het algemeen op loslating van de hoefwand, hoewel men er rekening mee dient te houden dat een soortgelijk defect ook het gevolg kan zijn van een pododermatitis vanuit de zool tussen hoornwand en lederhuid opkruipend in de richting van de kroonwand (fig. 3).

Kanteling van het hoefbeen kan reeds worden waargenomen vanaf circa 24 uur na ontstaan van de bevangenheid.

In het chronisch stadium van de aandoening treedt een deformatie op van de punt van het hoefbeen, deze krijgt een naar dorsaal uitgetrokken vorm - de z.g. 'hoedenrand' (fig. 4).

Bij hoefbevangenheid roteert het hoefbeen, mede onder invloed van de trekkracht uitgeoefend door de pees van de diepe buiger, altijd in benedenwaartse richting.



Fig. 5. Rotatie van het hoefbeen in opwaartse richting, tevens een kalkschaduw(†) ter hoogte van de pees van de diepe buiger, als gevolg van een ruptuur van de chronisch ontstoken pees van de diepe buiger.



Fig. 6. Zuilvormige hoefbeenuur in het dorsale deel van het hoefbeen als gevolg van een hoornzuil.

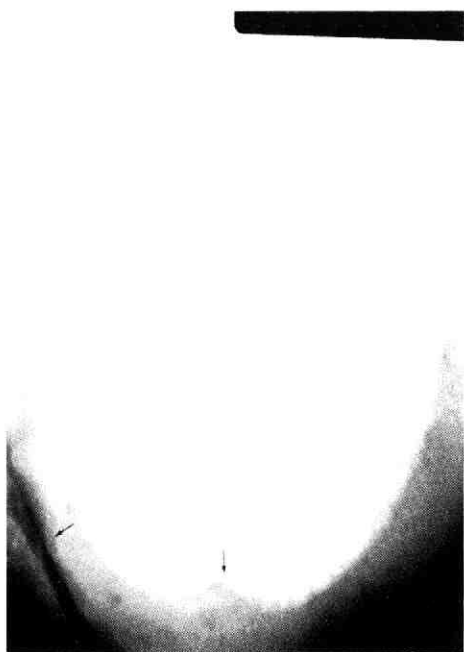


Fig. 7. De z.g. Crena - een ondiepe V-vormige insnoering (↓) in het toongedeelte van het hoefbeen; een normale anatomische variant. (N.B. is u de radiolucente zône in de hoefschoen opgevallen (?), deze is een gevolg van loslating van de hoefwand.)

De afstand tussen hoefwand en de punt van het hoefbeen wordt daardoor groter. Rotatie in opwaartse richting (fig. 5), waardoor de punt van het hoefbeen juist dichter bij de hoornwand komt te liggen is geen gevolg van hoefbevangenheid maar van een ruptuur van de pees van de diepe buiger. Een dergelijke ruptuur doet zich een enkele maal voor in het verloop van podotrochleïtis, echter ook andere oorzaken zijn mogelijk.

HOORNZUIJL

Een hoornzuil, overigens een vrij zelden

voorkomende aandoening, is meestal ge-localiseerd in het dorsale deel van de hoefwand.

De hoornzuil zelf is röntgenologisch niet zichtbaar.

De door drukatrofie ontstane meer of minder diepe afgeronde insnoering in het hoefbeen echter wel, zij het alleen op een AP-opname (fig. 6).

Een dergelijke insnoering dient overigens niet te worden verward met de z.g. Crena - een ondiepe V-vormige insnoering in het toongedeelte van het hoefbeen (fig. 7) welke als anatomische variant geheel past binnen het normaalbeeld.

berichten en verslagen

Belgische diploma's in Nederland en Nederlandse diploma's in België.

Wat doe ik met een Belgisch diploma in Nederland? Wat doe ik met een Nederlands diploma in België? De Gemengde Commissie ter uitvoering van het Belgisch-Nederlands Cultureel Verdrag heeft in overzichtelijke en vergelijkbare tabellen het antwoord op deze vraag gegeven. De tabellen zijn opgenomen in een boek, dat wordt uitgegeven door de Belgische en Nederlandse Ministeries van Onderwijs.

De studie is het resultaat van jarenlang werk van de subcommissie 'Gelijkwaardigheid van diploma's en civiel effect'. Deze commissie funtioneerde in het kader van het Belgisch-Nederlands Cultureel Verdrag.

De publikatie komt tegemoet aan een groeiende behoefte aan informatie van jonge mensen die de studie willen voortzetten, of reeds studeren, aan een instelling van onderwijs in het buurland. Voorts worden de mogelijkheden aangegeven met een nationaal diploma en bepaald beroep of functie uit te oefenen in het

buurland. De verstrengeling van studie- en arbeidsmarkt tussen beide landen groeit, naarmate de internationale mobiliteit en ook de culturele integratie van Vlaanderen en Nederland toeneemt.

De moeilijkheid is echter, dat de structuur van het onderwijs in beide landen nogal verschillend is. Een duidelijk overzicht ontbrak tot nu toe, zodat bijvoorbeeld studieadviesdiensten niet precies wisten waar ze aan toe waren, noch welke mogelijkheden er voor hen open lagen, op het terrein van studeren in het buurland. Daarnaast was het bijzonder moeilijk de beide onderwijssystemen op elkaar af te stemmen, zolang er geen betrouwbaar vergelijkend overzicht beschikbaar was van de situatie in beide landen.

het boek 'Wat doe ik met: Nederlandse diploma's in België? Belgische diploma's in Nederland?' kan worden besteld door overschrijving of storting van acht gulden op postrekening 552760 ten name van: Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen (Centrale rekening), Nieuwe Uitleg 1, Den Haag met vermelding: '..... exemplaren brochure EQD-België-Nederland'.

(Persbericht Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen).

Ten gerieve van de Nederlandse lezers volgen onderstaand de samenvattingen — vertaald in het Nederlands — van de artikelen uit *The Veterinary Quarterly*, deel 2, afl. 4, 1980:

Canine viral enteritis: Prevalence of parvo-, corona- and rotavirus infections in dogs in the Netherlands.

Osterhaus, A. D. M. E., Dorst, G. A., Wirahadiredja, R. M. S. and Ingh, Th. S. G. A. M., van den: *The Veterinary Quarterly*, 2, 181, (1980).

Samenvatting

Een kort overzicht van de huidige kennis op het gebied van virale enteritis bij de hond wordt gegeven. Hierbij wordt de rol besproken die parvo-, corona- en rotavirusinfecties bij honden in Nederland spelen; dit aan de hand van de resultaten van een serologisch onderzoek en pathologische bevindingen. Daarnaast wordt parvovirusantigeen in een immunofluorescentietest en in een hiertoe ontwikkelde haemadsorptie-elutie-haemagglutinatietest (HEHA) aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat infecties met canine parvovirus, coronavirus en rotavirus algemeen voorkomen in Nederlandse hondenpopulaties.

Pasteurella haemolytica infections in sheep.

Gilmour, N. J. L.: *The Veterinary Quarterly*, 2, 191, (1980).

Samenvatting

Pasteurella haemolytica vormt de oorzaak van twee verschillende syndromen bij het schaap. *P. haemolytica* van het biotype A veroorzaakt septicemie bij jonge lammeren en pneumonie bij schapen uit allerlei leeftijdsgroepen. Biotype T doet een acute algemene aandoening ontstaan, waardoor voornamelijk de bovenste tractus digestivus en de longen bij jonge volwassen schapen worden aangetast. De bacteriologische, epidemiologische, klinische en sectiebevindingen bij beide aandoeningen worden beschreven, terwijl een overzicht wordt gegeven van het kunstmatig opwekken van deze ziekten en hun immunologische kenmerken.

Studies on the mechanism of polyuria induced by cortisol excess in the dog

Joles, J. A., Rijnberk, A., Brom, W. E. van den, and Dogterom, J.: *The Veterinary Quarterly*, 2, 199, (1980).

Samenvatting

De waterhuishouding werd onderzocht in 7 proefhonden voor en tijdens een periode waarin een door cortisol opgewekte polyurie bestond en in een hond met spontane hyperadrenocorticisme voor en na het verwijderen van een carcinoom van de bijnierschors. Urine en plasma osmolaliteit en plasma arginine-vasopressine concentratie werden met regelmatige tussenpozen gemeten tijdens dorstproeven. De resultaten tonen aan dat cortisol niet de afgifte van vasopressine remt doch de werking ervan in de nier verstoort.

Preliminary clinical pharmacological investigations of tylosin and tiamulin in chickens.

Ziv, A.: *The Veterinary Quarterly*, 2, 206, (1980).

Samenvatting

De minimale bacterieremmende concentraties (MBC) van tiamuline en tylosine ten opzichte van mycoplasma's, Gram-positieve en Gram-negatieve micro-organismen werden met behulp van de agar verdunningsmethode bepaald.

De gemiddelde MBC waarden van tiamuline tegen *Mycoplasma gallisepticum* (0.05 µg/ml) en *Mycoplasma synoviae* (0.10 µg/ml) waren 2 tot 4 keer zo laag als de overeenkomstige waarden voor tylosine. *In vitro* vertoonden tiamuline vergeleken met tylosine eveneens een iets grotere antibacteriële activiteit ten opzichte van *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida* en beta-haemolytische streptococci stammen.

Gedurende 48 uur werden aan 2 verschillende groepen kippen tiamuline via het drinkwater verstrekt door toevoeging van 125 en 250 mg/liter. De gemiddelde tiamuline concentraties in het serum bedroegen hierbij respectievelijk 0.38 en 0.78 µg/ml. Na verstrekking van tylosine tartraat via het drinkwater in doseringen van 500 en 700 mg/liter bedroegen de gemiddelde antibiotica concentraties in het serum respectievelijk 0.12 en 0.17 µg/ml. Bij deze kippen bedroeg de serumewitbinding van tiamuline en tylosine respectievelijk 45 en 30%.

De vrije (niet-eiwitgebonden) concentraties in serum en de MBC waarden werden van deze 2 antibiotica vergeleken. Op basis hiervan mag men verwachten, dat, *in vivo*, tiamulineverstreking via drinkwater in doseringen van 125 tot 250 mg/liter een beter antimycoplasmose effect heeft dan de tylosine tartraat medicatie van 500 tot 700 mg/liter drinkwater. Gebaseerd op deze gegevens mag men van deze tiamuline en tylosine tartraat doseringen geen klinische effectiviteit verwachten in koppels geïnfecteerd met Gram-negatieve micro-organismen als *Escherichia coli* en *Pasteurella multocida*. Op basis van de MBC gegevens mag men van de tylosine tartraat dosering (500 tot 700 mg/liter) geen optimale klinische effectiviteit verwachten in geval van *Staphylococcus aureus* infecties.

Vaccination of pregnant sows against transmissible gastroenteritis with two attenuated virus strains and different inoculation routes.

Voets, M. Th., Pensaert, M. and Rondhuis, P. R.: *The Veterinary Quarterly*, 2, 211, (1980).

Samenvatting

Met twee geattenueerde transmissible gastroenteritis (TGE) virus stammen werden verschillende vaccinatieproeven bij zeugen uitgevoerd (tabel 1).

In iedere proef werden 9 zeugen gevaccineerd tijdens de dracht en dienden 3 zeugen als controles. Alle zeugen werden gehuisvest in één kraamstal en wierpen binnen één week.

Van 2 controle-tomen werden ieder 3 biggen aan een challenge met virulent TGE-virus onderworpen.

De andere controle-biggen en de tomen van gevaccineerde zeugen werden door onderling contact geïnfecteerd.

de volgende vaccinatieschema's werden gebruikt (tabel 1):

1. tweemaal intramusculair met TGE-vac (een commercieel beschikbaar TGE-vaccin);
2. één orale toediening gevolgd door een intramusculaire vaccinatie met de geattenueerde Purdue (Pu) stam;
3. tweemaal oraal met de Pu-stam, gehuld in capsules;
4. een directe intra-testinale toediening, gevolgd door twee intramusculaire vaccinaties dan wel drie intramusculaire vaccinaties met de Pu-stam.

Alle zeugen, behalve de meeste die via een capsule gevaccineerd waren, toonden een serologische respons (tabel 2).

De gemiddelde 2 log titer (G.M.T. log 2) varieerde van 4.1, tot 7.5 na eerste vaccinatie en van 7.6 tot 10.0 na tweede vaccinatie.

Geen enkel vaccinatieschema resulteerde echter in een effectieve lactogene immuniteit.

De morbiditeit bij de biggen was 100% binnen 3 tot 5 dagen na challenge. De mortaliteit varieerde van

44 tot 80% in tomen van gevaccineerde zeugen en van 71 tot 100% in tomen van controle-zeugen (tabel 3). Klinische verschijnselen werden geconstateerd bij 33% van de controle-zeugen en bij 36% van de gevaccineerde zeugen.

Er werd geen correlatie gevonden tussen de concentratie aan antistoffen in het serum van de biggen en hun overlevings-percentages (tabel 4). Er werd een snelle daling van de antistofconcentratie vastgesteld gedurende de eerste lactatie-week in melkmonsters, die verzameld waren van 4 oraal-intramusculair gevaccineerde zeugen (tabel 5).

A bibliography on ticks and tick-borne diseases in the countries of the Benelux (1567-1978).

Bronswijk, J. E. M. H. van : *The Veterinary Quarterly*, 2, 220, (1980).

Samenvatting

Tussen 1567 en 1978 zijn op zijn minst 203 artikelen en boeken verschenen over bovengenoemd onderwerp. Medische, veterinaire en biologische aspecten werden in de loop der tijden onderzocht.

Van de publikaties zijn de volledige bibliografische gegevens opgenomen. Een index voor tekensymbolen, gastheer species en overgedragen ziekten, vergemakkelijkt het gebruik van de bibliografie.

In de korte inleiding worden de meest saillante punten in de gegevens belicht.

Horse anti-bovine lymphocyte serum. Its effects in calves.

Rumawas, W. and Ressang, A. A.: *The Veterinary Quarterly*, 2, 234, (1980).

Samenvatting

Met kalverthymocyten als antigeen werd paarde-anti-runder lymphocyten serum (ABLS) bereid, het serum werd bij kalveren ingespoten en het effect bestudeerd. Het bleek dat de optimale dosis één ml per kg lichaamsgewicht was. Het ABLS verstoorde zowel de T als B celfuncties. Als indicatie voor gestoorde T celfunctie werd aangevoerd: geen of weinig respons op subcutane toediening van schape-erythrocyten, terugval in het aantal spontane E rosette vormende lymphocyten, verlenging van overlevingstijd van huidtransplantaten van een ander kalf (allograft) en de significante onderdrukking van de huidtuberculinereactie na toediening van *Mycobacterium microti*. Stoornis van de serologische reactie na subcutane toediening van tetanus toxoid werd beschouwd als een niet optimaal functioneren van B cellen. De stoornis van de T en B celfuncties zijn waarschijnlijk o.a. terug te voeren tot het verdwijnen van een groot aantal (tot 10-20%) lymphocyten uit de bloedsomloop door het ABLS. De reactie van lymphocyten afkomstig van met ABLS behandelde dieren op stimulatie met phytohemagglutinine en pokeweed mitogeen was eveneens gestoord.

Suggesties met betrekking tot verder gebruik en studies met ABLS werden aan de hand gedaan.

Bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen

Dinsdag 11 november 1980

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

Programma

- 14.00 T. S. G. A. M. van den Ingh, P. Zwart en A. Heldstab: 'Veno-occlusive disease (V.O.D.) van de lever bij jacht- en sneeuwuipaarden'.
14.20 Meij. I. van der Gaag: 'Hypertrofische gastritis bij de hond'.
14.45 Th. A. M. Elsinghorst: 'Uteruscarcinomen bij het konijn'.
15.10 Pauze.
15.30 S. A. Goedegebuure: 'Congenitale osteopetrosis bij twee kalveren en een lam'.
15.55 P. W. J. Peters: 'Gebruik van dubbelkleuring voor aantonen normale en abnormale ontwikkeling van het skelet'.

Benelux-Symposium

Op 19 november a.s. organiseert Elanco in 'Het Turfschip' van Breda een Benelux-Symposium waarop een aantal onderwerpen met betrekking tot de varkenshouderij behandeld zullen worden.

Toegangskaarten zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Inlichtingen bij:

Eli Lilly Benelux - Elanco divisie

Tel.: 09-32-2-5125150 - Brussel

Tel.: 030 - 316364 - Utrecht.

berichten en verslagen

Van de Faculteit

Klinische avond

Donderdag 20 november 1980 zal door de Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier een klinische avond worden georganiseerd.

Aanvang: 20.00 uur.

Plaats: collegezaal van de Kliniek voor Kleine Huisdieren.

Iedereen is welkom.

Dictaat Virusziekten

Bij het dictaat virusziekten is een bijlage d.d. Sept. '80 verschenen waarin o.a. een aantal correcties en aanvullingen zijn opgenomen, en een tekst over parvovirusinfecties bij de hond.

Deze bijlage is te verkrijgen door overmaking van f 5,— op gironummer 1106154 van dr. J. H. M. Richter, Boxmeer, met vermelding: Bijlage Sept. '80.

Ook het dictaat zelf is nog verkrijgbaar, door overmaking van f 70,— op genoemd gironummer, plus f 10,— voor porto- en verzendkosten.

J. H. M. Richter¹

RECTIFICATIE

Dictaat Vogelziekten

In het bericht betreffende de verkrijgbaarheid van de 3e geheel herziene en bijgewerkte druk 1980 van het Dictaat Vogelziekten (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, (17), 694, (1980)) is de verkeerde bankrelatie vermeld en daarmee ook onjuiste giro- en bankrekeningnummers.

Het juiste bericht luidt:

Het Dictaat Vogelziekten is verkrijgbaar door overmaking van f 40,— naar de Crediet & Effectenbank op bankrekeningnummer 69.91.60.499 t.n.v. Reductiebureau D.S.K., IBB-laan 109, Utrecht.

(Studenten wordt geadviseerd het Dictaat rechtstreeks bij het Reductiebureau D.S.K., Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht (tel. 030-532927), te betrekken.)

¹ Dr. J. H. M. Richter, Instituut voor Virologie, Yalelaan 1, Utrecht. 030-532487.

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

Rapport opleidingen voor dierverzorgende en veterinaire-ondersteunende beroepen

Sedert een aantal jaren worden beroepsopleidingen in de dierverzorging gezamenlijk verzorgd door drie landbouwonderwijsinstellingen te Barneveld en Putten. Het betreft hier de Chr. Scholengemeenschap voor L.A.O. en L.E.A.O. te Barneveld (LAS) en de Christelijke Middelbare Agrarische School te Putten (MAS), die nauw samenwerken met en ondersteund worden door de Praktijkschool voor Dierveredeling 'Barneveld' te Barneveld (PS), waar als aanvulling op het theoretisch onderwijs van de eerste twee scholen het praktisch onderwijs wordt gegeven.

Op de Praktijkschool worden bovendien nog 2 cursussen op het betrokken vakgebied gegeven.

Andere vorm noodzakelijk

De noodzaak werd gevoeld aan de huidige als 'experimenteel' aangeduide opleidingen een nieuwe vorm te geven, die mede gedictieerd wordt door de laatste beleidsontwikkelingen binnen het onderwijs. Bovendien gaf de Directie van de Veterinaire Dienst de wens te kennen de nieuwe opleidingen tevens af te stemmen op een aantal veterinaire-ondersteunende beroepen, waarvoor tot op heden geen dagonderwijs bestaat.

Om te komen tot een definitieve vorm voor de beroepsopleidingen dierverzorging heeft de Directeur van het Landbouwonderwijs in oktober 1978 de werkgroep 'Vervolgopleidingen Dierenhouderij in het kader van het Leerlingenwezen en het Middelbaar Agrarisch Onderwijs' ingesteld. Ter afsluiting van haar werkzaamheden heeft de werkgroep onlangs het rapport 'Opleidingen voor dierverzorgende en veterinaire-ondersteunende beroepen' uitgebracht. De eensgezinde conclusie is, dat er voor het onderwijs in de dierverzorging binnen het landbouwonderwijs een aparte middelbare beroepsopleiding (MAS-A en MAS-B) zou moeten worden opgezet. Na overleg — ook met verschillende belangengroeperingen — zijn doelstellingen opgesteld voor de volgende opleidingen, waarbij het lager beroepsonderwijs een beroepsoriënterende en géén beroepsvoorbereidende doelstelling is gegeven:

- cursus dierverzorger kinderboerderij aan een Praktijkschool voor Dierveredeling;
- opleiding dierverzorging in het kader van het leerlingenwezen, waarbij als vakschool een Lagere Agrarische School wordt aangewezen met ondersteuning van een Praktijkschool voor Dierveredeling;
- dagopleiding op MAS-B niveau aan een Middelbare Agrarische School met ondersteuning van een Praktijkschool voor Dierveredeling;

— dagopleiding op MAS-A niveau aan een Middelbare Agrarische School met ondersteuning van een Praktijkschool voor Dierveredeling.

Uitgaande van de doelstellingen richten de opleidingen zich op verschillende niveaus in de beroepsuitoefening. Alle betrokken beroepen houden verband met de verzorging van en/of onderzoek van gezelschapsdieren, het verzorgen van en/of experimenteren met proefdieren en de uitoefening van een zelfstandig beroep in de sector gezelschapsdieren.

Naast het verzorgende element zijn in de opleidingen 'nieuwe stijl' nu ook diergeneeskundige elementen opgenomen. De werkgroep heeft voorgesteld het totaal van de opleidingen samen te vatten onder de noemer 'Opleidingen voor diervverzorgende en veterinaire-ondersteunende beroepen'.

Opleidingen 'nieuwe stijl' op korte termijn

In het rapport adviseert de werkgroep o.m. de betrokken scholen in Barneveld en Putten met ingang van het schooljaar 1980/1981 te laten beginnen met een aantal opleidingen 'nieuwe stijl'. De ervaringen die in Barneveld en Putten reeds bestaan met de opleidingen diervverzorging en de op de Praktijkschool Barneveld aanwezige outillage maken dit huns inziens mogelijk. Eén en ander impliceert dat de bestaande opleidingen, met name die voor diervverzorging aan de Scholengemeenschap voor L.A.O. en L.E.A.O. te Barneveld, gelijktijdig moeten worden afgebouwd. Aan het einde van het schooljaar 1981/1982 zal dit verwezenlijkt zijn.

De werkgroep is van mening dat de opleidingen 'nieuwe stijl' voorlopig — althans de eerste vijf jaar — gecentraliseerd moeten blijven in Barneveld/Putten, welke periode noodzakelijk is om de nodige ervaring op te doen, de doelstellingen nader te preciseren en een inzicht te krijgen in het beroepsperspectief voor de gediplomeerden. Nadien zal overwogen worden of de opleidingsmogelijkheden kunnen worden uitgebreid. Tevens kan dan worden bekeken of er voor de betrokken opleidingen een zelfstandige

afdeling binnen het landbouwonderwijs moet komen.

Verder worden in het rapport de toelatingsvoorwaarden en de inrichting van de diverse opleidingen besproken en adviseert de werkgroep de huidige adviescommissie opleidingen diervverzorging op te heffen met gelijktijdige instelling van de adviescommissie opleidingen voor diervverzorgende en veterinaire-ondersteunende beroepen.

Tenslotte wordt nog gewezen op een aantal bestaande of in voorbereiding zijnde wettelijke regelingen, die consequenties kunnen hebben voor de inhoud en het niveau van de diverse opleidingen. Op dit moment gaat het daarbij met name om het instellen van een vergunningstelsel voor de beheerders van asiels, kennels en dierenpenions en voor handelaren in honden en katten in het kader van het Honden- en Kattenbesluit, alsmede om de Wet op de Dierproeven.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 17 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 september 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 49 gevallen in 39 gemeenten.

Groningen	4 gevallen
Friesland	22 gevallen in 15 gemeenten
Drenthe	12 gevallen in 10 gemeenten
Overijssel	1 geval
Gelderland	1 geval
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	5 gevallen in 4 gemeenten
Zuid-Holland	2 gevallen
Zeeland	1 geval

Schurft

Totaal 1 geval in Friesland

Miltvuur

Totaal 2 gevallen in 2 gemeenten.

Gelderland	2 gevallen
------------	------------

KWADE DROES

West-Duitsland

Volgens een telegram van 10 september van de Veterinaire Dienst te Bonn is er op 19 augustus bij een paard dat te Amberg in quarantaine gehouden werd, kwade droes ontdekt. De diagnose werd vastgesteld met gebruikmaking van de aanvullende fixatietest en werd na het afmaken bevestigd door post-mortem bevindingen.

doorlopende agenda

Oktober:

- 16 Symposium Mestkalveren, Cultureel Centrum 'De Reehorst' te Ede. (pag. 626).
- 17 'Kaufuntersuchung beim Pferd' (A), Wien.
- 18 Nationale Diergeneeskundige Dag, Luik (België).
- 20-23 World Congress of Cattle Diseases, Tel Aviv, Israël (pag. 846 (1979)).
- 21-24 Week I cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 23-24 III Intern. Food Law Congress, Madrid.
- 27-1 nov. Australasian Seminar on Haemoprotozoan Diseases, Hissar-125004, India.
- 28 Najaarsvergadering Ned. Ver. Endocrinologie, Utrecht.
- 28-31 Week II cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 29-1 nov. Fachmesse 'Intensiv Viehhaltung', Utrecht.
- 29 Congres 1980 van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, Utrecht.
- 30 Afscheidssymposium prof. dr. H. van Gendren (pag. 552).
- 30 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.

November:

- 2-5 III Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias, III Simposio Nacional de Ciencia y Tecnología de Carnes, Buenos Aires, Argentina.
- 4-7 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 6 'Kring dierenartsen Gelderse Vallei', Vergadering.
- 11-12 ATF Seminar über Laboratoriumdiagnostik von Viruskrankheiten der Tiere, Marburg.
- 11 Bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen (pag. 869)
- 11-14 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 13 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, aanvang 10.00 uur.
- 13-15 26. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG, zugleich deutschsprachige Gruppe der WSAVA (A), Karlsruhe.
- 14 en 28 'Orthopädischer Fortbildungskurs Pferd' (A), Wien.
- 17-19 Porcine Stress and Meat Quality-Congress, Oslo (pag. 878).
- 19 Benelux Symposium (Elanco) (pag. 869).
- 20 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Restaurant 'Hoog Brabant', Aanvang 15.30 uur.

- 20 Klinische Avond (Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier) (pag. 869).
- 21 Bayer Symposium 'Respiratoire aandoeningen van het rund, diagnose, preventie en therapie', Okura hotel, Amsterdam (pag. 738).
- 22 Medizin-fotografisches Seminar, Düsseldorf.
- 25 Afd. Groningen/Drenthe K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering (Paterswolde).

December:

- 7-12 Course for Fracture Treatment and Reconstructive Surgery in the Equine, Davos (Switzerland). (pag. 620 en 854).
- 8 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei', Vergadering.
- 9 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord Holland. Ledenvergadering.
- 11 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 11 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrix-gebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.
- 17-18 Kwaliteitsverbetering van het onderwijs: 4e nationaal congres over onderzoek van het w.o., TH te Eindhoven (pag. 739).

1981

Januari:

- 22 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei', Vergadering.
- 29 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
- 30 Vortragsfolge 'Krankheiten des Pferdes' (A), München.

Februari:

- 24-25 C.I.O.-dagen.

Maart

- 2 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei', Vergadering.
- 2-3 Tagung der Fachgruppe 'Geflügel-Krankheiten' der DVG, über 'Krankheit der Vögel' (A), München.
- 13-14 Fachtagung über Pferdekrankeiten (anlassl. der 'Equitania 1981' (A), Essen.
- 19 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
- 25-26 Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung, Berlin.

April:

- 8—11 14. Kongress der DVG (A).
14 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.

Mei:

- 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).
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).
20 The Worlds Poultry production: Where and How? - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 677).

Juli:

- 1—3 VIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.

Augustus:

- 30—4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263).

November:

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

Te koop

INHALATIE NARCOSE APPARAAT

met respirator

Fabrikant Société Minerva

f 3500,—

I. Palgi, 01740 - 24544.



In memoriam GERARD J. G. M. JANSSEN

Gerard Janssen werd op 13 september 1910 in Houthem geboren en overleed te Heerlen op 10 juni 1980.

Na het gymnasium in Roermond te hebben doorlopen is hij de studie diergeneeskunde in 1929 te Utrecht begonnen.

In januari 1936 behaalde hij het diploma en vestigde zich als practicus in Spaubeek. Tot 1947 heeft hij hier de praktijk uitgeoefend en is tevens als keuringsdierenarts werkzaam geweest in de toenmalige kring Meerssen.

In augustus 1939 trouwde hij met Marietje Duyssens, dochter van dr. Em. Duyssens te Heerlen waarmee hij zich in 1947 associeerde. Na het overlijden van zijn schoonvader in 1959 heeft hij enkele jaren alleen de praktijk gedaan, maar tengevolge van een handicap waardoor het lopen steeds moeilijker werd heeft hij zich in 1962 geassocieerd met Collega P. Peeters. In 1968 heeft hij de praktijk volledig overgedragen. Wel is hij nog vanaf 1966 tot kort voor zijn dood als asyldierenarts werkzaam geweest in Heerlen. Gedurende acht jaren is hij bestuurslid geweest van de afdeling Limburg van de K.N.M.v.D. en 16 jaren heeft hij als bestuurslid de belangen behartigd van de Kon. Zangvereniging Pancratius te Heerlen.

Voor zijn vrouw en zijn vijf kinderen was hij een zorgzaam en opgewekt man en vader, maar daarnaast was zijn werk dat hij met grote aandacht en enthousiasme deed.

Hij was iemand met uithoudings- en doorzettingsvermogen.

Zijn handicap maakte het lopen aanvankelijk moeilijk en vooral, in de laatste jaren vrijwel onmogelijk. Toch heeft hij met uiterste inspanningen nog jaren praktijk gedaan.

Een operatieve ingreep in 1961 heeft maar weinig verbetering gegeven maar de operatie in 1977 had zoveel resultaat dat een blokje omlopen weer mogelijk was. Hoe gelukkig en blij was hij hiermee.

Jammer genoeg heeft hij hier niet lang van mogen genieten.

Aan een andere slopende ziekte is hij bezweken. Al de vele jaren met zijn handicap en ook niet in het laatste jaar is er een klacht over zijn lippen gekomen.

Hij bleef de opgeruimde en aandachtige vader voor zijn gezin en de accurate dierenarts voor zijn cliënten en patiënten.

Hij heeft dit alles zelf verwerkt met een diep geloof en Godsvertrouwen. Zijn laatste wens is geweest om begraven te worden alleen in het bijzijn van zijn gezin dat zoveel voor hem betekende en waarvoor ook hij zoveel betekend heeft.

De herinnering aan deze beminnelijke goede en moedige man en vader zal voor zijn vrouw en kinderen een steun zijn.

Margraten

J. M. SCHREURS.

Zo moet het niet (4)

Dierenartsen A, B, en C te D
wijzen hun veehouders er op dat
het nu de juiste tijd is de kalveren
een

EERSTE

MAAGDARMWORMBEHAN-
DELING TE GEVEN

Medicamenten zijn bij hen verkrijgbaar.

Daar dit soort advertenties vaker geplaatst worden, is de Ereraad verzocht zich hierover in algemene zin uit te spreken. Het standpunt van de Ereraad luidt als volgt:

Vooropgesteld dient te worden dat een specifiek algemene voorlichting door de dierenarts aan de veehouder niet algemeen gebruikelijk is doch in vele gevallen wellicht steeds meer gewenst kan zijn.

Bij het geven van zodanige voorlichting dient, mede gelet op artikel 10 van de Code voor de Dierenarts, elk aspect van reclame of oneerlijke concurrentie te ontbreken.

Dit is al niet het geval bij plaatsing van een advertentie als de onderhavige door een bepaalde dierenartsenpraktijk, in plaats van door de dierenartsen in een bepaalde plaats of regio gezamenlijk aan de aldaar woonachtige veehouders. Ook al richt een dergelijke advertentie zich blijkens de tekst tot de eigen cliënteel en ook al zit daarbij het geven van voorlichting voor, de aandacht van het publiek in het algemeen wordt daardoor in het bijzonder op de dierenartsenpraktijk gericht, ook in die zin dat bij het publiek de indruk van, in tegenstelling tot andere praktijken juist door die dierenartsenpraktijk gegeven service en voorlichting kan ontstaan en aldus een wervingskracht ten nadele van collegae kan uitoefenen.

Voorlichting van eigen cliënten behoort mondeling en/of per rondschrijven, eventueel door bekendheid te geven aan de periodieke bedrijfsadviezen die door de Groep Practici Grote Huisdieren aan haar leden worden gezonden waardoor meerdere preventieve maatregelen onder de aandacht van de veehouder kunnen worden gebracht, te worden verstrekt. Voorlichting op die wijze moet ook als effectiever worden beschouwd.

Welke vergaderingen en besprekingen waren er?

Juni:

- 3 Tarievencommissie
- 4 Commissie Eisen Dierenklinieken
Algemeen Bestuur
- 5 Begeleidingscommissie
Mestkalverenbedrijven
Commissie Begeleiding Grote
Rundveebedrijven
- 10 Hoofdbestuur/delegatie Veterinaire Dienst
- 18 Hoofdbestuur
- 18 Hoofdbestuur/Commissie opleiding
- 25 Tariefsoverleg mestkalveren
- 26 Commissie Gezondheid en Welzijn
Gezelschapsdieren
- 30 Hoofdbestuur/delegatie bestuur Faculteit
der Diergeneeskunde

Juli:

- 8 Bespreking met betrekking tot het rapport
functie-onderzoek vleeskeuring
- 9 Hoofdbestuur

Augustus:

- 13 Hoofddredactie
Bespreking secretarissen groepen en afdelingen
- 20 Hoofdbestuur
- 25 Hoofdbestuur, delegatie bestuur Groep D.I.B.
- 27 Commissie mestkalverensymposium
Vorbereidingscommissie PAO-
diergeneeskunde

September:

- 2 Tarievencommissie
- 3 Computerverleg
- 4 Werkgroep dierenartsassistenten
- 10 Hoofdbestuur
Algemeen Bestuur
- 15 Commissie Gezondheid en Welzijn
Gezelschapsdieren
Hoofdbestuur/delegatie Groep
Volksgezondheid
- 16 Commissie Eisen Dierenklinieken
- 17 Vereniging Vrouwen van Dierenartsen
- 22 Vorbereidingscommissie PAO-
diergeneeskunde
- 23 Commissie PAO Veterinaire
Volksgezondheid
Commissie Begeleiding Grote
Rundveebedrijven
- 24 Tariefsoverleg mestkalveren
Bespreking inzake ziektekostenverzekering
kleine huisdieren
- 25 Begeleidingscommissie
mestkalverenbedrijven
- 30 Symposiumcommissie mestkalveren



Spieghel

veterinair.

Protest!

In het Pharmaceutisch Weekblad van 6 december 1919 komt onderstaande advertentie voor:

Hebt U behoefte aan geneesmiddelen voor dieren?

Zoo ja, geef dan zo spoedig uwe orders voor de volgende maanden op.

De onderstaande deutsche apotheek levert al deze geneesmiddelen in prima kwaliteit, tengevolge van den lagen markenkoers tegen buitengewoon lagen prijs.

Poeder ter bevordering van het melkgeven . . . p. K.G. Mk. 3.20

Droespoeder voor paarden p. K.G. Mk. 4.—

Poeder om de eetlust bij varkens op te wekken . . p. K.G. Mk. 3.20

Diarrheepoeder voor rundvee en paarden . . . p. K.G. Mk. 5.—

poeder tegen lik- of bijtucht p. K.G. Mk. 3.20

Uitvoervergunning reeds aanwezig.

Apotheke in Magdala. Thüringen. Export-Abteilung.

Naar aanleiding van deze advertentie heeft het Hoofdbestuur onderstaand schrijven verzonden.

Rotterdam

Utrecht

23 December 1919.

Het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde neemt de vrijheid U Hooggeleerde, als hoofdredacteur van het Pharmaceutisch Weekblad er opmerkzaam op te maken, dat in genoemd orgaan van 6 December j.l. een kwakzalversadvertentie voorkomt van de Apotheke in Magdala, Thüringen. Overtuigd dat U Hooggeleerde de meening van het Hoofdbestuur deelt, dat in een wetenschappelijk tijdschrift geen kwakzalversadvertentiën thuis behooren en de plaatsing ervan aan de redactie van het Tijdschrift is ontgaan, gevoelt het Hoofdbestuur zich verplicht U met bovengenoemd feit in kennis te stellen.

Het Hoofdbestuur

Groep K.I. en Zoötechniek Groep Geneeskunde van het Rund

Begeleiding van rundveebedrijven

De Groepen K.I. en Zoötechniek en de Groep Geneeskunde van het Rund organiseren dit najaar een tweetal dagen waarop de 'Begeleiding van Rundveebedrijven' centraal staat. De eerste dag (29 okt. '80) wordt geheel gewijd aan de begeleiding van de vruchtbaarheid, terwijl de tweede dag (mededelingen hierover volgen nog in deze rubriek) ook de andere aspecten van de bedrijfsbegeleiding aan de orde zullen komen.

29 Oktober 1980, 14.00 uur, Blauwe Zaal, Transitorium 1, de Uithof, Leuvelaan 21, Utrecht.

Dr. A. de Kruif (prakticus Someren): 'Resultaten van vruchtbaarheidsbegeleiding op 500 melkveebedrijven'.

Ir. A. A. Dijkhuizen (afd. Agrarische Economie van de Vakgroep Zoötechniek van de Faculteit der Diergeneeskunde): 'Economische aspecten van vruchtbaarheidsproblemen bij het melkvee'.

Groep Pluimveewetenschappen

Uitnodiging

Aan de leden van de Groep Pluimveewetenschappen tot het bijwonen van een wetenschappelijke bijeenkomst op **donderdag 30 oktober 1980**

Plaats: Internationaal Agrarisch Centrum, Lawickse Allee 11, Wageningen, tel. 08370-19040

Aanvang: 13.30 uur

Thema: *Infectieuze Laryngo Tracheitis*

Dit thema zal behandeld worden door:

Drs. F. W. Hilbink, wetenschappelijk medewerker C.D.I. Afd. Pluimveeziekten: 'Experimenteel onderzoek van vaccins'.

Dr. R. Froyman, Pluimveedierenarts, verbonden aan het Prov. Laboratorium

voor Dierenziektebestrijding in West-Vlaanderen: '4 jaar I.L.T. in België' Drs. E. Kamps, Pluimveedierenarts, verbonden aan de Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren in Gelderland: 'Huidige situatie in Nederland'.

Ook in het onderwerp geïnteresseerde collegae die (nog) geen lid zijn van de Groep zijn van harte welkom, hetgeen ook geldt voor onze Belgische Collegae WVPAl-eden.

World Congress of Buiatrics

Tel Aviv, Israel, 20-23 October 1980

For the XIth World Congress of Buiatrics, which is organized by the Israel Association for Buiatrics, the following scientific programme with more than 80 speakers has been prepared:

1. Coli-Mastitis. Introduction by Prof. Dr. D. E. Jasper, Davis, California, USA: environmental influences, pathogenesis, treatment, influence of the milking machine, miscellaneous.
2. Virus diseases of calves. Introduction by Prof. Dr. A. Mayr, Munich, Federal Republic of Germany: infectious bovine rhinotracheitis, diarrhoea in calves, respiratory diseases, prevention and treatment, immunization.
3. a. Abortion caused by viruses and by vaccination. Introduction by prof. dr. O. C. Straub, Tübingen, Fed. Rep. of Germany.
b. Abortion caused by chlamydes. Introduction by Prof. Dr. J. Storz, Fort Collins/Colorado, USA.
4. Ethology in animal husbandry. Introduction by Prof. Dr. A. F. Fraser, Saskatoon, Canada.
5. Haemoparasitoses of cattle:
 - a. Theilerioses and babesioses: Introduction by Prof. Dr. T. Friedhoff, Hannover, Fed. Rep. of Germany.
 - b. Anaplasmoses. Introduction by Prof. Dr. E. Pipano, Israel.

6. Reproduction of cattle:
 - a. Postpartal period. Introduction by Prof. Dr. J. W. Kendrick, Davis, California, USA.
 - b. Hormonal induction of calving and hormonal induced oestrus synchronization - utility and abuse. Introduction by Prof. Dr. W. Jöchle, Denville/New Jersey, USA.
7. Miscellaneous
 - a. Bacterial diseases of calves.
 - b. Intoxications.
 - c. Surgery and technique of operations.
 - d. Gastro-intestinal parasitoses.
 - e. Metabolic diseases and diseases caused by inadequate nutrition and husbandry.
 - f. Free topics.

The following travel agencies offer group travel incl. excursion programs in Israel during, before or after the Congress.

They also forward on request the preliminary documents necessary for the participation in the scientific program.

— Reisebüro Wagon-Lits/Cook, 6000 Frankfurt/M 1, Arndtstr. 33 (Tel. 0611/746009)

— Reisebüro Reder, 7400 Tübingen, Wöhrdstr. 4 (Tel. 07071/3001)

(Prof. Dr. M. Stöber, Tierärztliche Hochschule Hannover, 3000 Hannover 1, Bischofsholer Damm 15, F. R. of Germany).

Porcine Stress and Meat Quality

A congress on this topic will be held in Oslo, Norway from 17-19 November 1980. Programs and further information may be obtained from Dr. N. C. Nielsen, Institute for Internal Medicine, De kgl. Veterinaer-og Landbohøjskole, 1870 Copenhagen, Denmark.

Veterinaire Studenten Kegelclub 'Duim in 't Gat'

67e Diës

Geachte oud-leden van D.I.G.

Na het overweldigend succes van de viering van de vorige Diës, zijn wij zeer verheugd u uit te mogen nodigen voor de 67e Diës van D.I.G., die wij weer op traditionele wijze gaan vieren op zondag 26 oktober a.s. Daar de door u aangerichte schade in Restaurant Vredenburg vorig jaar miniem was, hopen wij u allen ook dit jaar vanaf 17.00 uur te begroeten in Restaurant Vredenburg, Vredenburg 13 te Utrecht.

*G. J. Duives,
h.t. Secretaris.*

Veterinair Gezelschap van het U.S.C. 'Cerberus'

19e Diës

Op maandag 20 oktober 1980 hoopt het Veterinair Gezelschap van het Utrechtsch Studenten Corps 'Cerberus' haar 19e Diës te vieren.

Namens het bestuur heb ik de eer oud-leden en honorairen, alsmede veterinaire reünisten van het U.S.C. uit te nodigen voor een borrel die zal plaatsvinden op bovengenoemde datum, om 17.30 uur, ter Sociëteit P.h.R.M.

Na afloop van de borrel zal een diner plaatsvinden, waarna het vuur weer hoog zal opvlammen aan de haard in de voorzaal van de Sociëteit.

*R. H. J. M. Sanders
'Cerberus' h.t. Ab-actis.*

Personalia

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

Bavinck, G. A.; 1980; 1611 CX Bovenkarspel. Kleine Kaai 8

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

R. W. F. Becking, Kapelstraat 29, 3572 CJ Utrecht.
G. J. Bosch, F. C. Dondersstraat 22, 3572 JH Utrecht.
P. P. Don, Biltstraat 99, 3572 AL Utrecht.
B. Gulbrandsen, Zevenwouden 93, 3524 CM Utrecht.
Mej. J. Haarsma, Stadhouderslaan 60, 3583 JL Utrecht.
A. C. M. Kuilboer, Bouwstraat 26, 3572 ST Utrecht.
G. A. de Lange, Schoolstraat 7, 3581 PM Utrecht.
P. J. H. M. Meeus, I.B.B.-laan 65 IV, 3582 VT Utrecht.
J. A. M. Muskens, Bankstraat 27A, 3581 LM Utrecht.
W. L. J. Oosse, Slikweg 4, 4321 SV Kerkwerf.
E. G. M. Poels, W. Schuylenburglaan 78, 3571 SL Utrecht.
J. G. H. van Schaik, Mauritsstraat 57, 3583 HJ Utrecht.
P. C. Stapel, Griftstraat 29, 3572 GN Utrecht.
H. A. P. Urlings, Emmastraat 7, 6191 XP Beek (L).
C. T. M. Vroonland, Maliebaan 100, 3581 CZ Utrecht.
Mej. M. van der Wal, Koningslaan 2, 3583 GA Utrecht.
J. C. M. van Wees, Amsterdamsestraatweg 331, 3551 CJ Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 176 *Alberda van Ekenstein, Jhr. P. B.*; 1949; 5961 TD Ter Apel, Schotlaan 13, tel. (05995) 1223; r.d. (assoc. met L. Dijkhuis beëindigd).
- 177 *Atsma, J.*; 1967; Tolbert (Gr.); tel. (05945) 13465 (privé), 12447 (prakt.).
- 179 **Bavinck, G. A.*; 1980; 1611 CX Bovenkarspel, Kleine Kaai 8; tel. (02285) 17260 (privé), (02286) 1216 (prakt.); p., ass. bij D. de Vries.
- 181 *Berg, W. J. J. van den*; 1971; 8307 AB Ens, Waterkant 59; tel. (05275) 1825 (privé), 1538 (prakt.); p.
- 186 *Bosman, M.*; 1975; Huizen (N.H.); tel. (02152) 50184 (privé), (030) 510111 (bur.).
- 303/191 *Clotscher, A. P.*; 1977; 9161 CK Hollum-Ameland, Pietje Miedenweg 10; tel. (05191) 4543; wnd. d. (dienstverband met stoeterij "Zangersheide" beëindigd).
- 193 *Derksema, A. F.*; 1978; 2271 AM Voorburg, Parkweg 74; tel. (070) 874574; d.
- 194 *Dijk, H. U.*; 1974; Tilburg; p., geass. met J. Kaandorp, C. van Pinxteren en H. H. J. M. Timmermans.
- 194 *Dijk, P. van*; 1974; 3224 CM Hellevoetsluis, Golfslag 15; tel. (01883) 19239 (privé), 13311 (prakt.).
- 194 *Dijk, W. van*; 1968; 2924 AV Krimpen a/d IJssel, IJsseldijk 172; tel. (01807) 16160 (privé).
- 195 *Dijkhuis, L.*; 1966; 9561 PH Ter Apel, Oosterstraat 20; tel. (05995) 1434; p. (assoc. met Jhr. P. B. Alberda van Ekenstein beëindigd).
- 197 *Duijsens, H. J. M. H.*; 1977; 5737 PD Lieshout, Rochlaan 5; tel. (04992) 1822 (privé), (04920) 33808 (prakt.); p., geass. met S. H. Ouwerkerk en J. L. M. Regouin.
- 198 *Eck, J. H. H. van*; 1970; 3956 VE Leersum, De Perken 10; tel. (03430) 3641 t. 155 (bur.).
- 202 **Fermont, P. A.*; 1980; Utrecht; p., ass. bij J. G. J. ter Haar en J. L. H. A. Wouters.
- 203 *Fortuin, P. V. E.*; 1979; 9104 EV Damwoude, Blauwhuisstraat 20; tel. (05111) 3541 (privé), 1520 (prakt.).
- 209 *Groot, Mej. M. A. M. H. de*; 1979; 2394 AA Hazerswoude, Rijndijk 7B; tel. (01714) 2666; wnd. d.
- 213 *Hartog, J. M. P. den*; 1973; Nieuwegein; tel. (03402) 32853 (privé), (070) 793125 (bur.); adj. i. V.D. i.a.d.
- 214 **Hellebrekers, L. J.*; 1980; 2801 HC Gouda, Turfmarkt 94; tel. (01820) 18995; p., ass. bij mevr. W. G. Lycklama à Nijeholt-Roelofsen.
- 214 *Hellings, T.*; 1956; Leek (gr.); tel. (05945) 12235.
- 225 *Jansingh, J.*; 1973; 9286 ER Twijzel, Wedzebuorren 27; tel. (05115) 2565; p.
- 226 *Jonkers, W.*; 1955; Menaldum; tel. (05185) 1408 (privé), 1232 (prakt.).
- 227 *Kaandorp, J.*; 1979; 5017 HC Tilburg, Boerhaavestraat 45; tel. (013) 431250 (privé), 554131, 554132, 435568 (prakt.); p., H-D., geass. met H. U. Dijk, C. van Pinxteren en H. H. J. M. Timmermans.

- 227 **Kalishoek, L.*: 1978; 6542 SZ Nijmegen, Emmalaan 8; tel. (080) 782715 (privé), 777596 (prakt.); p., kl. huisd.
- 232 *Koning, R. de*: 1974; 3971 BH Driebergen, M. van Carnbeelaan 102; tel. (03404) 17111 (bur.); wet. medew. I.V.O. "Schoonoord".
- 236/305 *Krüger, J. G.*: 1971; Colac, Victoria 3250 (Australia), 98 Queen Street; d.
- 237 *Kruiswijk, Mej. J. H.*: 1977; zie: Stroom-Kruiswijk, Mevr. J. H. van der.
- 237 *Kuiper, A. F. Chr.*: 1971; 5242 AA Rosmalen, Rooseveltlaan 9; tel. (04192) 4146 (privé), (073) 219012 (bur.).
- 237 *Kuipers, J.*: 1964; Hattem; tel. (05206) 2716 (privé), 2512 (prakt.).
- 242 **Luer, R. J. T. van der*: 1972; 6301 AA Valkenburg, Sibbergrubbe 3; tel. (04406) 14004; p.
- 243 *Lycklama à Nijeholt-Roelofsens, Mevr. W. G.*: 1966; 2803 SM Gouda, Beukenlaan 7; tel. (01820) 30655 (privé), 18995 (prakt.).
- 253 *Nijenhuis, H. J.*: 1974; Leek (Gr.); tel. (05945) 12988 (privé), 13203 (prakt.).
- 254 *Noort, T. P. M. van*: 1980; 1816 CR Alkmaar, G. Doustraat 8; tel. (072) 125664 (privé), 123119 (prakt.); p., ass. bij G. J. Keuris.
- 256 *Oskam, J. P. H.*: 1977; 6628 AC Altforst, Kerkstraat 16; tel. (08874) 1433 (privé).
- 259 *Pieterse, Mej. P. G.*: 1979; 3581 KP Utrecht, Burg. Reigerstraat 81; tel. (030) 516266; wnd. d.
- 259 *Pinxteren, C. van*: 1970; Goirle; p., H-D., geass. met H. U. Dijk, J. Kaandorp en H. J. M. Timmermans.
- 267 *Rozendaal, M. G.*: 1977; 9363 VB Marum, Haarsterweg 21; tel. (05944) 1876 (privé), (05100) 21741 (bur.).
- 269 *Schep, J.*: 1979; Rockanje; tel. (01884) 2360 (privé), (01885) 4906 (prakt.); p., kl. huisd.
- 269 *Schie, F. W. van*: 1967; 6862 AE Oosterbeek, Utrechtseweg 113; tel. (085) 340006; d. G.v.D. prov. Gelderland.
- 271 *Schooleman, R. E.*: 1979; 9951 KB Winsum (Gr.), Steenbakkerij 39; tel. (05951) 2956 (privé), 1800 (prakt.).
- 275 **Smith, P. T.*: 1980; Utrecht; wnd. d.
- 279 *Stroom-Kruiswijk, Mevr. J. H. van der*: 1977; 3572 HK Utrecht, Poortstraat 40; tel. (030) 719919 (privé), 443843 t. 18 (bur.); wet. medew. K.v.W.
- 280 *Sytema, J. H.*: 1973; 9036 KC Menaldum, Graldasingel 17, tel. (05185) 1818 (privé), 1232 (prakt.).
- 282 *Timmermans, H. H. J. M.*: 1970; Tilburg; p., H-D., geass. met H. U. Dijk, J. Kaandorp en C. van Pinxteren.
- 283 *Toor, A. J. van*: 1977; 3553 GA Utrecht, Bessemerlaan 13; tel. (030) 407908; wet. medew. R.U. (F.d.D.), vkgr. Geneesk. van het kl. Huisd.).
- 286 *Ven, J. B. van der*: 1978; Haaksbergen; tel. (05427) 5463 (privé), (030) 435543 (bur.); wet. medew. U.T., Delfia B.V.
- 294 *Weg, W. J. van de*: 1953; Kampen; h. vl. k. dinst.; r.k.; plv. i.
- 295 *Werkman, P. J.*: 1972; Leusden; tel. (033) 943142 (privé), 721827 (prakt.).
- 299 *Ypenburg, J. A.*: 1967; Menaldum; tel. (05185) 1433 (privé), 1232 (prakt.).

Jubilea:

E. Brill te Gieten
R. Feddes te Vriezenveen
A. P. C. Bartels te Roosendaal (N. Br.)
H. J. L. Maas te Hoogland
D. Rijpkema Jr. te Drachten
J. M. Wiersema te Noordahuizum

(afwezig) 35 jaar op 3 november 1980
(afwezig) 35 jaar op 10 november 1980
(afwezig) 25 jaar op 14 november 1980
(afwezig) 25 jaar op 14 november 1980
(afwezig) 25 jaar op 14 november 1980
(afwezig) 25 jaar op 14 november 1980

Grote huisdieren praktijk in middelgrote plaats in het noord-oosten des lands vraagt

ASSISTENT

liefst met ervaring in de grote huisdieren. Het is de bedoeling, hem als derde man in de associatie op te nemen.

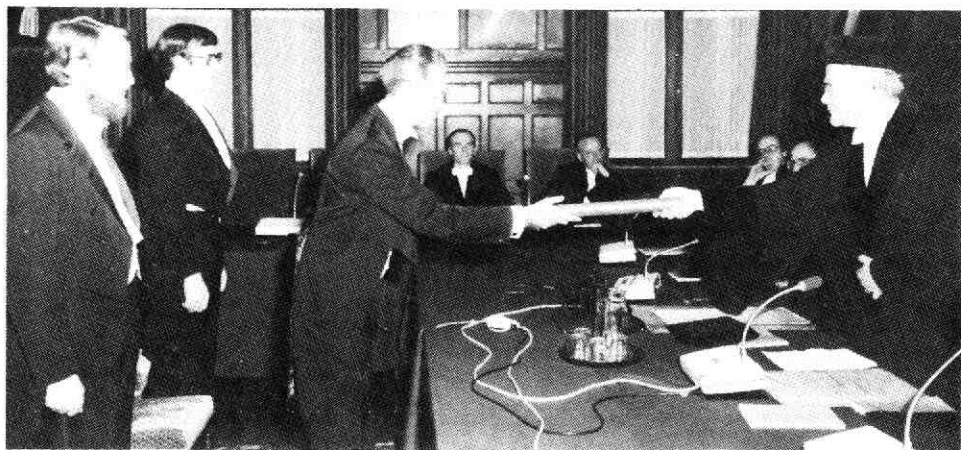
Brieven onder no. 40/80 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

Ten geleide

Het onderhavige nummer is het eerste van twee inhoudelijk bijeenhorende en elkaar opvolgende nummers. Beide nummers zijn gevuld met artikelen, die gepubliceerd worden ter gelegenheid van enkele jubilea, te weten: 10 jaren afdeling Technologie van de inmiddels 60-jarige Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong. Deze situatie vormt een goede aanleiding tot bezinning en presentatie naar buiten. De Redactie stelt het initiatief tot deze serie publikaties zeer op prijs en wenst de Vakgroep met haar afdeling alsnog van harte geluk met het bereikte resultaat.

HOOFDREDAKTIE

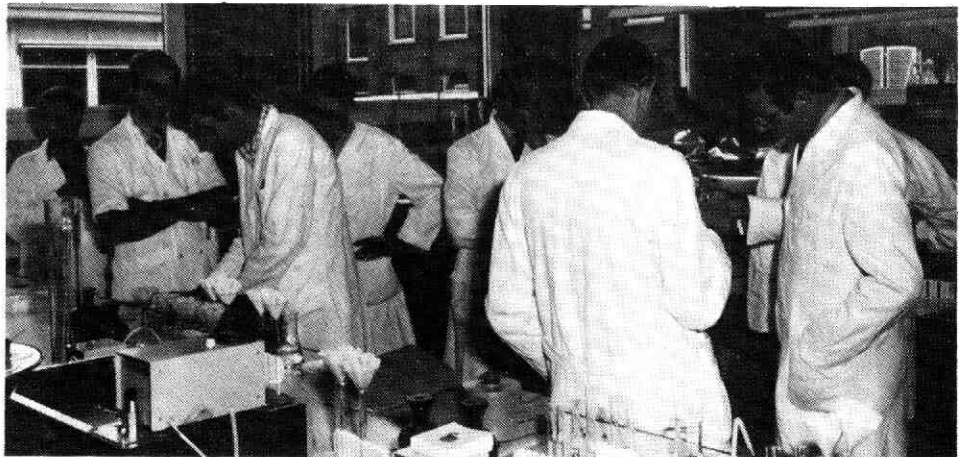
10 jaar vleestechnologie



De eerste promovendus.



Tropengericht onderwijs.



Demonstratie chemische aspecten vleeswarenbereiding.

60 Jaren V.V.D.O. — 10 jaren afdeling Technologie

60 Years' V.V.D.O. (Department of the Science of Food of Animal Origin) — 10 Years' Section of Technology

J. G. van Logtestijn¹

Door de benoeming van de jonge keuringsdienrenarts Van Oyen tot hoogleraar werd in 1919 in de toenmalige Veeartsenijkundige Hoogeschool een zelfstandige leeropdracht en een daarbij behorend 'laboratorium' gecreëerd voor 'de kennis der menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong'. Op 21 november 1919 aanvaardde Van Oyen zijn ambt, zoals toen gebruikelijk in de Remonstrantsche Kerk, met 'het houden eener redevoering over de grondslagen der hygiëne ten opzichte van vleesch en melk'. Toen al stelde Van Oyen dat veterinaire voedingsmiddelenhygiëne omvatte de wettelijke regeling van, het toezicht op en de keuring van deze voedingsmiddelen 'op den weg van producent tot consument'.

Bijna 50 jaren lang is het Laboratorium, later Instituut, en sinds de invoering van de W.U.B. de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong (V.V.D.O.), tamelijk beperkt van omvang gebleven. In het onderwijs- en onderzoeksprogramma werd sterk de nadruk gelegd op de beoordeling van melk, slachtdieren en vlees. Aan vele andere aspecten van de begeleiding van deze voedingsmiddelen naar de mens toe kon betrekkelijk weinig aandacht worden gegeven. Met de snelle ontwikkeling van de produktie en distributie van melk, vlees en ook wel andere voedingsmiddelen van dierlijke oor-

sprong werden echter die andere aspecten steeds belangrijker. Naast de traditionele risico's en kwaliteitsverlies door ziekten en andere aandoeningen van de produktiedieren kwamen er de problemen rond de z.g. 'dragers' van pathogene kiemen, het toenemend gebruik van allerlei chemische stoffen in de veeteelt en de voedingsmiddelenindustrie, de schaalvergroting van de produktie, moderner ingewikkelder vormen van bewaring, opslag en distributie. De afnemer, ook in het buitenland, ging steeds duidelijker eisen stellen aan de veiligheid, gezondheid en kwaliteit van voedingsmiddelen. Door Professor Van Gils en zijn medewerkers werd daarom in de jaren zestig sterk geijverd voor een aanpassing van het onderwijs inzake de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong aan de eisen van deze tijd.

Zij waren ervan overtuigd, dat de door Van Oyen al bepleite longitudinale bewaking van de voedingsmiddelenproduktie en -distributie een multidisciplinaire aanpak nodig maakten. Ook in de organisatie van de V.V.D.O. en de samenstelling van haar docentencorps zou dat tot uitdrukking moeten komen. Voorgesteld werd om naast de traditionele producthygiënegroep nieuwe afdelingen te creëren voor de technologie, de chemie en de microbiologie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

¹ Prof. dr. J. G. van Logtestijn, voorzitter van de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong.

Door de benoeming van prof. ir. B. Krol in 1969 tot buitengewoon hoogleraar in de technologie der voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong werd de basis gelegd voor de huidige afdeling Technologie. Deze afdeling vervult nu een onmisbare rol in de opleiding van studenten van de Faculteit Diergeneeskunde, maar ook van de Landbouwhogeschool te Wageningen en van andere wetenschappelijke onderwijsinstellingen. In de loop van de tien jaren van haar bestaan heeft de afdeling ook veel gedaan op het gebied van postacademisch onderwijs.

Verder heeft de afdeling in de tien jaren van haar bestaan vrij omvangrijk fundamenteel onderzoek van verschillende actuele problemen uitgevoerd.

Het is al met al de moeite waard om even stil te staan bij het feit dat in dit jaar de V.V.D.O. zestig jaar en haar afdeling Technologie tien jaar bestaan. De Faculteit en veterinaire Nederland mogen trots en zuinig zijn op wat in die zestig jaren is opgebouwd.

Uitgangspunten en doelstellingen van de technologie van produkten van dierlijke oorsprong

Starting-Points and Objectives of the Technology of Products of Animal Origin

B. Krol¹

Vanaf 1969 vindt het academisch onderwijs en het daarmee samenhangend onderzoek in de technologie van de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, met uitzondering van melk en zuivelprodukten, plaats in de Faculteit Diergeneeskunde der Rijksuniversiteit Utrecht. De instelling was al jaren door prof. dr. J. H. J. van Gils bepleit en sloot aan bij verdergaande eisen door de Nederlandse overheid en ontwikkelingen in het buitenland, met name bij de EG over de taakvervulling van de dierenarts.

Bij de realisering diende de be- en verwerking van dierlijke grondstoffen voorop te staan, rekening houdend met maatregelen op de boerderij en de uiteindelijke bestemming van de grondstof als voedsel voor de consument (2).

Aan de instelling van de leerstoel is veel overleg voorafgegaan, niet alleen binnen de Faculteit Diergeneeskunde, maar ook met afdelingen van de Landbouwhogeschool te Wageningen. Met vertegenwoordigers van laatstgenoemde instelling ging het vooral om de afstemming van de plannen op de sinds 1918 bestaande opleiding in Zuivelbereiding en Melkkunde (prof. ir. B. van den Burg) en de uit datzelfde jaar daterende opleiding in de technologie. Het onderwijs op beide terreinen was produktgericht en had een beschrijvend karakter.

Voor de zuivelbereiding vond er een verdieping van onderwijs en onderzoek plaats door de komst van de hoogleraren dr. H. Mulder en ir. S. Hartmans in 1949, terwijl dr. ir. H. A. Leniger in 1950 als hoogleraar Technologie de eerste fase van de verwerking van biologische materialen zowel in gematigde streken als subtropen en tropen voor zijn rekening nam, daarbij met name aandacht bestedend aan de goede technologische kwaliteit van de grondstoffen.

Bij dat overleg vonden reeds diepgaande discussies plaats over de eigensoortige benadering van beide vakgebieden. De discussies spitsten zich toe en duren nog steeds voort binnen de Landbouwhogeschool over de vraag, in hoeverre het wenselijk is 'de technologie zodanig te behandelen dat kennis en inzicht worden verkregen die op allerlei produkten en processen kunnen worden toegepast' (1). Ik ben van mening, dat het dilemma niet zou moeten en behoeven te bestaan. Basiskennis van grondstoffen en processen zijn in beide gevallen onmisbaar, integratie daarvan voor de hand liggend.

De eigen plaats (omvang, begrenzing) en de herkenbaarheid van een produktgerichte opleiding is afhankelijk van de (economische) betekenis van een bepaalde produktsector. Uiteraard dient in dat geval de verwerking sterk bepalend

¹ Buitengewoon hoogleraar in de technologie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

te zijn. Voor Nederland is het van groot belang dat de academische opleiding in de melkverwerkende sector in beginsel op de huidige wijze wordt gecontinueerd; dit geldt ook voor het onderwijs in de vleesverwerkende sector.

Hoe belangrijk de economische betekenis ook is, het zojuist gestelde geldt niet of in veel mindere mate voor bijvoorbeeld de tuinbouwsector. Een bijkomstig aspect van het voortbestaan van een produktgerichte opleiding is dat de motivatie van studenten groter is, juist vanwege het doelgerichte karakter. Tenslotte leert de ervaring, dat switchen door de afgestudeerde van de ene naar de andere sector zeer goed mogelijk is.

Doch niet alleen tussen de technologen uit Utrecht en Wageningen vonden rond 1970 gesprekken plaats. Dit was ook het geval tussen de zoötechnische en de vee-teeltafdelingen. Gestreefd werd ook daarbij op afstemming en wederzijdse steun. In latere jaren vanaf 1972, is het contact met de afdeling Humane Voeding te Wageningen geïntensiveerd, voornamelijk vanwege de gezamenlijke belangstelling voor vraagstukken in de tropen, maar ook andere thema's zijn aan de orde gekomen. Ten slotte is van meet af aan rekening gehouden met de onderzoekprogramma's van instituten als CIVO-TNO te Zeist, het IVO te Zeist en het IVVO te Lelystad, alsmede het RIV te Bilthoven.

Mede door al die externe contacten is er een vrij afgerond takenpakket ontstaan

dat aansluit bij dat van de overige afdelingen van de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong en andere Vakgroepen binnen de Faculteit.

De Afdeling beschikt vanaf 1970 over doelmatige en goed uitgeruste werkruimten zowel voor onderwijs als onderzoek. Het onderwijs strekte zich ook uit tot diverse para-universitaire opleidingen en ook voor een deel tot activiteiten voor studenten uit ontwikkelingslanden. Ondanks voortdurende krapte aan personeel was er gelegenheid voor onderzoek. Een deel daarvan was sterk technologisch gericht, zoals die van de moderne bereiding van ham (massage), benutting van grondstoffen met verhoogd gehalte aan meervoudig onverzadigde vetzuren, of toepassing van (pluimvee) separatorvlees en bereiding van corned beef en snijworst voor de tropen.

Andere waren meer analytisch van aard, onder andere een studie over nitriet (dissertatie Van Roon, 1979), differentiatie van eiwitten, onderzoek kleurstabiliteit. Weer andere hadden een microbiologisch karakter, zoals de thermostabiliteit van enterococcon (dissertatie Houben, 1980).

Gesteld kan worden dat ook in het onderzoek getracht wordt kennis en inzicht te verkrijgen in de bereidingsprocessen van dierlijke produkten. De hoogwaardige kwaliteit van de grondstoffen dwingt naast zuinig energiebeheer tot een optimale bestemming van de grondstoffen tot produkten van een verantwoorde kwaliteit, ook in voedingsopzicht.

LITERATUUR

1. Anon.: Levensmiddelentechnologie aan de Landbouwhogeschool. Miscellaneous papers, 15, 6, (1978).
2. Krol, B.: Van beheren naar beheersen, Inaugurale Oratie, 2-3, Utrecht (12 oktober 1970).

Taak van de dierenarts bij de kwaliteitsbewaking van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong

Role of the Veterinarian in Safeguarding the Quality of Foods of Animal Origin

C. C. J. M. van der Meijs¹

SAMENVATTING

De Minister van Landbouw en Visserij zal o.a. ten aanzien van produkten van dierlijke oorsprong een actief kwaliteitsbeleid gaan voeren dat er op gericht is de belangen van producent en consument op zo evenwichtig mogelijke wijze te behartigen. Voor de keuringsdierenarts, die steeds nauw betrokken is geweest bij de voortbrenging van bedoelde produkten, zal dit tot gevolg hebben dat zijn taak een breder perspectief krijgt.

SUMMARY

The Minister van Agriculture and Fisheries will adopt policy measures regarding products of animal origin designed to promote the interests of producers and consumers in the fairest possible manner.

For the veterinary inspector who has always been closely concerned in the production of these commodities, the result will be that his duties acquire a broader perspective.

INLEIDING

De keuringsdierenarts heeft steeds een belangrijke rol gespeeld bij de voortbrenging van produkten van dierlijke oorsprong. Een goed voorbeeld in dit verband is de vleeskeuring, op welk terrein de essentie van zijn taak niet alleen steeds heeft gelegen bij het verwijderen van voor consumptie ongeschikt vlees afkomstig van zieke dieren, maar vooral ook op het gebied van de hygiëne. Dit laatste is in vroegere jaren, toen de produktie onder beduidend minder hygiënische omstandigheden plaatsvond dan tegenwoordig het geval is, een belangrijk en wezenlijk

onderdeel van zijn taak geweest maar is dit door de technologische ontwikkelingen bij de verwerking van voedingsmiddelen ook thans nog steeds.

In het bijzonder gedurende de laatste decennia hebben zich echter aanzienlijke veranderingen voorgedaan in de agrarische produktie en de voedingsmiddelen-industrie, terwijl voorts de consument, duidelijker dan voorheen, zijn wensen ten aanzien van het produkt van dierlijke oorsprong en de wijze van voortbrenging daarvan kenbaar maakt.

¹ Drs. C. C. J. M. van der Meijs: Directeur Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden Ministerie van Landbouw en Visserij.

De dierenarts is steeds nauw betrokken geweest bij het gecompliceerde proces van onderzoek, beleid, produktie, marktvoorziening en distributie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en zal dit ook in de toekomst blijven. Genoemde omstandigheden zijn er echter oorzaak van dat de taak van de dierenarts in toenemende mate een andere gerichtheid zal krijgen, of beter, zich in toenemende mate over een breder terrein zal gaan uitstrekken.

Ter verduidelijking van dit laatste is een nadere explicatie van de huidige beleidsvisietenaan zien van de voortbrenging van agrarische produkten, de invloeden tijdens de produktie e.d. gewenst. Onderstaand wordt deze gegeven.

KWALITEIT

De kwaliteit van levensmiddelen staat de laatste tijd sterk in de belangstelling. Zo staat in de toelichting op de Landbouwbegroting 1980 te lezen dat 'de Minister van Landbouw en Visserij een actief beleid wil voeren ten aanzien van de kwaliteit van de agrarische produktie'.

Dit beleid is in toenemende mate van belang omdat de sterke groei van produktiviteit, de krachtige inkomensontwikkeling en het toenemende aanbod van consumptiegoederen en diensten, welvaart binnen het bereik van brede lagen van de bevolking heeft gebracht.

De consument wordt daardoor in toenemende mate onder meer geconfronteerd met de vraag welke produkten in welke samenstelling te zullen kopen.

Het kwaliteitsbeleid moet erop gericht zijn de belangen van producent en consument op zo evenwichtig mogelijke wijze te behartigen. Goede regelingen met betrekking tot de kwaliteit van voortbrengselen van agrarische- en visserijprodukten zijn daartoe — zowel voor de primaire producent als voor verwerking, handel en de consument — van essentieel belang.

Een aantal kenmerken die betrekking hebben op kwaliteit zijn: voedingswaarde, onschadelijkheid, produktiewijze (inclusief het gebruik van hulpmiddelen), samenstelling, uiterlijk, geur, smaak, houdbaarheid en gemak.

Voor de bewaking en de ontwikkeling van verschillende van deze kwaliteitsaspecten is er een samenhang noodzakelijk in de gehele produktieketen van primaire produkt tot eindprodukt.

Onschadelijkheid

In de dierlijke produktie wordt mede door de traditionele wijze van vlees- en pluimveekeuring voldoende aandacht besteed aan de gezondheid van het produkt vanuit een oogpunt van afwezig zijn van al of niet op de mens overdraagbare dierziekten. Voor wat betreft de gehele zuivelsector, waar pasteurisatie op grote schaal kan worden toegepast, mogen de werkzaamheden van de privaatrechtelijke controle-instellingen, die mede hebben geleid tot de uitstekende naam die het Nederlandse zuivelprodukt geniet, niet onvermeld blijven. Bij vis en visprodukten is incidenteel ook aandacht besteed aan de gezondheidsbescherming. Zo zijn er voor haring regels ontworpen in relatie tot de haringworm. Voor schelpdieren vinden er bacteriologische controles plaats.

Daarnaast wordt er voor vrijwel alle dierlijke produkten survey-onderzoek verricht naar het voorkomen van residuen van milieu-kritische stoffen zoals die van bestrijdingsmiddelen, polychloorbifenyilverbindingen, zware metalen etc. Een toenemende behoefte aan beleid en regelgeving van deze kwaliteitskenmerken is echter duidelijk waarneembaar.

Op dit moment worden onderzoeken uitgevoerd naar het voorkomen van zware metalen (cadmium, arseen, kwik en lood), waarbij zich de volgende vragen voordoen:

1. Wat zijn de verontreinigingsbronnen die leiden tot het voorkomen van zware metalen in het milieu (o.a. luchtverontreiniging, meststoffen zoals compost en zuiveringsslib) en wat kan hiertegen worden gedaan.
2. Hoe verloopt de overdracht van deze zware metalen van bodem naar gewas en van gewas naar dier.
3. Welke gehalten aan zware metalen komen thans voor in verschillende voedingsmiddelen.

4. Wat zijn de toxicologische grenzen ter bescherming van de consument.

Binnen de overheid vindt thans overleg plaats om te komen tot adviesnormen voor de gehalten aan zware metalen in voedingsmiddelen. Tevens worden maatregelen voorbereid om verontreiniging van de voedselketen tegen te gaan (o.m. Meststoffenwet, Landbouwkwaliteitswet en Veevoedernormen).

Productiewijze en gebruik van hulpmiddelen

De veehouderij heeft een stormachtige ontwikkeling doorgemaakt en de groei van de pluimvee- en varkensstapel is spectaculair geweest. De hiermee gepaard gaande intensivering heeft de belangstelling van de consument gewekt voor de wijze waarop het produkt wordt voortgebracht. Het dier heeft het recht een dierwaardig bestaan te leiden. Daarnaast is er in bepaalde gevallen sprake van verband tussen produkt-kwaliteit en de behandeling van het dier tijdens het leven (o.m. spierdegeneratie en andere afwijkingen bij varkens).

Bij pluimvee is het Landbouwkwaliteitsbesluit 'Scharreleieren', de produktie van scharreleieren in de zin van dit besluit vindt in toenemende mate plaats, een voorbeeld van regelgeving op dit terrein. Ook voor de varkenshouderij zullen soortgelijke besluiten ontwikkeld kunnen worden waarbij gedacht kan worden aan o.m. de volgende factoren voor de huisvesting: gesloten vloeren met strooisel; klimaatsregeling en goede ventilatie; voldoende loopruimte en uitloopmogelijkheid. Daarnaast moeten niet noodzakelijke ingrepen op het dierlijk lichaam achterwege blijven, in welk verband ingrepen als castratie, couperen van staarten, splijten van tongen en snavelbranden nadere overweging behoeven.

De door de regering aangekondigde nieuwe Gezondheidswet voor Dieren en de Landbouwkwaliteitswet zijn de wettelijke kaders voor het treffen van deze regelingen.

Ten behoeve van de veiligheid van het te consumeren produkt zal het metabolisme

van veevoederadditieven en diergeneesmiddelen in landbouwhuisdieren bekend moeten zijn, alvorens gefundeerde uitspraken gedaan kunnen worden over eventuele residu-toxiciteit voor de mens.

Hulpstoffen

De samenstelling van verwerkte dierlijke produkten is sterk aan verandering onderhevig geweest met name door de overgang van de ambachtelijke op de industriële produktie. Bij de technologische ontwikkelingen is gebruik gemaakt van kennis inzake fysische, chemische en microbiologische eigenschappen van de dierlijke produkten en van hulpstoffen zoals geur-, kleur- en smaakstoffen, emulgatoren en antioxydantie.

Door onderzoek ontstaan er steeds nieuwe verwerkingsmogelijkheden.

Bij de produktie is het gebruik van hulpstoffen noodzakelijk.

Hierover zijn kritische geluiden waarneembaar. Op de 13e bijeenkomst van het Codex Comité voor Voedingsmiddelen Toevoegingen, die in september 1979 te 's-Gravenhage werd gehouden, is gebleken dat er in brede kring behoefte bestaat aan herbezinning op het gebruik van een aantal toevoegingen.

Per produktiegroep zal worden nagegaan welke stoffen onontbeerlijk zijn.

Voorbeelden van additieven waarvan het gebruik thans becritiseerd wordt, zijn:

- Nitraat en nitriet in vleeswaren en kaas.

Een eventueel verbod voor dit gebruik zal zeer verstrekkende gevolgen hebben voor de produktie zelf en de kwaliteitsbewaking. Het risico voor het ontstaan van *Clostridium botulinum* infecties is daarmee weer geheel terug.

- Natamycine als schimmelwerend middel op kaas.

Dit is een garantie voor remming van schimmelgroei en daardoor van de afwezigheid van mycotoxinen in het produkt.

(In de E.G. zal een definitieve beslissing mede worden bepaald door de uitspraak die het Wetenschappelijk Comité voor de menselijke voeding over deze stof heeft gedaan¹.)

Naast het omschrijven van bepaalde produkten en de naamgeving, zullen voor produkten verschillende kwaliteitsklassen kunnen worden geïntroduceerd waarin diverse kwaliteitskenmerken tot uiting komen.

Zo wordt momenteel gewerkt aan een regeling voor rookworst waarbij

- het gebruik van vleesvervangende eiwitten;
 - het eventueel gebruik van separator vlees;
 - het vetgehalte;
 - het gehalte aan collageen-vrij vlees-eiwit en
 - het eventuele gebruik van zetmeel;
- uitgangscriteria zullen zijn voor te ontwikkelen indelingsklassen.

Bij discussies over dergelijke onderwerpen is een groeiende belangstelling voor het ambachtelijk bereide produkt waar te nemen (boerenkaas, door de slager bereide vleeswaren). Ongetwijfeld zal de industriële produktie hierop willen inspelen en produktie hiertoe aanpassen.

Bij ambachtelijke slagerijen valt ook het omgekeerde waar te nemen. Op kleine schaal gaat men er in deze kringen toe over (vlees)conserven te bereiden voor bijvoorbeeld vakantiedoeleinden. Dit echter zonder voldoende kennis en technische voorzieningen. Dit kan verhoogde gevaren voor de kwaliteit van het produkt met zich mee brengen (o.m. risico voor voedselvergiftiging). De taak van de dierenarts wordt hierdoor verzwaaard.

Dit alles zal gepaard gaan met een toenemende vraag tot regelgeving en controle. Door wijzigingen in het aanbod van de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong zullen voedingsgewoonten mogelijk veranderen. Een afgestemd kwaliteitsbeleid zal hierop moeten inspelen.

Taak van de dierenarts

De taak van de keuringsdierenarts is van oudsher voornamelijk geconcentreerd in de vleeskeuring, waarbij de accenten in de werkzaamheden liggen op het verwijderen van zieke dieren, toezicht op de hygiëne tijdens slachten en be- en verwerken van vlees alsmede op het repressieve toezicht.

Sedert de zestiger jaren is daarbij gekomen de residue-controle van o.m. groeibevorderende middelen, antibiotica en landbouwbestrijdingsmiddelen. In dit verband moet worden opgemerkt dat bijvoorbeeld de controle op het voorkomen van landbouwbestrijdingsmiddelen door de centrale overheid wordt verricht, dit omdat de organisatie van de huidige vleeskeuring een aanpak in deze door de lokale vleeskeuringsdiensten niet mogelijk maakt. Daarnaast is er van de wens en de noodzaak tot koppeling van gegevens met betrekking tot dieren tijdens de mestperiode en vleeskeuring vice-versa nog onvoldoende gerealiseerd. Gebruik van hulpmiddelen in de veehouderij en wettelijke ontwikkelingen op dit terrein (landbouwkwaliteitsbesluit gemedicineerde voeders, veevoederadditievenverordeningen, diergeneesmiddelenwet) dwingen tot duidelijke beleidsafspraken op dit terrein.

Ook zal de keuringsdierenarts in zijn taak steeds duidelijker te maken krijgen met andere produktievormen.

Voor de verwerking van vlees tot vleeswaren is er eveneens in toenemende mate een taak weggelegd voor keuringsdierenartsen zoals:

- Het toezicht en de medeverantwoordelijkheid voor het verhittingsproces voor wat betreft: verhittings- en afkoelschema's, incubatietests, felsnaadcontroles, coagulatie- c.q. fosfatase test.
- Houdbaarheidscriteria en de aanduiding daarvan op de verpakking.
- De wateractiviteit in relatie met de produktiewijze en houdbaarheid.
- De pekelsamenstelling en het spuitpercentage.

¹ 'Rapport van het Wetenschappelijk Comité voor de menselijke voeding over natamycine', opgenomen in 'Verslagen van het Wetenschappelijk Comité voor de menselijke voeding' negende reeks, 1979.

- De produktie en het gebruik van separatorvlees.
- De samenstelling o.m. in verband met de gebruikte vleessoorten.
- Het gebruik van vleesvreemde eiwitten.

Deze controles, welke nog voornamelijk worden uitgevoerd voor de export certificering, vereisen o.a. een technologische know-how.

In de toekomst zullen keuringsdierenartsen geconfronteerd kunnen worden met wijzigingen in het additieven-beleid, ontwikkeling van verschillende kwaliteitscriteria van nieuwe produkten en declaratievoorschriften.

Waarschijnlijk zal de taak van de dierenarts in de produktie en verwerkingsfasen niet alleen op het gebied van de vleeskeuring een breder perspectief krijgen. De vraag kan n.l. worden gesteld of keuringsdierenartsen kunnen worden ingeschakeld bij kwaliteitskeuringen van andere dierlijke produkten zoals eiproducten, konijnen, vis en schaaldieren, wild, e.d. — die ontwikkeld zullen worden in het kader van het door de Minister van Landbouw en Visserij aangekondigde kwaliteitsbeleid — en in toenemende mate bij de werkzaamheden van de huidige en toekomstige taken voor de Keuringsdiensten van Waren in de consumentenfase.

Volgen van de ontwikkelingen

De vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong bestaat thans uit de afdelingen Chemie, Microbiologie, Technologie, Melkhygiëne, Voedingsmiddelenhygiëne en Toegepaste Vleeshygiëne.

Opvallend is dat in de gehele vakgroepbenaming het woord vleeskeuring niet voorkomt en dat de organisatorische structuur al in zekere mate is afgestemd op de gesignaleerde maatschappelijke ontwikkelingen en tendenzen.

De integratie van de afdelingen binnen de vakgroep op het gebied van onderwijs en onderzoek betekent een belangrijke stimulans voor de opleiding en belangstelling van dierenartsen voor de bevordering en bewaking van de kwaliteit. Een intensieve samenwerking van deze vakgroep met vrijwel alle andere vakgroepen en afdelingen binnen de Faculteit en met relevante vakgroepen van onder meer de Landbouw Hogeschool biedt aan toekomstige dierenartsen grote mogelijkheden terzake van onderzoek en onderwijs in relatie tot hun toekomstige taken bij toezicht, inspectie of beleid.

Door middel van P.A.O.-cursussen kan met de afgestudeerde dierenarts worden ingegaan op de specifieke ontwikkelingen op het gebied van de kwaliteit van levensmiddelen van dierlijke oorsprong. Zo hebben van de ca 250 in de vleeskeuring werkzame dierenartsen resp. 51, 79 en 47 belangstellenden deelgenomen aan de P.A.O.-cursussen 'produktiecontrole vleeswarenfabrieken', 'vleestechnologie' en 'bijzondere vleestechnologie'. Deze cursussen werden georganiseerd door de afdeling Technologie en zijn een voorbeeld voor het vele werk en de grote belangstelling op dit terrein.

Een speciaal dankwoord in dit jubileum nummer van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, voor de leiding, inzet en stimulans van prof. ir. B. Krol en zijn staf, gedurende het eerste decennium van het bestaan van de afdeling Technologie.

Wateractiviteitsmetingen en de betekenis van de wateractiviteit als houdbaarheidsparameter van vleesprodukten

Water Activity as a Parameter of Keeping Quality

H. Labots en F. K. Stekelenburg¹

SAMENVATTING

De wateractiviteit (a_w), een veel gebruikte parameter voor de houdbaarheid van voedingsmiddelen, is ook voor vleesprodukten actueel. Dit is een gevolg van het verschijnen van de Richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen inzake gezondheidsvraagstukken van het intracommunautaire handelsverkeer in vleesprodukten op 21 december 1976.

De wateractiviteit, het quotiënt van de evengewichtswaterdampspanning van een produkt en de evengewichtsdampspanning van zuiver water, kan op verschillende manieren bepaald worden. Betrouwbare uitkomsten werden verkregen met een elektrische hygrometer, de Sinascope. De eveneens vaak gebruikte draadhygrometer van Lufft gaf minder goede uitkomsten.

De door de Raad aangevaarde indeling van vleesprodukten in volledig en onvolledig behandelde produkten, zulks op grond van pH- en a_w -waarden, is niet erg logisch en is wetenschappelijk onvoldoende onderbouwd.

SUMMARY

Water activity (a_w) is an important property of foods, particularly in relation to the keeping quality.

Ever since the Council Directive 77/99/EEC of December 21, 1976 regarding sanitary conditions of meat products for inter-community trade came into operation, water activity was introduced as a parameter in the assessment of meat products.

Water activity, i.e. the ratio of the equilibrium vapour pressure of the product to the equilibrium vapour pressure of pure water, can be determined by various methods. Reliable results were obtained using the Sinascope, an electronic hygrometer. Less accurate results were obtained with Lufft's polyamide thread hygrometer.

The distinction between perishable and storable meat products, based on pH and a_w , is not very rational and lacks a sufficiently scientific foundation.

¹ Drs. H. Labots en F. K. Stekelenburg, CIVO-Technologie, afd. Nederlands Centrum voor Vlees-technologie, postbus 360, 3700 AJ Zeist.

1. INLEIDING

Ruim 20 jaar geleden heeft Scott (12) een duidelijk verband gelegd tussen de wateractiviteit (a_w) van een voedingsmiddel enerzijds en de vermeerderingsmogelijkheden van micro-organismen in dat voedingsmiddel anderzijds.

Scott heeft de wateractiviteit (a_w) gedefinieerd als het quotiënt van de evenwichtswaterdampspanning (p) van een produkt en de evenwichtsdampspanning (p_0) van zuiver water — gemeten bij dezelfde temperatuur en atmosferische druk —

$$a_w = \frac{p}{p_0}$$

De a_w van zuiver water is dan per definitie gelijk aan 1 en de a_w van een volkomen droog produkt is gelijk aan 0.

Sindsdien heeft het begrip wateractiviteit een steeds grotere betekenis gekregen (1, 5). Er is veel onderzoek verricht om vast te stellen tot welke a_w -waarden de verschillende soorten micro-organismen, en met name de pathogene soorten, zich nog kunnen vermeerderen (tabel 1).

De meeste voedingsmiddelen die zonder verdere behandeling geconsumeerd kunnen worden, hebben a_w -waarden tussen 0,80 en 1,00.

Tabel 1. Minimum a_w -waarden voor de ontwikkeling van bij vlees en vleesprodukten voorkomende micro-organismen.

a_w	bacteriën	gisten	schimmels
0,98	Clostridium ¹ Pseudomonas*		
0,97	Clostridium ²		
0,96	Flavobacterium, Klebsiella, Lactobacillus*, Proteus*, Pseudomonas*, Shigella		
0,95	Alcaligenes, Bacillus, Citrobacter, Clostridium ¹ , Enterobacter, Escherichia, Proteus, Pseudomonas, Salmonella, Serratia, Vibrio		
0,94	Lactobacillus, Microbacterium, Pediococcus, Streptococcus*		
0,93	Lactobacillus*, Streptococcus, Vibrio*		Rhizopus, Mucor
0,92		Rhodotorula, Pichia	
0,91	Corynebacterium, Staphylococcus ⁴ , Streptococcus*	—	—
0,90	Micrococcus, Pediococcus, Lactobacillus*	Saccharomyces, Hansenula	—
0,88	—	Candida, Torulopsis	Cladosporium
0,87	—	Debaryomyces	—
0,86	Staphylococcus ⁵	—	—
0,85	—	—	Penicillium
0,75	halofiele bacteriën	—	—
0,65	—	—	Aspergillus

* enkele stammen

¹ *C. botulinum* C

² *C. botulinum* E en enkele stammen van *C. perfringens*

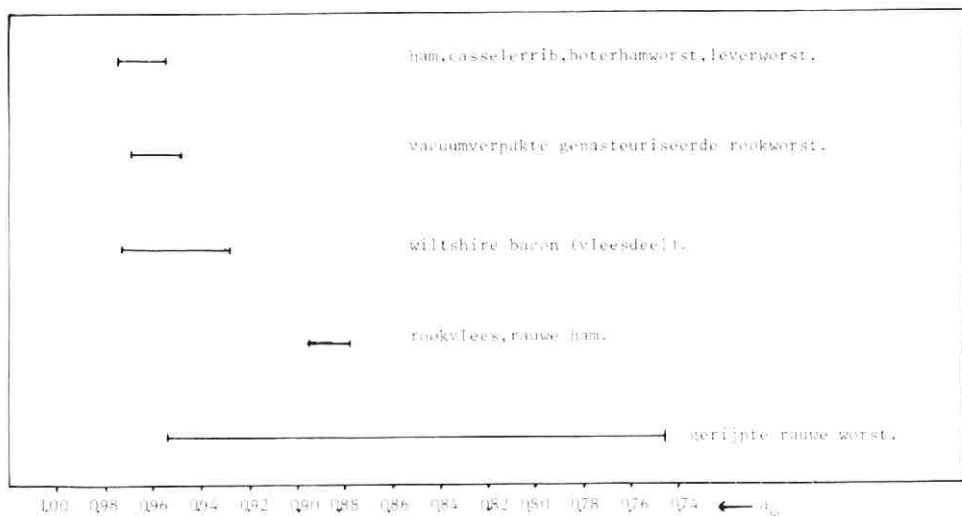
³ *C. botulinum* A en B en *C. perfringens*

⁴ anaeroob

⁵ aeroob

(naar Leistner & Rödel (4)).

Fig. 1. Wateractiviteit (a_w) van enkele groepen vleesprodukten.



In fig. 1 is een grafisch overzicht gegeven van de a_w -waarden van de meest gebruikelijke produkten in Nederland.

Een vergelijking met tabel 1 en fig. 1 leert dat op zich de wateractiviteit van vleesprodukten geen voldoende zekerheid biedt dat micro-organismen zich niet kunnen vermeerderen in of op vleesprodukten.

Daarom leggen zowel de Richtlijn van de Raad van Europa van 21 december 1976 inzake gezondheidsvraagstukken van het intracommunautaire handelsverkeer in vleesprodukten als ook de hiervan afgeleide Beschikking uitvoer vleesprodukten 1977 en de gewijzigde Beschikking 1979 de nadruk op a_w en pH als houdbaarheidsbepalende factoren.

De basis voor de meeste a_w -bepalingen is de verlaging van de evenichtswaterdampspanning van een produkt als gevolg van de 'binding' van watermoleculen, in overeenstemming dus met de a_w -definitie van Scott (12).

De volgende methoden worden voor de a_w -bepaling toegepast: vriespuntsdaling (8), manometer (3, 8), dauwpuntsprincipe (7), grafische interpolatiemethode (8), gewichtstoename (microkristallijn cellulose) (3, 8), verandering geleidbaarheid van electrolyten (2, 3, 8, 11), veranderingen van afmetingen (haarhygrometers) (3, 10, 11).

Voor de a_w -bepaling van voedingsmiddelen worden in Nederland vooral gebruikt de Sinascope, een elektrische hygrometer, de Lufft-meter, een nyldraad-hygrometer, en verschillende dauwpuntsapparaten.

In verband met de noodzaak vaker a_w -waarden te meten, was het gewenst een onderzoek in te stellen naar de meetresultaten die verkregen werden met de twee verschillende soorten apparaten die in de laboratoria van de vleeswarenindustrieën gebruikt worden, nl. de Sinascope en de Lufft-meter.

Een aantal laboratoria van de vleeswarenindustrie en enkele andere laboratoria hebben meegewerkt aan dit onderzoek.

2. VERGELIJKENDE ONDERZOEKINGEN MET SINASCOPE EN LUFFT-METER

2.1. Materiaal en methoden

Een vijftal vleesprodukten werden gecutterd. De aldus verkregen vleeswaar werd in 50 of 100 g hoeveelheden vacuüm verpakt en bij 0-2° C opgeslagen. De monsters werden verzonden aan de deelnemende laboratoria en daar binnen een week gemeten. Bij de eerste rondzending werden boterhamworst en metworst onderzocht, bij de tweede leverworst, rookvlees en boeremetworst. Iking en meting dienden te worden uitgevoerd volgens toegezonden voorschriften.

Op 3 laboratoria werd een Sinascope gebruikt (Sina AG te Zürich, nieuwe naam: Novosina, importeur Pedak te Panningen); meestal werden de metingen

uitgevoerd met meer dan één meetkop (voeler). Op 4 laboratoria zijn metingen verricht met een Lufft- a_w -meter (Lufft AG te Stuttgart), die ontwikkeld is in samenwerking met Bundesanstalt für Fleischforschung te Kulmbach (10).

2.2. Resultaten

In eerste instantie is vastgesteld of de rondzendmonsters voldoende vergelijkbaar waren en of de wateractiviteit tijdens bewaren niet veranderde.

De uitkomsten van metingen met verschillende pakjes op verschillende dagen en een tweetal produkten toonden aan dat de reproduceerbaarheid van de metingen met een Sinascope goed was: de standaardafwijking varieerde, afhankelijk van meetkop en produkt, van 0,001 tot 0,004. Deze standaardafwijking was vergelijkbaar met die van andere onderzoekers (2, 13) die de a_w van vleesprodukten hadden bepaald en kwam overeen met de standaardafwijking die wordt gevonden bij het meten van de a_w van verzadigde zoutoplossingen (13).

De uitkomsten van de metingen in de verschillende laboratoria zijn samengevat in tabel 2.

Eén laboratorium had ijking en meting met behulp van de Lufft-meter uitgevoerd bij 15° C, een ander bij 24° C. Om een vergelijking van de verkregen uitkomsten mogelijk te maken, zijn alle waarden omgerekend op uitkomsten bij 25° C; daarbij werd gebruik gemaakt van coëfficiënten van Young (15) en Northolt (7).

De met de Sina-apparaten verkregen uitkomsten vertoonden een vrij geringe spreiding: de standaardafwijking varieerde van 0,001 tot 0,005.

De spreiding van de meetresultaten verkregen met de Lufft-meters was veel groter: de standaardafwijking varieerde van 0,005 tot 0,016. De gemiddelde uitkomsten verkregen met de Lufft-meters waren in bijna alle gevallen hoger dan de gemiddelde uitkomsten van de Sinascope.

Bij de uitwerking van de ijkresultaten van de Lufft-meter met de 3 bij het ringonderzoek voorgeschreven verzadigde zoutoplossingen, te weten NaCl , $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ en $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, bleek dat wanneer de

wijzer van de meter bij de ijking met $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ op 0,900 was gebracht, aanzienlijke correcties moesten worden toegepast, zowel voor het hoge a_w -gebied als voor het lage (resp. 0,98 en 0,75). Volgens de nog steeds geldende ijkvoorschriften van de Lufft-meter is ijking met één ijkzout, $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, echter voldoende.

Past men dit voorschrift toe dan worden a_w -waarden gevonden die lager liggen dan die bepaald met de Sinascope; dit was verschillende malen geconstateerd bij vergelijking van a_w -waarden verkregen met beide instrumenten. Ook de uitkomsten van De Vor (14) geven duidelijk aan dat de met de Lufft-meter gevonden waarden te laag zijn. Een verklaring van dit verschijnsel kan niet worden gegeven. De uitkomsten van een aantal metingen aan de eerder genoemde vleeswarenmonsters met behulp van een dauwpuntsmeter, die niet in tabel 2 zijn opgenomen, komen met name in het a_w -gebied boven 0,90 goed overeen met de uitkomsten van de Sinascope.

2.3. Discussie

Het Sina-apparaat is geschikt voor de bepaling van de a_w van vleesprodukten. Ijking en meting vergen betrekkelijk weinig tijd; het ijken met 3 ijkzouten duurt niet langer dan 3 uur en het meten van een monster vleesprodukt neemt een uur in beslag. Van te voren dienen de monsters wel enige tijd bij 25° C geëquilibreerd te worden. De spreiding van de uitkomsten zowel binnen het laboratorium als tussen de laboratoria is bevredigend. Onder normale omstandigheden behoeft ijking niet vaker dan 1 maal per maand tot 1 maal per 2 maanden te worden herhaald. Het Lufft-apparaat is minder geschikt voor de bepaling van de a_w . Het ijken met 3 ijkzouten neemt 9 à 10 uur in beslag. De monsters moeten enige tijd vóór de meting op de gewenste temperatuur, bijvoorbeeld 25° C, worden gebracht; de a_w -meting duurt dan per monster ongeveer 3 uur. De spreiding van de uitkomsten is vrij groot, zowel binnen het laboratorium als tussen de laboratoria. Er worden uitkomsten verkregen die te hoog zijn, althans in vergelijking met de Sinascope-waarden. Wan-

Tabel 2. Uitkomsten a_w -bepalingen in verschillende vleesprodukten door verschillende laboratoria.

type meter	bedrijfs- code	meet- kop	temperatuur °C	boterham- worst	leverworst	a_w bij 25 °C rookvlees	metworst	boere- metworst
Sina	O	1	25	0,968	0,975	0,897	0,866-0,873	0,803
		2	25	0,968	0,971	0,897	0,864-0,872	0,814
	V _O	1	25	0,968	0,979	0,891	0,869	0,808
		2	25	0,970	0,977	0,891	0,867	0,817
	I	1	25	—	0,968-0,959	0,898-0,894	—	0,806-0,808
		2	25	—	0,971-0,968	0,897-0,894	—	0,808-0,810
	gemiddelden standaardafwijking			0,9685	0,9727	0,8947	0,8685	0,8097
				0,0010	0,0051	0,0022	0,0013	0,0047
	M	1	24	0,978	0,975	0,894	0,871	0,807
	V	1	20	0,998	0,981	0,896	0,890	0,826
Lufft	P	2	20	0,994	0,978	0,895	0,902	0,829
		1	15	0,958	0,978	0,892	0,869	0,821
	V _O	2	15	0,973	0,973	0,889	0,895	0,821
		1	25	0,989	0,968	0,882	0,889	0,808
	gemiddelden standaardafwijking			0,977	0,979	0,850	0,878	0,790
				0,9810	0,9761	0,8854	0,8849	0,8146
				0,0138	0,0045	0,0163	0,0123	0,0138

neer de meetdozen met voorzichtigheid worden behandeld en de ijklijn wordt bepaald zonder de wijzer steeds op 0,90 te brengen, behoeft de ijkling niet vaker dan 1 à 2 maal per maand te worden uitgevoerd.

De goede resultaten met de Lufft-meter bij andere onderzoeken (10, 11) hangen wellicht samen met de omstandigheid dat daarbij de meters steeds in een geklimatiseerde ruimte worden bewaard.

3. A_w EN pH ALS HOUDBAARHEIDSPARAMETERS VAN VLEESPRODUKTEN

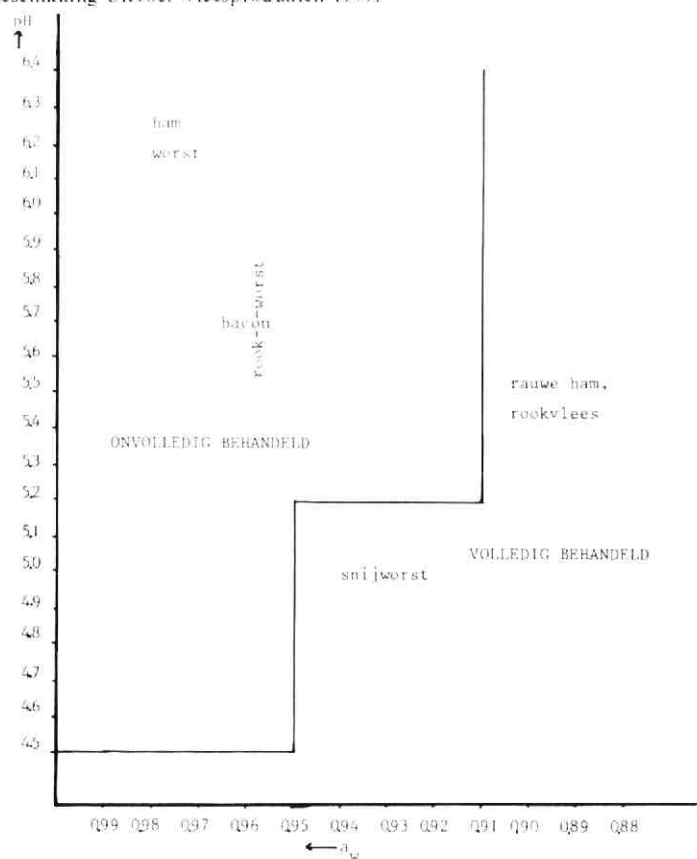
In de reeds in de inleiding genoemde Richtlijn van de Raad van Europa is onderscheid gemaakt tussen vers vlees en vleesprodukten. Vleesprodukten zijn daar gedefinieerd als produkten vervaardigd van of met vlees dat een behandeling heeft ondergaan ten einde een bepaalde houdbaarheid te verzekeren (art. 2.1 a).

De behandelingen worden in eerste aanleg beperkt tot verhitten, zouten of drogen, apart of gecombineerd (art. 2.1 d), terwijl later ook roken, rijpen en toegestane toevoegingsmiddelen zijn genoemd (art. 3.4). Vlees kan alleen als behandeld worden beschouwd wanneer de a_w kleiner is dan 0,97 of als bij hartdoorsnijding kan worden geconstateerd dat de kenmerken van vers vlees zijn verdwenen (art. 26).

Onderscheid wordt gemaakt in volledige en onvolledige behandelingen.

Een produkt is volledig behandeld wanneer het in een gesloten verpakking zodanig is verhit dat het bij bebroeding bij 37° C microbiologisch stabiel blijft of wanneer het produkt zodanige a_w - en pH-waarden heeft dat het in gezondheidsopzicht betrouwbaar is. De grenswaarden tussen volledig en onvolledig behandelde vleesprodukten zijn in fig. 2 door een lijn

Fig. 2. Grafische indeling van vleesprodukten naar a_w en pH volgens de richtlijn van de Raad van de E.G. en de Beschikking Uitvoer Vleesprodukten 1977.



weergegeven. Produkten die zich rechts van de lijn of onder de lijn bevinden zijn volledig behandeld; deze produkten kunnen zonder nadere aanduiding van bewaar temperatuur en houdbaarheids termijn worden gedistribueerd.

Produkten die zich links van of boven de lijn bevinden zijn onvolledig behandeld; zij moeten vergezeld zijn van aanwijzingen over opslagtemperatuur en -tijd. De in fig. 1 vermelde produktgroepen zijn ook in fig. 2 aangegeven.

Deze indeling is volledig overgenomen in de Beschikking Uitvoer Vleesprodukten 1977/1979.

De in fig. 2 geschetste indeling kan alleen in de praktijk worden toegepast wanneer naast voorschriften voor de meting van de pH ook voorschriften voor de meting van de a_w beschikbaar zijn. Uit het voorgaande moge duidelijk zijn dat er meetinstrumenten zijn die met voldoende betrouwbaarheid de a_w kunnen meten.

De wateractiviteit is echter niet in alle delen van het vleesprodukt hetzelfde; in vele gevallen zal de a_w in het hart van rauwe produkten die zijn gedroogd, hoger zijn dan in de rand. Verder zal de a_w van het vleesdeel van bijv. bacon anders zijn dan die van het spek.

In een ontwerp-richtlijn hierover is voorgesteld de a_w steeds te bepalen in het vleesdeel van behandelde deelstukken; de ervaring is dat deze a_w steeds hoger is dan van het spekleel. Vervolgens is voorgesteld een deelstuk zowel in het hart als op een andere plaats te bemonsteren; de hoogste waarde zal dan verder in de beoordeling worden betrokken.

De ontwerp-richtlijn voorziet in vrij ruime mogelijkheden tot overschrijding van de in de Richtlijn genoemde grenswaarden van 0,91 en 0,95.

De door de Raad van de EG aanvaarde indeling maakt een wat grillige indruk (fig. 2). De indeling is gebaseerd op ideeën van de Bundesanstalt für Fleischforschung in Kulmbach (2, 4, 9), die meer een praktische dan een wetenschappelijk verantwoorde indeling beoogden.

Bovendien houdt deze indeling welbewust geen rekening met andere remmende factoren in vleesprodukten, zoals nitriet en verhittingsintensiteit.

Daardoor is een indeling ontstaan in houdbare en niet-houdbare vleesprodukten, waarin het accent te sterk op de veiligheid is gelegd.

Recentelijk is van Duitse zijde op deze indeling een correctie aangebracht (6), nl. het concept van de shelf-stable products. Produkten die in de verpakking zijn verhit tot tot harttemperaturen van 80 à 90° C en een a_w hebben die kleiner is dan 0,95, zouden als houdbare produkten kunnen worden beschouwd, omdat alle vegetatieve cellen zijn gedood en bacteriesporen beneden $a_w = 0,95$ niet kunnen ontkiemen of uitgroeien.

Door dit concept, dat overigens parallel loopt aan de Nederlandse opvatting dat stabiele produkten ook kunnen worden verkregen door een goede combinatie van verhitting, nitriet en pH-verlaging (vacuüm verpakte, gepasteuriseerde rookworst), is de indeling van vleesprodukten in volledig en onvolledig behandelde produkten op basis van a_w en pH zonder betekenis geworden.

LITERATUUR

1. Hansen, N. H. und Riemann, H.: Mikrobiologische Beschaffenheit von vorverpacktem Fleisch und vorverpackten Fleischwaren. *Fleischwirtschaft*, 14, 861, (1962).
2. Karan-Djurdjic, S. und Leistner L.: Messung der Wasseraktivität von Fleisch und Fleischwaren mit dem Sina-Gerät. *Fleischwirtschaft*, 50, 1104, (1970).
3. Labuza, T. P. e.a.: Water activity determination: a Collaborative study of different methods. *J. Food Sci.*, 41, 910, (1976).
4. Leistner, L. und Rödel, W.: The significance of water activity for micro-organisms in meat. In: R.B. Duckworth (Ed). *Water relations of foods*. Acad. Press, London-New York-San Francisco 1975.
5. Leistner, L. und Rödel W.: Die Wasseraktivität bei Fleisch und Fleischwaren. *Dtsch. Z. Lebensm., Technol.*, 26, 169, (1975).
6. Leistner, L., Wirth, F. und Vuković.: SSP (shelf stable products)- Fleischerzeugnisse mit Zukunft. *Fleischwirtschaft*, 59, 1313, (1979).

7. Northolt M. D.: Onderzoekingen naar de wateractiviteit van vleeswaren met behulp van een dauwpuntsmeter. *Voedingsmiddelentechnol.*, 4, (36), 118, (1973).
8. Prior, B. A.: Measurement of water activity in foods: a review. *J. Food Prot.*, 42, 668, (1979).
9. Rödel, W.: Einstufung von Fleischerzeugnissen in leicht verderbliche, verderbliche und lagerfähige Produkte auf Grund des pH-Wertes und a_w-Wertes. Inaug. Diss. F.U. Berlin, 1975.
10. Rödel, W., Ponert, H. und Leistner, L.: Verbessertes a_w-Wert-Messer zur Bestimmung der Wasseraktivität (a_w-Wert) von Fleisch und Fleischwaren. *Fleischwirtschaft*, 55, 557, (1975).
11. Rödel, W., Krispien, K. und Leistner, L.: Messung der Wasseraktivität (a_w-Wert) von Fleisch und Fleischerzeugnissen. *Fleischwirtschaft*, 59, 831, (1979).
12. Scott, W. J.: Water relations of food spoilage micro-organisms. *Adv. Food Res.*, 7, 83, (1957).
13. Troller, J. A.: Statistical analyses of a_w measurements obtained with the Sina scope. *J. Food Sci.*, 42, 86, (1977).
14. Vor, H. de: Een onderzoek naar de reproduceerbaarheid van a_w-waarden, gemeten met behulp van een Lufft-a_w-Wert Messer, Model 5803. *Voedingsmiddelentechnol.*, 9, (36), 10, (1976).
15. Young, J. F.: Humidity control in the laboratory using salt solutions. A review. *J. Appl. Chemistry*, 17, 241, (1967).

boekbespreking

Kleine Kynologie

Wilhelm Wegner

(2e druk. Terra Verlag Konstanz, 1979).

Voor de bespreking van dit boek, zou ik ten dele willen verwijzen naar die van de eerste druk, welke verschenen is in het *Tijdschr. Diergeneesk.* 103 (23) (1978).

Mijn enthousiasme voor dit goede boek is alleen maar gestegen. Er zijn, verspreid over alle hoofdstukken, 117 pagina's bijgekomen. Was de eerste druk nog gebrocheerd, deze tweede is een stevig gebonden boek geworden in blauw linnen band. Papier en druk zijn beide verbeterd.

De geletterde hoofdstukken bevatten nog dezelfde onderwerpen. Heel belangwekkend blijft het eerste hoofdstuk (A) over 'het houden van honden'. Daarin worden ons populatie-dichtheden van honden vergelijkt getoond. We vernemen het nodige over de sociale impact van de honden-houderij, over hond-mensrelaties, die reiken van het eten van honden tot de troeteltrend en zelfs tot perversiteiten als Sodomie.

De hoeveelheden faeces en urine die onze lievelingen aan de openbare weg toevertrouwen zijn nauwkeurig berekend. Dat zijn dan 50 ton faecaliën en 10.000 liter urine per dag voor New York City en 40.000 ton faeces met 1 miljoen liter urine per jaar voor West Duitsland. Over Idaarderadeel en Kloevinge kwam ik niks tegen! En passant vernemen we

ook, dat er in de V.S. jaarlijks 500.000 honden gestolen worden. Mag ik het bij deze paar voorbeelden laten?

Dat eerste hoofdstuk is alleen al de prijs van het boek waard. We vinden er een schat van gegevens in, die wij in onze wetenschappelijke literatuur niet tegenkomen, maar die voor ons als praktiserende dierenartsen, werkend onder en vóór de mensen, zeer de moeite waard zijn. Over de overige hoofdstukken kan ik kort zijn. Zij handelen over: bouw, functie en algemene dispositie van de hond, over genetica en over de rassen met hun speciale disposities.

Er is ook een gedeelte dat 'aanhang' wordt genoemd en dat handelt over de kat en over de Zoönosen. Waarlijk meer waard dan de zo weinig pretentieuze betiteling van 'aanhang'.

De literatuurlijst is nog weer langer geworden en tot 74 pagina's uitgegroeid die tezamen 1545 publicaties vermelden.

De zich zo bescheiden opstellende auteur — hetgeen alleen al uit de titel van het boek blijkt — geeft ons en de verantwoordelijke fokkers van onze vele rashonden, zeer behartenswaardige adviezen mee. Hij pleit voor samenwerking tussen dierenartsen, genetici en fokkers.

Voor het overige geldt mijn bespreking van de eerste druk onverkort.

Voor studenten, dierenartsen, en gevorderde kynologen met klem aanbevolen.

M. A. J. Verwer.

Opslagstabiliteit van Gelderse rookworst waarin 20% varkensseparatorvlees is verwerkt

Storage Stability of Guelders Smoked Sausage (Gelderse rookworst) Containing 20 per cent Mechanically Processed Pork

G. P. L. van den Hazelkamp¹, J. H. Houben en B. Krol²

SAMENVATTING

Gelderse rookworst bereid met separatorvlees van varkensbeenderen (20%) en als referentie met handgewonnen restvlees (van dezelfde partij beenderen) werd na verschillende opslagtijden (0, 4 en 8 weken 12° C) chemisch en sensorisch onderzocht. De beendersoort werd gevarieerd (hambotten en wervels), evenals de opslagtijd van de beenderen (vers en 6 weken -18° C). Bij de bereiding van de produkten werden verder variaties op het ascorbinaat als antioxidant onderzocht. De verse produkten met separatorvlees werden over het algemeen wat hun inwendige en uitwendige kleur betreft als beter beoordeeld dan de overeenkomstige produkten bereid met 'manueel' restvlees; wat hun smaak betreft echter als minder. De produkten met wervel-restvlees werden over het algemeen meer gewaardeerd dan die met hambotten-restvlees.

Het al dan niet bevroren opslaan van de beenderen leverde nauwelijks verschillen op bij de sensorische beoordelingen van met restvlees hiervan bereide produkten. De chemische kengetallen voor de vetoxidatie (peroxidegetal en p-anisidinewaarde) namen niet duidelijk toe met de opslagtijd van de produkten. Bij de sensorische beoordelingen werden na 4 weken 12° C sommige produkten reeds inferieur bevonden; dit aantal nam nog toe met de opslagtijd. Ascorbinaat bleek een gunstige invloed te hebben op smaak en inwendige kleur van dit type produkt.

SUMMARY

'Gelderse rookworst' (Guelders smoked sausage) containing 20 per cent of mechanically processed pork was prepared. The reference product was formulated with 20 per cent of manually deboned pork derived from the same lot of bones. The products were stored for 0, 4 and 8 weeks at 12° C and subjected to chemical analysis (fat oxidation) and sensory evaluation.

The type of bones was varied by using ham bones and vertebrae. Bones were used in the fresh state and after six weeks' storage at -18° C. The effect of sodium ascorbate and a blend of ascorbyl-palmitate and α -tocopherol on oxidative rancidity was studied in the products. The internal and external colour of the freshly prepared sausages containing mechanically processed pork were considered to be

¹ G. P. L. van den Hazelkamp, Doctoraalstudent Landbouwhogeschool, Wageningen.

² Ir. J. H. Houben en prof. ir. B. Krol, Afdeling Technologie, Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

superior, whereas the taste was regarded as being inferior to the corresponding products prepared with manually deboned tissue. The products containing residual meat from vertebrae were considered to be superior to those containing residual meat from ham bones.

Sensory evaluation of the products containing residual meat from frozen bones did not differ to any appreciable extent from that of products derived from fresh bones. Lipid oxidation measurements (peroxide numbers and p-anisidine values) did not show any marked increase during storage of the products. Sensory evaluation of the products stored for four weeks at 12° C revealed inferior products in a number of cases; this number continued to increase after eight weeks.

Sausages containing ascorbate usually received higher scores for taste and internal colour than did the corresponding products without ascorbate or containing the blend of antioxidants.

INLEIDING

In verschillende publicaties wordt gewezen op een hogere oxidatiegevoeligheid van produkten, waarin separatorvlees is verwerkt.

Froning e.a. (5) onderzochten de kwaliteit en houdbaarheid van frankfurters, waarin 15% separatorvlees van kalkoenen werd verwerkt. Wanneer dit separatorvlees vers verwerkt werd, waren de produkten vergelijkbaar met de op gebruikelijke wijze bereide frankfurters; verwerking van 90 dagen bij -24° C opgeslagen separatorvlees resulteerde in inferieure produkten.

Meiburg e.a. (16) vonden dat frankfurters met 4 weken bij 1,1° C opgeslagen varkensseparatorvlees door het keuringspaneel duidelijk onvoldoende werden bevonden, in tegenstelling tot frankfurters met eveneens 4 weken bij 1,1° C opgeslagen separatorvlees van runderen en schape.

Door Joseph e.a. (7) werd runderseparatorvlees in een type kooksalami verwerkt. Zowel met de toename van de hoeveelheid separatorvlees (0, 10, 20 en 30%) als met de opslagtijd (0, 14, 28, 42 dagen bij 6° C) van de produkten namen geur- en smaakafwijkingen toe. De kooksalami met 30% separatorvlees werd niet meer acceptabel bevonden.

Misock e.a. (17) vonden bij een Amerikaans type boterhamworst zowel voor de referentie als voor het produkt met runderseparatorvlees (20%) tijdens opslag (0, 30, 60 dagen bij 1° C) dezelfde geringe daling van de waardering voor de smaak. De hogere oxidatiegevoeligheid van se-

paratorvlees van kippen wordt door Moerck e.a. (18) geweten aan de verhoogde concentratie fosfolipiden, door Lee e.a. (12) wordt gewezen op de relatief hoge concentraties van haempigmenten. In verschillende publikaties, o.a. door Moerck en Ball, wordt gewezen op de mogelijkheid de vetoxidatie te remmen door de toevoeging van antioxidanten. Met het hier gerapporteerde onderzoek dat in 1977 in samenwerking met het Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (CIVO-TNO) is uitgevoerd, werd beoogd meer gegevens te verkrijgen over de invloed van de verwerking van varkensseparatorvlees op kwaliteit en houdbaarheid van Gelderse rookworst.

Twee verschillende soorten beenderen werden als uitgangsmateriaal gebruikt: hambotten en wervels. Het restvlees werd gewonnen van verse en van 6 weken bij -18° C opgeslagen beenderen. Om bovendien de mogelijke invloed van antioxidanten na te gaan, werden aan de rookworst verschillende van deze verbindingen toegevoegd. Als referentiemateriaal werd steeds gebruik gemaakt van Gelderse rookworst waarin een gelijk percentage met de hand gewonnen restvlees van dezelfde partij botten werd verwerkt.

MATERIAAL EN METHODEN

Proefopzet

In fig. 1 wordt een schematisch overzicht van de proefopzet gegeven. Het restvlees werd gewonnen van 2 soorten varkensbeenderen: hambotten en wervels (hambotten bevatten veel merg, wervels weinig). De helft van elke partij beenderen werd direct verwerkt, de andere helft in polyethyleenzakken bij -18° C opgeslagen en na 6 weken op identieke wijze verwerkt. Direct na de

Fig. 1. Proefopzet schematisch.

Reinertsoort	(B)	wervels (W)				hambotten (B)			
		(H)	(M)	(H)	(M)	(H)	(M)	(H)	(M)
Opslagtijd beenderen (weken, $> 18^{\circ}\text{C}$)	(H)	0	6	0	6	0	6	0	6
Ontbeningswijze	(H)	hand	(M)	machinaal	(H)	hand	(M)	machinaal	(H)
Antioxidant *	(AO)	S C E	S C E	S C E	S C E	S C E	S C E	S C E	S C E
Opslagtijd produkten (weken, 12°C)	(TP)	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
		4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4	4 4 4
		8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8	8 8 8

* Codes antioxidanten: S = geen antioxidant
 C = 0.05 % ascorbinaat
 E = 0.025 % L(+) - ascorbyl/palmitaat + 0.025 % DL- α - tocoferol

winning werd het separatorvlees en het met de hand gewonnen restvlees verwerkt in Gelderse rookworst (industriële bereidingswijze).

Winning van het restvlees

Het 'machinale' restvlees werd gewonnen met een Proteconseparator, welke voor gebruik grondig gereinigd werd en enkele malen 'gespoeld' met de te persen beenderen. De machine was ingesteld op een perstijd van 8 s bij een druk van 280 kgf/cm². De poriëndiameter van het zeef bedroeg 0.8 mm. De temperatuur van de verwerkingsruimte was ca. 8° C. De batchgrootte voor iedere beendersoort bedroeg bij de machinale winning tenminste 200 kg.

Bij de 'manuele' restvleeswining (messen!) bedroeg de temperatuur van de verwerkingsruimte ca. 12° C, de batchgrootte voor iedere beendersoort was hier tenminste 75 kg.

Bereiding en opslag van de Gelderse rookworst

Aan de te bereiden Gelderse rookworst werden de volgende eisen gesteld:

1. verwerking van 20% restvlees;
2. verwerking van 10% rundvlees;
3. vetpercentage van het produkt: 30%;
4. vocht/eiwitverhouding: 4.00;
5. constant percentage hulpstoffen, afgezien van de eventuele toevoeging van antioxidanten.

De Gelderse rookworst werd steeds bereid in batches van 10 kg. De antioxidant werd, opgelost in 25 ml ethylalcohol, met behulp van een op perslucht werkende verstuiver, over het deeg in de ronddraaiende cutterschotel verdeeld. Indien geen antioxidant werd toegevoegd, werd eenzelfde hoeveelheid ethylalcohol op gelijke wijze over het deeg verdeeld. Het deeg werd afgestopt in varkensdarmen, na het roken werd het produkt vacuüm verpakt en gepasteuriseerd. Na afkoeling werd een gedeelte van de rookworst ingevroren bij -40° C (referentiemon-

sters voor sensorische analyse), de overige werden opgeslagen bij 12° C. Na de verschillende opslag-tijden werden van deze laatste groep willekeurig steeds 6 exemplaren genomen, waarvan 2 voor sensorisch en 4 voor chemisch onderzoek. Indien het laatstgenoemde onderzoek niet onmiddellijk kon plaatsvinden, werden deze monsters ingevroren bij -40° C; voorafgaand aan de analyses werden ze dan bij 0° C ontdooid. Steekproefsgewijs werden aerobe kiemgetallen bepaald in de worsten. Tijdens de opslag werd geen of nauwelijks groei van micro-organismen waargenomen.

Sensorisch en chemisch onderzoek

Het sensorisch onderzoek werd uitgevoerd door een getraind panel van 5-8 keurmeesters van het CIVO-TNO. Alle produkten werden vers vergelijkend beoordeeld, de bij 12° C opgeslagen produkten werden na verschillende opslagtijden bovendien beoordeeld ten opzichte van een overeenkomstig 'vers' produkt, dat bij -40° C werd bewaard. De produkten werden steeds 30 minuten in de vacuümverpakking verhit in een waterbad van 80° C en daarna warm gekeurd. Voor alle keuringen werd gebruik gemaakt van blinde codes (toevalsnummers). De produkten werden beoordeeld op smaak, inwendige en uitwendige kleur en malsheid; de waarderingschaal liep van 1 tot 10.

Van de rookworsten voor chemisch onderzoek werd de pH gemeten, daarna werden ze tweemaal door een vleesmolen gemalen en tenslotte met behulp van een mixer gemengd. De vleesmolen werd vooraf grondig gereinigd met peroxide-vrije oplosmiddelen. Van het aldus verkregen mengsel werden 2 monsters van ca. 40 gram genomen voor chemische analyse. Voor het vervolgen van de oxidatieprocessen in de vetfractie werd het vet met chloroform koud geëxtraheerd (eindtemperatuur van het extract beneden 10° C). De extracten bestemd voor de bepaling van p-anisidinewaarde en peroxidegetal werden ten hoogste 2 dagen bij 0° C bewaard.

Analysemethoden

as	:	ISO R 936
botgehalte	:	methode Gerats en Terbijhe (3)
Ca	:	via atomaire absorptie
Cu	:	via atomaire absorptie
eiwit	:	Kjeldahlmethode
Fe	:	via atomaire absorptie
hydroxyproline	:	methode Stegemann en Stalder
joodgetal	:	methode volgens Wijs
NaCl	:	ISO R 1841
para-anisidinewaarde	:	IUPAC Annexe II ₅ - PT 1972 (extractie van het vet met chloroform)
peroxidegetal	:	NEN 1046 (extractie van het vet met chloroform)
pH	:	electrometrische methode
vet	:	butyrometrische methode volgens Krol en Meester (11)
vetzuursamenstelling	:	NEN 3428 (extractie van het vet met chloroform)
vocht	:	methode behorende bij het Vlees- en Vleeswarenbesluit van de Warenwet.

Statistische analyse

De resultaten van de vergelijkende sensorische beoordelingen werden verwerkt met behulp van rangordetests (8).

Verder werden de resultaten van het chemische en sensorische onderzoek geanalyseerd met een variantie-analyse, zoals beschreven door Nie e.a. (15), met para-anisidinewaarde, peroxidegetal, inwendige kleur en uitwendige kleur als afhankelijke variabelen en beendersoort, ontbeningswijze, opslagtijd van de beenderen, antioxidant-toevoeging en opslagtijd van de produkten als onafhankelijke variabelen.

In geval van significante 2-weg interacties ($P < 0.05$) werden met behulp van tweeweg tabellen de gemiddelden van de variabelen in beschouwing genomen.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

Samenstelling van het restvlees

Tabel 1 geeft een overzicht van de analyseresultaten van het restvlees.

De rendementen stemmen redelijk overeen met de in de literatuur vermelde waarden (13-30%).

Bij het vergelijken van de analyseresultaten verkregen met de diverse monsters restvlees valt met name op, dat zowel het as-, Ca- als het botgehalte van het van bevroren opgeslagen beenderen gewonnen separatorvlees duidelijk hoger zijn dan die van het van verse beenderen. De

Tabel 1. Overzicht van de analyseresultaten van het separatorvlees en het manueel gewonnen restvlees.

opslagtijd beenderen		0 weken -18°C				6 weken -18°C			
		wervels		hambotten		wervels		hambotten	
beendersoort									
ontbeningswijze		hand	mach	hand	mach	hand	mach	hand	mach
bepaling									
winningsrend.	(%)	17.2	36.2	17.3	14.4	16.4	30.3	20.0	13.1
vocht	(%)	59.4	60.6	47.8	52.2	58.7	60.0	48.1	52.7
vet	(%)	22.5	23.3	38.5	36.5	23.2	23.0	38.4	33.8
eiwit	(%)	17.2	14.4	14.3	9.6	17.9	15.5	14.7	11.0
vocht/eiwit		3.5	4.2	3.3	5.4	3.3	3.9	3.3	4.8
collageen/eiwit		0.15	0.08	0.58	0.14	0.09	0.07	0.48	0.19
as	(%)	1.21	1.44	0.51	1.25	1.44	1.76	0.58	2.74
Ca	(%)	0.20	0.27	0.01	0.25	0.19	0.38	0.04	0.80
bot	(%)	1.4	2.0	0.1	1.6	1.5	3.0	0.3	6.6
Cu	(ppm)	0.9	1.0	1.1	1.0	-	-	-	-
Fe	(ppm)	10	39	10	41	-	-	-	-
pH		6.0	6.6	6.8	7.0	6.5	7.1	7.2	7.2
joodgetal		66.3	66.8	69.3	65.3	65.6	65.5	65.3	63.9
peroxidegetal (meq/kg vet)		5.1	5.7	1.5	3.5	4.9	11.4	1.1	5.1
para-anisidinewaarde (op vetbasis)		0.2	3.9	0.5	2.6	1.4	5.5	0.7	2.2

gevonden waarden wijzen in de richting van een invries/ontdooi-effect. De pH van het van ingevroren en weer ontdooide beenderen gewonnen restvlees is duidelijk hoger dan die van het van verse beenderen gewonnen restvlees.

De (relatief hoge) pH-waarden van het separatorvlees komen overeen met de in de literatuur vermelde waarden, de hier gevonden as- en Ca-percentages zijn echter duidelijk hoger (19).

Vergelijking van handwinning met machinale winning geeft een duidelijk hogere vocht/ eiwit verhouding voor het separatorvlees te zien. Het vetgehalte is bij het wervelrestvlees praktisch gelijk, terwijl bij de hambotten het separatorvlees een lager vetgehalte heeft. Het collageengehalte van manueel gewonnen hambottenrestvlees is veel hoger dan van het hambottenseparatorvlees. Dit geldt in mindere mate ook voor de wervels. De separator werkt kennelijk selectief ten nadele van bindweefsel.

Het Cu-gehalte is voor beide ongeveer gelijk. Het Fe-gehalte is in separatorvlees ongeveer 4 maal zo hoog dan in het hand gewonnen restvlees. Koper- en ook ijzerionen (zowel haemgebonden Fe^{3+} - als vrije Fe^{2+} -ionen) kunnen als pro-oxidanten werkzaam zijn (6, 10, 13).

De as-, Ca- en botgehaltes van het separatorvlees zijn duidelijk hoger dan die van het hand gewonnen restvlees.

Volgens de Beschikking Uitvoer Vleesprodukten 1979 mag het Ca- en botgehalte niet hoger zijn dan respectievelijk 0.25 en 1%.

De relatief hoge waarden voor het manuele wervelrestvlees zijn te verklaren uit het afsnijden van botdeeltjes.

Zowel de p-anisidinewaarde als het peroxidegetal van het separatorvlees zijn steeds hoger dan die van het manuele restvlees. Met de p-anisidinewaarde, een variant van het benzidine-getal, worden aldehyden (met name 2 alkenalen), secundaire produkten van de vetoxidatie bepaald. De zeer sterke verkleining van het vlees bij machinaal ontbenen, het intensieve contact met het metaal van de machine, de temperatuurverhoging en de grondige vermenging met zuurstof zijn factoren die hier mogelijk een rol spelen.

Tabel 2 geeft een overzicht van de vetzuursamenstellingen van de verschillende soorten restvlees (gewonnen van verse beenderen). Opgenomen zijn die vetzuren, waarvan het percentage groter is dan 1%. Bij beide soorten wervelrestvlees blijkt de vetzuursamenstelling vrijwel gelijk te zijn, bij de hambotten bevat het separatorvlees over het algemeen meer van de verzadigde en minder van de onverzadigde vetzuren dan het manuele restvlees.

Tabel 2. Vetzuursamenstellingen (gew. % van de vetzure methylesters) van het van de verse beenderen gewonnen restvlees.

beendersoort	wervels		hambotten	
	machinaal	hand	machinaal	hand
ontbeningswijze				
vetzuurcode ^{a)}				
14 : 0	1.2	1.4	1.3	1.4
16 : 0	24.5	24.6	25.0	23.0
16 : 1	1.7	1.9	1.9	2.8
18 : 0	15.8	14.7	14.2	10.1
18 : 1	44.6	44.2	47.0	48.2
18 : 2	8.6	9.4	7.9	10.0
20 : 1	1.2	1.2	1.3	0.8

a)

eerste cijfer van de code geeft het aantal C-atomen, het tweede cijfer het aantal dubbele bindingen.

Tabel 3. Samenstelling Gelderse rookworst in procenten.

restvlees gewonnen van	verse beenderen	bevroren opgeslagen beenderen
berekend		
rundvlees	10	10
restvlees	20	20
varkensvlees	41 - 49	41 - 48
spek	14.5 - 19.5	15 - 19.5
hulpstoffen ¹⁾	2.9	2.9
water (toegevoegd)	3.1 - 6.6	3.1 - 6.6
analyse		
vet	28.5 - 30.5	30.0 - 32.5
vocht	55.1	52.9 - 53.9
eiwit	13.5 - 13.9	13.6 - 13.7
NaCl	1.7	1.6 - 1.8
¹⁾ samenstelling hulpstoffen : 1.8% kleurzout; 0.3% cutterfosfaat; 0.4% GDL; 0.05% glutaminaat; 0.2% witte peper; 0.1% koriander; antioxidant.		

Samenstelling van de Gelderse rookworst

Tabel 3 geeft een overzicht van: de gebruikte ingrediënten, de bruto-chemische samenstellingen en de NaCl-gehalten. Deze laatste zijn bepaald, omdat NaCl bekend staat als pro-oxidant. Er zijn geen belangrijke verschillen, welke van invloed zouden kunnen zijn op de vetoxidatie, te constateren.

Vetoxidatie in Gelderse rookworst

Tabel 4 geeft een overzicht van de peroxidegetallen en de p-anisidinewaarden van de produkten na de verschillende opslagtijden. Bij verse geïsoleerde oliën en vetten nemen peroxidegetal en p-anisidinewaarde toe met de opslagtijd, bij vetten in produkten hebben we echter te maken met veel ingewikkelder oxidatieprocessen, vandaar dat dit algemene beeld hier niet steeds wordt waargenomen.

Achtereenvolgens wordt nu de invloed van de verschillende onafhankelijke variabelen op de chemische kengetallen besproken.

Zowel bij de p-anisidinewaarden als bij de peroxidegetallen zijn de verschillen tussen de beendersoorten niet significant ($P > 0.05$).

De opslagtijd van de beenderen geeft zowel bij de p-anisidinewaarde als bij het peroxidegetal significante interacties te zien. De gemiddelde p-anisidinewaarde van produkten met separatorvlees van 6 weken bij -18°C opgeslagen beenderen blijkt hoger dan van produkten met separatorvlees van verse beenderen. De peroxidegetallen van deze produkten geven eenzelfde beeld te zien.

Significante interactie-effecten treden ook op bij de ontbeningswijze. De gemiddelde p-anisidinewaarde en het gemiddelde peroxidegetal van produkten met separatorvlees zijn hoger dan van produkten met het overeenkomstige manueel gewonnen restvlees.

De peroxidegetallen van produkten met de verschillende antioxidant-toevoeging zijn significant verschillend. Bij produkten zonder antioxidant zijn deze hoger dan van produkten met antioxidant. Bij de p-anisidinewaarde is dit effect alleen voor de produkten met separatorvlees

Tabel 4. Gemiddelde para-anisidinewaarde (P.A.; op vetbasis) en peroxidegetal (P.O.; meq/kg vet) van de produkten na de verschillende opslagtijden.

opslagtijd beenderen (weken -18°C)				0			6		
opslagtijd produkten (weken 12°C)				0	4	8	0	4	8
code			bep.						
BE	WO	AO							
W	M	S	P.A.	5.8	5.7	1.9	9.3	9.3	8.2
			P.O.	2.7	3.7	2.4	3.3	8.0	10.5
W	M	E	P.A.	5.3	4.2	1.4	3.9	5.1	3.0
			P.O.	2.3	3.8	2.8	3.6	3.1	2.7
W	M	C	P.A.	5.1	3.5	1.3	9.4	7.5	4.2
			P.O.	1.9	4.0	2.4	3.6	2.6	2.7
B	M	S	P.A.	5.5	5.5	0.4	7.7	6.3	8.3
			P.O.	2.5	3.0	3.4	2.4	2.4	5.8
B	M	E	P.A.	4.9	5.0	1.3	4.0	3.3	4.9
			P.O.	3.1	2.8	2.2	2.9	2.1	3.2
B	M	C	P.A.	5.2	4.2	1.2	5.5	4.6	6.4
			P.O.	3.1	3.4	2.3	2.8	2.1	3.0
W	H	S	P.A.	5.1	2.9	2.0	2.1	1.8	2.6
			P.O.	2.9	3.3	2.9	2.7	2.0	2.2
W	H	E	P.A.	6.0	4.5	2.8	1.3	1.7	1.4
			P.O.	2.7	2.9	2.9	2.1	1.4	1.4
W	H	C	P.A.	4.7	2.6	1.5	2.4	2.6	2.7
			P.O.	2.4	2.2	2.0	2.4	1.6	1.8
B	H	S	P.A.	5.4	4.4	2.1	2.7	1.9	2.6
			P.O.	2.6	3.3	3.4	2.8	2.0	3.1
B	H	E	P.A.	5.9	3.8	3.9	2.2	2.7	1.9
			P.O.	1.8	3.0	5.7	2.5	1.6	2.4
B	H	C	P.A.	2.4	3.0	0.4	2.3	1.9	1.9
			P.O.	2.1	2.2	1.4	2.4	3.4	2.0

waargenomen. In verschillende publikaties wordt gewezen op een mogelijke pro-oxidant werking van ascorbinaat onder bepaalde omstandigheden (2, 9). De bij dit onderzoek verkregen resultaten wijzen in de richting van een antioxidant-werking van ascorbinaat onder deze omstandigheden.

De peroxidegetallen zijn na de verschillende opslagtijden van de produkten niet significant verschillend. Bij de p-

anisidinewaarden worden in produkten met restvlees van verse beenderen na langdurige opslag significant lagere waarden gemeten.

De vetoxidatie-metingen geven een indruk van het niveau van deze processen en het verloop hiervan tijdens opslag. Algemeen is men echter van mening, dat voor de beoordeling van produkten op ransheid een sensorisch onderzoek noodzakelijk is.

Tabel 5. Resultaten sensorische beoordelingen (gemiddelde waarderingscijfers).

TBE / TP	S L A A K			U I T W E N D I G E K L E U R								
	O/O	O/4	O/8	6/0	6/4	6/8	O/O	O/4	O/8	6/0	6/4	6/8
WAS ref	6.8	4.6 ⁺	6.0 ⁺	5.3	6.0	4.8 ⁺	6.0	7.1	6.9	7.3	6.8	5.8
WAS opg		5.1	5.5 ⁺		5.8	4.3 ⁺		6.7	6.7		7.2	5.3
WAE ref	6.6	5.1 ⁺	6.0 ⁺	5.5	5.8 ⁺	5.5 ⁺	6.8	6.6	7.2	7.2	5.2	6.0
WAE opg		5.7	5.4 ⁺		5.6 ⁺	4.5 ⁺		6.6	5.7		6.3	4.5
WNC ref	7.2	5.6 ⁺	6.7 ⁺	5.8	5.9	6.0 ⁺	8.0	7.4	7.6	7.4	6.2	6.8
WNC opg		5.8	4.1 ⁺		5.8	5.0 ⁺		6.8	5.9		7.0	5.0
BAS ref	6.8	5.1 ⁺	6.0 ⁺	5.6	5.4 ⁺	-	6.8	6.9	6.9	6.9	6.8	-
BAS opg		5.3	4.1 ⁺		5.2 ⁺	-		6.3	5.4		7.2	-
BaE ref	6.4	4.8 ⁺	6.0 ⁺	5.9	5.8 ⁺	6.3 ⁺	7.6	7.4	7.5	7.2	6.2	6.7
BaE opg		4.5	4.1 ⁺		5.6	5.2 ⁺		7.1	6.6		6.4	4.5
BaC ref	6.2	5.9 ⁺	5.4 ⁺	5.7	5.8	5.3 ⁺	7.0	6.8	6.9	7.3	6.1	6.5
BaC opg		5.2	4.9		5.4	3.5 ⁺		6.8	4.9		6.8	4.5
WHS ref	7.2	5.4 ⁺	6.1 ⁺	6.5 ⁺	5.9 ⁺	5.9 ⁺	5.9	5.6	6.0	6.3	5.6	5.5
WHS opg		4.8	4.4 ⁺		6.3	5.3 ⁺		4.8	5.0		5.2	4.3
WHB ref	7.0	5.5 ⁺	6.6 ⁺	6.8	5.9 ⁺	5.5 ⁺	7.0	5.8	5.9	7.1	6.2	6.0
WHB opg		6.2	6.6 ⁺		6.2 ⁺	4.5 ⁺		5.6	5.1		6.8	4.5
WHC ref	7.2	4.8 ⁺	6.4 ⁺	6.9	6.4	6.8	7.2	5.4	6.4	6.4	6.0	6.5
WHC opg		5.4	6.3 ⁺		6.4	5.7		5.0	6.0		6.3	5.8
BHS ref	7.1	4.9 ⁺	4.6 ⁺	5.8 ⁺	5.7 ⁺	5.3 ⁺	6.4	4.8	5.1	6.7	5.6	5.3
BHS opg		5.1	4.3 ⁺		5.6 ⁺	5.3 ⁺		3.8	4.3		5.8	5.3
BHE ref	6.6	5.4 ⁺	6.1 ⁺	6.5 ⁺	5.9 ⁺	5.6	6.3	5.6	6.1	6.5	6.1	5.6
BHE opg		5.0	4.4 ⁺		5.3 ⁺	4.3		5.1	4.3		5.9	4.8
BHC ref	7.2	5.9 ⁺	6.0 ⁺	6.7	6.0 ⁺	6.3 ⁺	7.2	5.7	6.3	6.3	6.3	6.2
BHC opg		5.9	5.4 ⁺		5.5	5.8		5.0	5.9		5.9	5.3

TBE / TP		INWEDDIGE KLEUR					MAATHEID						
		0/0	0/4	0/8	6/0	6/4	6/8	0/0	0/4	0/8	6/0	6/4	6/8
WIS	ref	7.4	7.1	7.1	6.5	6.4	5.7	-	5.0	-	4.8	6.0	5.5
	opg		7.0	7.0		7.1	5.8		5.4			5.9	5.7
WIS	ref	7.2	6.6	7.3	6.8	5.9	6.3	-	5.2	-	5.2	6.1	5.5
	opg		6.3	6.7		6.3	5.8		5.7			6.2	5.6
WIS	ref	8.2	7.2	7.3	7.1	6.6	7.2	-	5.5	-	4.8	6.2	6.0
	opg		7.1	6.7		7.1	<u>5.5</u>		5.9			6.9	5.8
WIS	ref	7.6	6.9	7.0	6.2	6.9	-	-	5.8	-	6.8	6.6	-
	opg		6.4	5.3		7.4	-		6.4			6.8	-
WIS	ref	8.0	6.9	7.7	6.8	6.9	7.0	-	6.4	-	6.7	6.8	6.0
	opg		6.9	<u>6.3</u>		6.5	<u>6.2</u>		6.6			7.1	5.8
WIS	ref	6.4	6.6	7.2	7.1	6.9	6.3	-	6.7	-	6.3	6.2	5.3
	opg		6.5	<u>5.4</u>		6.9	<u>4.3</u>		6.1			6.6	5.1
WIS	ref	6.9	5.9	6.4	6.5	5.5	5.5	-	5.7	-	7.0	6.9	6.1
	opg		<u>4.7</u>	5.0		5.2	<u>4.3</u>		5.5			6.5	5.8
WIS	ref	7.2	5.5	6.3	6.9	6.2	6.3	-	5.7	-	7.7	6.9	5.5
	opg		5.2	5.6		6.6	5.8		6.6			6.7	5.6
WIS	ref	7.8	5.5	6.9	6.9	6.4	4.6	-	6.8	-	7.3	6.8	6.0
	opg		4.8	6.7		6.2	5.6		6.0			6.6	5.8
WIS	ref	5.9	5.4	<u>5.7</u>	6.8	6.0	5.7	-	6.1	-	7.3	6.6	6.8
	opg		<u>4.0</u>	<u>4.1</u>		6.0	5.3		6.3			6.9	6.4
WIS	ref	6.6	5.9	6.1	7.8	6.1	6.0	-	6.4	-	7.3	6.6	5.9
	opg		5.3	5.3		6.1	5.2		6.2			6.8	6.2
WIS	ref	7.6	6.0	6.6	6.8	6.2	6.5	-	6.8	-	7.2	6.9	6.7
	opg		<u>5.4</u>	<u>6.3</u>		6.2	<u>5.5</u>		6.5			7.0	6.5

opmerking 'anzig, sterk' maakten

3. onderstreping van het waarderingscijfer duidt op significante verschillen tussen de referentie en het opgeslagen produkt ($P < 0.05$)
4. een — betekent dat een bepaalde keuring niet verricht is.

Toelichting:
1. ref = referentie (bewaard bij -40°C)
opg = opgeslagen (bij 12°C)

2. een + bij het waarderingscijfer betekent dat 2 of meer keurmeesters de

Resultaten van de sensorische beoordeling van de Gelderse rookworst

Tabel 5¹ geeft een samenvatting van de resultaten van de sensorische beoordelingen. In deze tabel zijn de gemiddelde waarderingscijfers opgenomen. Onderstreping van deze cijfers duidt op significante verschillen met de overeenkomstige referenties ($P < 0.05$). Bij alle keuringen waar een significant verschil met de overeenkomstige referentie werd geconstateerd, was de waardering voor het opgeslagen produkt lager. Met de opslagtijd neemt het aantal produkten, waarbij door 2 of meer keurmeesters ransheid werd vastgesteld, toe. Bovendien neemt met de opslagtijd het aantal produkten, die wat smaak betreft, significant verschillend bevonden werden, ten opzichte van het referentiemonster, toe.

Indien als criterium voor een inferieur produkt een gemiddelde waardering kleiner dan 5.5 (5 = bijna voldoende met ernstige afwijkingen; 6 = voldoende met afwijkingen) aangehouden wordt, waarbij bovendien door 2 of meer keurmeesters ransheid werd geconstateerd, kan voor de smaak het volgende overzicht van inferieure produkten opgesteld worden:

Opslagtijd beenderen	0			6			weken 18 °C	
Opslagtijd produkten	0	4	8	0	4	8	weken 12 °C	
	BMS	BMS		BMS	<u>BME</u>			
	BME	<u>BME</u> ¹		BHE	<u>BMC</u>			
	BMC	WMS			WMS			
	WHS	<u>WHS</u>			WMI			
	BHS	BHS			WMC			
	BHE	<u>BHE</u>			BHS			
		WME			<u>WHS</u>			
		WMC			<u>WMI</u>			
		BHC						

¹ Onderstreept zijn die produkten welke significant verschillend ten opzichte van de referentie werden bevonden.

Met een toename van de opslagtijd neemt het aantal inferieure produkten duidelijk toe.

Ook bij de uitwendige en inwendige kleur zien we met de opslagtijd het aantal significante verschillen toenemen.

Achtereenvolgens wordt nu de invloed van de verschillende onafhankelijke variabelen op de sensorische beoordelingen besproken.

De smaak van de produkten met wervelrestvlees en hambottenrestvlees was significant verschillend. De waarderingscijfers voor de produkten met wervelrestvlees waren dan hoger. Bij de inwendige en uitwendige kleur zijn de waarden niet significant verschillend.

De waardering voor smaak en inwendige en uitwendige kleur is niet significant verschillend tussen produkten met restvlees van opgeslagen beenderen en produkten met restvlees van verse beenderen.

De smaak van produkten met machinaal gewonnen restvlees werd gemiddeld significant minder gewaardeerd dan die van produkten met hand gewonnen restvlees. Wat hun inwendige kleur betreft werden produkten met machinaal gewonnen restvlees significant als beter beoordeeld dan produkten met hand gewonnen restvlees.

Het effect van antioxidant-toevoeging op de waardering voor de uitwendige kleur is niet significant, bij de inwendige kleur treden significante interacties op bij de produkten met hand gewonnen restvlees.

De produkten met ascorbinaat worden dan als de beste beoordeeld. De waardering voor de smaak is verschillend, produkten met ascorbinaat worden gemiddeld hoger gewaardeerd dan de overige produkten.

¹ Zie pag. 908-909.

CONCLUSIES

- De Gelderse rookworst met wervelrestvlees wordt over het algemeen hoger gewaardeerd dan die met ham-bottenrestvlees.
- Het al dan niet bevroren opslaan (6 weken -18°C) van de beenderen levert geen verschillen op bij de sensorische beoordelingen van de produkten.
- De smaak van de produkten met separatorvlees wordt over het algemeen minder gewaardeerd dan die met hand gewonnen restvlees. Wat hun inwendige kleur betreft worden ze echter als beter beoordeeld.
- De waarderings voor inwendige kleur, uitwendige kleur en smaak van de produkten nemen gestaag af bij toenemende opslagtijd. Na 4 weken bij 12°C worden sommige produkten reeds als inferieur aangemerkt; dit aantal neemt nog toe bij verlenging van de opslagtijd. Alleen bij de produkten bereid met restvlees van bevroren opgeslagen botten is na langdurige bewaring een tendens aanwezig naar meer inferieure produkten bij die met separatorvlees.
- Peroxidegetal en p-anisidinewaarde zullen in het algemeen bij dit type produkt geen goede indicatie geven van de sensorische kwaliteit.
- Ascorbinaat blijkt voor dit type produkt een nuttige hulpstof en heeft een gunstige invloed op de smaak en op de inwendige kleur van de produkten.

LITERATUUR

1. Anonymus: Beschikking Uitvoer Vleesprodukten 1979, *Nederlandse Staatscourant*, nr. 150, 6 augustus, (1979).
2. Benedict, R. C., Strange, E. D., and Swift, C. E.: Effect of lipid antioxidants on the stability of meat during storage. *J. Agr. Food Chem.*, 23, 167, (1975).
3. Bijker, B. G. H., Gerats, G. E., Fransen, T.: Botbepaling van varkensmeat II. VVDO-rapport H 7607, Utrecht, (1976).
4. Field, R. A., Kruggel, W. G., and Riley, M. L.: Characteristics of mechanically deboned meat, hand separated meat and bone residue from bones destined for rendering. *J. Anim. Sci.*, 43, 755, (1976).
5. Froning, G. W., Arnold, R. G., Mandigo, R. W., Neth, C. E., and Hartung, T. E.: Quality and storage stability of Frankfurters containing 15% mechanically deboned turkey meat. *J. Food Sci.*, 36, 974, (1971).
6. Grosch, W.: Ablauf und Analytik des oxidativen Fettverderbs. *Z. Lebensm. Untersuch. Forsch.*, 157, 70, (1975).
7. Joseph, A. J., Berry, B. W., Cross, H. R., and Maga, J. A.: Utilization of mechanically deboned beef in cooked salami. *J. Food Sci.*, 43, 307, (1978).
8. Kahan, G., Cooper, D., Papavasiliou, A., and Kramer, A.: Expanded tables for determining significance of differences for ranked data. *Food Technol.*, 27, 63, (1973).
9. Kanner, J., Mendel, H., and Budowski, P.: Prooxidant and antioxidant effects of ascorbic acid and metal salts in β -carotene linoleate model system. *J. Food Sci.*, 42, 60, (1977).
10. Klau, H.: Anwendung der Vitamine C und E als Antioxidantien in der Lebensmitteltechnologie. 14th Int. Symp. of the C.I.I.A., 62, Saarbrücken (1972).
11. Krol, B. and Meester, J.: Schnell-methoden zur Bestimmung des Wasser-, Fett- und Eiweißgehaltes in Fleisch und Fleischwaren. *Fleischwirtschaft*, 15, 488, (1963).
12. Lee, Y. B., Hargus, G. L., Kirkpatrick, J. A., Berner, D. L., and Forsythe, R. H.: Mechanism of lipid oxidation in mechanically deboned chicken meat. *J. Food Sci.*, 40, 964, (1975).
13. Liu, H. P.: Catalysts of lipid peroxidation in meats: 1. Linoleate peroxidation catalyzed by MetMb or Fe (II)-EDTA. 2. Linoleate peroxidation catalyzed by tissue homogenates. 3. Catalysts of oxidative rancidity in meats. *J. Food Sci.*, 35, 590, (1970).
14. Love, J. D. and Pearson, A. M.: Lipid oxidation in meat and meat products - A review. *J. Am. Oil Chemists' Soc.*, 48, 547, (1971).
15. Nie, N. M., Hadlai Hull, C., Jenkins, J. G., Steinbrenner, K., and Bent, D. H.: Statistical package for the social sciences, second edition, McGraw Hill Book Company, (1975).
16. Meiburg, D. E., Beery, K. E., Brown, C. L., and Simon, S.: Here's an update on mechanically deboned or separated meat. *The National Provisioner*, 175, 8, (1976).
17. Misock, J. P., Kunsman, J. E., and Field, R. A.: Lipid oxidation in bologna containing mechanically deboned beef. *J. Food Sci.*, 44, 151, (1979).
18. Moerck, K. E. and Ball Jr., H. R.: Lipid autooxidation in mechanically deboned chicken meat. *J. Food Sci.*, 39, 876, (1974).
19. Wallays, B. en van Hoof, J.: Chemische karakteristieken van separatorvlees afkomstig van ham- en schouderbeenderen. *Voedingsmiddelentechnol.*, 11, 12, (1978).

Een eenvoudiger behandelingsmethode van de lebmaagdislocatie naar links bij het rund

A Simpler Method of Treatment in Left Sided Displacement of the Bovine Abomasum

G. de Boer¹, F. in 't Hout², J. Niehof¹ en K. S. Broersma³

SAMENVATTING

Beschreven wordt een eenvoudiger methode ter behandeling van de lebmaagdislocatie naar links bij het rund.

Bij het in rugligging gebrachte dier, wordt de lebmaag met twee loodrecht op elkaarstaande grote hechtingen aan de buikwand vastgezet.

De hechtingen gaan door het lumen van de lebmaag.

SUMMARY

A simpler method of treatment in left-sided displacement of the bovine abomasum is described.

In the animal which is placed in dorsal recumbency, the abomasum is fixed to the wall of the abomasum by two large sutures which are perpendicular to one another.

The sutures are passed through the lumen of the abomasum.

Op verzoek van een veehouder in onze praktijk die tevens een melkveebedrijf in de Verenigde Staten bezit, zijn wij er toe overgegaan lebmaagdislocatie naar links bij het rund 'op z'n Amerikaans' te behandelen.

Hoewel de tot voor kort toegepaste operatieve behandeling volgens de Utrechtse methode goede resultaten gaf, baarde het kostenaspect bovengenoemde eigenaar zorgen door het veelvuldig voorkomen van dit lijden op zijn bedrijf. Informatie verkregen we van een Amerikaanse collega. Enigszins sceptisch behandelden we toen de eerstvolgende lebmaagdislocatie naar links op de Amerikaanse manier en wel met goed resultaat.

Sindsdien hebben we in onze praktijk nu reeds een 30-tal dislocaties naar links op deze wijze behandeld.

De gang van zaken is als volgt:

Na al dan niet toedienen van 1 à 1½ cc Rompun® 2% i.v. of i.m., wordt de patiënt op de rechter zijde neergesnoerd met behulp van kluisters. Daarna worden de voor- en achterbenen twee aan twee vastgebonden en door een paar helpers gefixeerd.

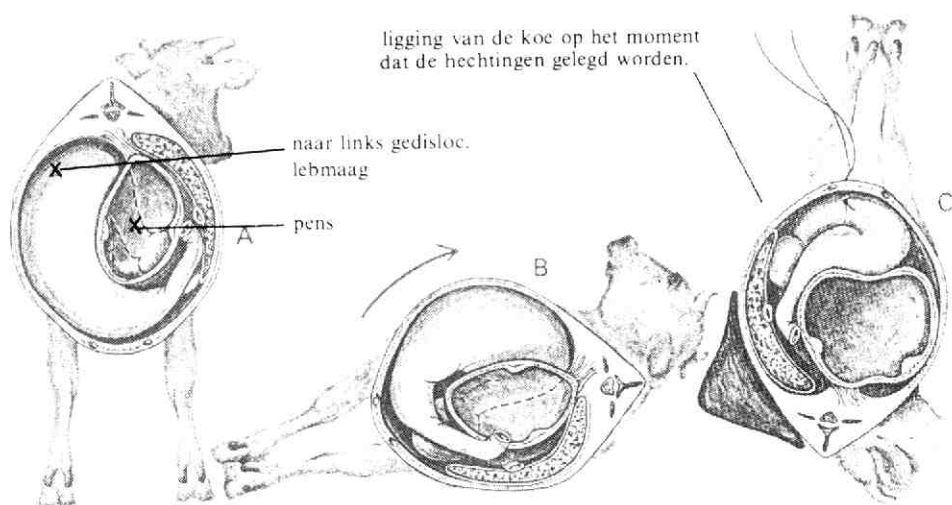
Dan wordt de koe langzaam vanuit de rechterzijligging in rugligging getrokken door de helpers, terwijl ondertussen geprobeerd moet worden met twee vuisten de lebmaag van dorsaal naar ventraal te masseren, dit onder auscultatieve controle met behulp van de fonendoscoop (steelbandeffect) (zie fig. 1.). Vaak komt de lebmaag ook 'op eigen kracht' wel ventraal te liggen.

¹ Drs. G. de Boer en drs. J. Niehof, praktiserende dierenartsen te Giekerk.

² Drs. F. in 't Hout, praktiserend dierenarts te Hardegarijp.

³ Drs. K. S. Broersma, praktiserend dierenarts te Veenwouden.

Fig. 1. De patiënt wordt via r. zijligging in rugligging gebracht¹.



Zonodig moet dit 'rollen' worden herhaald, totdat de lebmaag ongeveer in de mediaanlijn tussen navel en borstbeen gelocaliseerd kan worden met behulp van de fonendoscoop.

Is dit het geval, dan kan de koe nog iets doorgerold worden. Dan wordt na een laatste controle de lebmaag door middel van 2 loodrecht op elkaar staande steken (hechtingen) aan de buikwand vastgezet. De hechtingen zijn ± 10 cm lang en liggen in het gebied, dat enerzijds begrensd wordt door de v. mammae dextra en de mediaanlijn en anderzijds door de navel en het borstbeen (zie fig. en 3). De hechtingen gaan door het lumen van de lebmaag.

Fig. 2. Plaats waar de hechtingen aangebracht worden.

v. mammae dextra

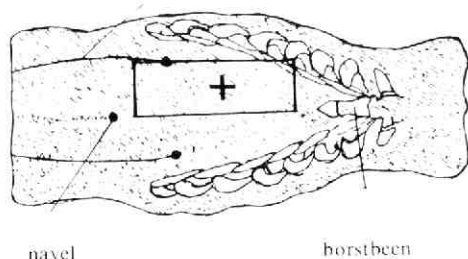
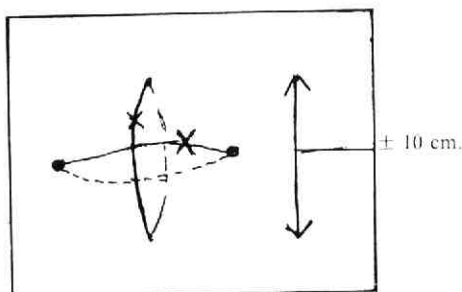


Fig. 3. Het gebied uit fig. 2 nog iets uitvergroot.



Dan wordt de koe doorgerold tot in linkerzijligging en staat van hieruit op, waarna wordt gecontroleerd of de dislocatie opgeheven is. Tijdens het insteken van de naald kan wat gas uit de lebmaag via het steekkanaal ontwijken.

Wij gebruiken een halfgebogen, driekantige naald van 20 cm en als hechtmateriaal katoenen veterband.

Antibiotica worden door ons niet toegediend, wel wordt de volgende dag de koe nog eens bezocht. Na ± 10 dagen worden de hechtingen verwijderd. De zwelling die rond de steekkanalen kan zijn opgetreden verdwijnt vanzelf.

Het verdient aanbeveling bij de nog staande koe het werkgebied reeds te scheren en te wassen, want ligt de koe één keer op haar rug, dan loopt de lebmaag snel

¹ Bij de bewerking van het artikel is dankbaar gebruik gemaakt van de tekeningen, die worden toegeschreven aan John S. Reaker, Vet. Dept. Purdue University.

leeg en is daarna moeilijk meer te localiseren. Volledige steriliteit is niet te bereiken en blijkbaar ook niet noodzakelijk. Het resultaat van deze behandeling doet naar onze mening zeker niet onder voor dat, verkregen met de Utrechtse methode.

Gezien dit feit en gezien de winst in tijd voor de dierenarts en diengevolge in geld voor de veehouder, kan deze methode naar wij thans menen, zeker een plaats krijgen in de rij van therapeutische mogelijkheden, die de practicus ten dienste staan.

berichten en verslagen

Onderwijs moet voorbereiden op informatiemaatschappij

Om gevoelens van angst en vervreemding tegenover de nieuwe communicatie- en informatie-apparatuur tegen te gaan, moet het onderwijs leerlingen inzicht bijbrengen in zowel het bedienen van die apparatuur als in de betekenis van de informatie die door computers en dergelijke beschikbaar komt.

Een gebrek aan inzicht zou anders kunnen leiden tot gevaarlijke manipulatie in de toekomstige informatiemaatschappij.

Dit was de strekking van een toespraak van minister dr. ir. A. A. Th. M. van Trier bij de opening van het symposium over micro-electronica en onderwijs en de educatieve tentoonstelling 'Het Elektron', op 28 augustus 1980 in Amsterdam.

Het symposium en de tentoonstelling werden gehouden annex aan de Firato in de RAI in Amsterdam. Inspelend op de vele apparatuur die te zien was op de Firato zei de minister 'we kunnen het mooi of interessant vinden, maar we moeten ons er zeker niet door laten verblinden'. De sfeer van magie, die vaak rond de elektronische apparatuur hangt, is volgens de minister op zich niet negatief, maar 'het kan ook aangrijpingspunt zijn voor gevaarlijke manipulatie. Daarom is een sober en zakelijk inzicht bij zoveel mogelijk mensen nodig in wat al die nieuwe communicatie- en informatieapparatuur wél en niet kan'.

Juist hier ligt een taak voor het onderwijs.

Daarbij is het vooral van belang dat inzicht wordt bijgebracht 'in de betekenis van de informatie die in de computer of in het geheugen aanwezig is en vooral wie of welke instantie die informatie erin heeft gestopt'.

Immers, aldus de minister, 'relativeren, inschatten en beoordelen kan men een computer niet leren en leert men niet van een computer. Dergelijke belangrijke geestelijke activiteiten, onontbeerlijk voor het functioneren van elk mens in relatie met zijn omgeving, kan men slechts geleidelijk aan ontwikkelen in nauw samenspel met leermeesters en met medeleerlingen of medestudenten'.

De minister sprak de uitdrukkelijke hoop uit dat ook vele meisjes en vrouwen de tentoonstelling 'Elektron' zouden bezoeken en dat zij vaker dan voorheen een loopbaan in deze sector zouden kiezen.

Over de rol van de overheid bij het voorbereiden op de toekomstige informatiemaatschappij zei Van Trier dat het er vooral om gaat in een zo vroeg mogelijk stadium een zo helder mogelijk beeld te krijgen van de maatschappelijke aspecten van nieuwe, fundamentele ontwikkelingen, zodat deze kunnen worden gestuurd en begeleid. Daarbij zal de overheid ruimte moeten geven aan initiatieven, rekening moeten houden met zwakke groepen, stimulerend optreden waar ontwikkelingen achterblijven en beschermend optreden waar activiteiten van een sterke groep anderen dreigen te overheersen.

(Persbericht Ministerie voor Wetenschapsbeleid).

Bacteriologie

Het profylactisch gebruik van antimicrobiële middelen bij operaties

Bruining H. A. en Michel M. F.: *Ned. T. Geneesk.*, 124, 1345-1349, (1980).

Een, gezien het onderwerp ervan, ook voor de Nederlandse dierenarts belangrijk en lezenswaardig artikel. Professor Michel en dr. Bruining leggen in dit overzichtsartikel nog eens de nadruk op het feit, dat overbodig en onnodig lang profylactisch gebruik van antibiotica bij een operatie niet alleen voor de patiënt een tweesnijdend zwaard kan zijn (door overgroei van resistente bacteriën en schimmels), maar ook uit epidemiologisch oogpunt te verwerpen is.

In het artikel worden 3 groepen patiënten nauwkeurig omschreven, waarbij antibioticum-profylaxe wel geïndiceerd is: bij patiënten met een algemeen verminderde weerstand (bij diabetes, door cytostatica, etc.), bij patiënten met een lokaal verminderde weerstand (groot weefseltrauma, corpus alienum) en wanneer er plaatsen elders in het lichaam zijn met verminderde weerstand (hartklepgebreken).

Naast de indicatie voor profylaxe bevat het artikel richtlijnen voor de keuze van het antibioticum met betrekking tot het te opereren gebied en de mogelijke contaminaties.

Tot slot wordt ingegaan op de waarde van locale antibiotische profylaxe versus systemische profylaxe. Ook de tijdsduur van de laatste (nooit langer dan 2 dagen en bij voorkeur niet eerder toedienen dan 1-2 uur voor de operatie!) wordt besproken.

J. Goudswaard.

Met deze stan wordt gevaccineerd bij kuikens met, dan wel zonder anti-Gumboro maternale antilichamen, waarop een proefbesmetting volgt met het virulente uitgangsvirus zell (hetgeen de resultaten zal flatteren; *Ref.*).

De proeven worden gedaan met kleine aantallen kuikens onder filtered air positive pressure omstandigheden ('in field trials?'; *Ref.*).

Bij kuikens bebroed uit normale ouderdieren met Gumboro-antilichamen, was van een 'zware' oogdruppel vaccinatie op 15 dagen leeftijd serologisch nauwelijks iets te merken tot op 3 weken na vaccinatie. Vaccinatie door het drinkwater met een redelijke vaccindosis bij zulke kuikens op leeftijden opklimmend van 1 dag tot 5 weken met telkens een proefbesmetting op 2 weken na de vaccinatie, toonde aan, dat de ongevaccineerde controles pas goed gevoelig werden voor die besmetting op de leeftijd van 4 weken en dat zelfs de éénmalige vaccinatie, gedaan op 5 weken leeftijd, nog nauwelijks werkzaam was. Tweemalige vaccinatie echter op 2 weken en op 5 weken leeftijd, beschermt goed tegen de proefbesmetting (op 7 weken dus; *Ref.*); geen bursa-laesies op 4 dagen daarna. De auteurs geven hier zelf geen commentaar op.

Referent vraagt zich dan af of de eerste vaccinatie de maternale antilichamen misschien wegneemt en zo de weg baant voor de tweede vaccinatie en wat er zou gebeuren als — in het veld! — ondertussen een veldvirus zou toeslaan. De auteurs delen dan mede, zonder verdere gegevens, dat hun dubbele vaccinatie in de praktijk een goede bescherming geeft en referent gelooft hen gaarne op hun woord.

Onder hun proefomstandigheden blijven 3 x gevaccineerde hennen een jaar lang een hoge antilichaamtiter houden. (Zou het vaccinvirus hier niet intensief hebben kunnen circuleren?; *Ref.*).

SN-bepaling door serumverduunning tegen 100 PFU vaccivirus op fibroblasten is een gevoelige methode in hun handen en toont dat de antilichamen van de hen onverminderd in de eidooier en in het kuiken terechtkomen.

M. E. M. Stumpel.

Kip

Werkzaamheidbepaling van een Gumborovaccin in veldproeven

Cursiefen, D., Vielitz, E., Landgraf, H., and Becht, H.: Evaluation of a vaccine against infectious Bursal Disease in field trials. *Av. Path.*, 8, 341-351, (1979).

Een kleine plaque mutant, afgezonderd uit een virulent Gumboroveldvirus, bleek niet virulent te zijn, noch immuno-suppressief voor eendaagse SPF-kuikens, volgens hun HAR-titers na LaSotavaccinatie. Op 7-daagse SPF-kuikens waren de bursa-laesies ervan slechts van voorbijgaande aard.

Kip

De mogelijke invloed van aflatoxine en rantsoenering bij het ontstaan van Tibiale Dyschondroplasie bij slachtkuikens

Huff W. E.: Evaluation of Tibial Dyschondroplasia During Aflatoxicosis and Feed Restriction in Young Broiler Chickens. *Poultry Science*, 59, 991-995, (1980).

Beschreven worden een tweetal experimenten die uitgevoerd werden met slachtkuikens in de leeftijd van één dag tot drie weken.

In het eerste experiment gaat het om zes groepen proefdieren ad libitum gevoerd met mestmeel waaraan respectievelijk werd toegevoegd 0; 0,625; 1,25; 2,50; 5,0 en 10,0 microgrammen aflatoxine per gram voer. Op drie weken leeftijd bleken de dieren die gevoerd werden met toxine houdend voer sterk in groei te zijn achtergebleven bij de dieren die géén toxine door het voer kregen.

Ook de total voeropname over de gehele proefperiode was bij de toxine dieren beduidend lager dan bij de dieren die geen toxine kregen. Post mortem onderzoek van de Tibiae der proefdieren liet zien dat bij de toxine groepen veel minder Dyschondroplasie voorkwam dan bij de controle groep. Bij de 10 ppm groep werd zelfs géén dyschondroplasie gevonden in tegenstelling met de controle groep waar meer dan de helft der onderzochte tibiae deze afwijking vertoonde. De conclusie die de auteur hieruit trok was dat Aflatoxine geen direct effect heeft op de botvorming en het ontstaan van tibiale dyschondroplasie. Wel veronderstelde de auteur dat groeisnelheid en voer opname wel eens een rol zouden kunnen spelen bij het ontstaan van deze botafwijking. Deze laatste veronderstelling werd in het tweede experiment bevestigd.

In dit experiment werd een deel der proefdieren ad libitum gevoerd terwijl een ander deel gerantsoeneerd werd. De gerantsoeneerde dieren namen ongeveer 23% minder voer op dan de niet gerantsoeneerde dieren. Bij het beëindigen van het experiment bleek dat bij de gerantsoeneerde dieren beduidend minder dyschondroplasie voorkwam dan bij de niet gerantsoeneerde dieren.

Geconcludeerd werd dat groeisnelheid en voeropname een rol spelen bij het ontstaan van tibiale dyschondroplasie terwijl deze afwijking duidelijk niet het gevolg is van een directe werking van Aflatoxine op de botvorming.

M. Vertommen.

Konijn

Konijnenhouderij in de DDR

Bernhardt W.: Die zunehmende Bedeutung der Kaninchenhaltung in der Deutschen Demokratischen Republik. *Mh. Vet. Med.*, 35, 165-168, (1980).

Naar aanleiding van het honderdjarig bestaan van de eerste Duitse konijnenfokvereniging (opgericht 12 april 1880) geeft Bernhardt aan, welke waarde, ook van Staatswege, in de afgelopen eeuw in toenemende mate is en wordt gehecht aan de produktie van konijnen.

Het belang van de konijnteelt ligt in de volgende sectoren:

- voor produktie van wit vlees met een in voedingsopzicht goede samenstelling. Hiertoe wordt het konijn in de DDR zowel klein- als grootchalig gehouden (de kleinschalige produktie bedroeg in 1975 reeds 20.000 ton); voor leverantie van pelzen voor vilt- en bontindustrie en de lijnbereiding; (In 1976 werden 9 miljoen pelzen en 3 ton angorawol geproduceerd.)
- als proefdier voor onderzoek van o.a. medicijnen, virusisolaties, embryologisch onderzoek en als dragers van geïmplanteerde embryonen de fokkerij van paarden, runderen en schapen;
- als vrijetijdsbesteding van zeer veel mensen.

Het overzicht eindigt met de vermelding van de positieve veterinaire bijdragen aan de konijnenziektebestrijding.

R. J. Terhijde.

Rund

Toename van Mycoplasma-mastitis bij het rund in Californië

Jasper, D. E., Dellinger, J. D., Rollins, M. H., Hakanson, H. D.: Prevalence of Mycoplasmal Bovine Mastitis in California. *Am. J. Vet. Res.*, 40, (7), 1043-1048, (1979).

Deze aandoening werd voor het eerst in 1964 in Californië aangetoond, en daarna tussen 1964 en 1975 sporadisch. Een toename deed zich voor tussen 1975 en 1976 en in het bijzonder sinds juli 1976. *Mycoplasma bovis* was oorspronkelijk de enige soort, die in melkmonsters van bedrijven met een Mycoplasma-mastitis werd gevonden tussen 1964 en 1972. Sindsdien zijn er nog 7 andere Mycoplasma's geïsoleerd, waarvan er 5 enzootiën binnen het bedrijf hebben veroorzaakt en 3 slechts sporadische ziektegevallen. Gedurende de natte maanden van januari tot mei 1978, vormde de besmetting van melkmonsters met *A. haidlawii* een probleem.

Deze kiem wordt nl. niet of zeer weinig pathogeen beschouwd.

Klinische Mycoplasma-mastitis komt vooral in het regenseizoen voor, maar de verspreiding binnen het bedrijf vindt ook in het droge seizoen plaats.

De resultaten van deze uitvoerige studie tonen aan, dat mycoplasma-infecties als oorzaak van mastitis toenemen en dat 7 Mycoplasma-soorten hierbij betrokken kunnen zijn.

Voorts blijkt dat een toename van positieve melkmonsters uit tankmelk van boerderijen, vrijwel overeenkomt met toename aan Mycoplasma-mastitis op de bedrijven in een gebied en dat bepaling van de soort Mycoplasma's een belangrijk onderdeel van de diagnose vormt.

J. I. Terpstra.

Varken

Het juiste voederniveau voor fokzeugen

Kerk, Dr. P. van der: Het kiezen van het juiste voederniveau voor fokzeugen op een vermeerderingsbedrijf. *Bedrijfsontwikkeling*, 11, 575, (1980).

De inleider geeft allereerst aan waardoor de rentabiliteit der bedrijven wordt bepaald.

- a. Aantal grootgebrachte biggen per zeug per jaar.
- b. De voederhoeveelheid voederkosten per zeug per jaar.

Niet alleen de kwaliteit, doch ook de hoeveelheid voer is van belang.

Hij wijst erop, dat het voederniveau de zekerheid moet geven, dat de zeugen het maximale aantal biggen groot brengen bij verantwoorde voederkosten.

Voor het voederniveau zijn de volgende factoren bepalend:

1. het lichaamsgewicht, bestaande uit bruto- en netto-gewicht, die tijdens de reproductieperiode sterk wijzigen.
Bepalend hiervoor zijn o.a. de intensiviteit van het opfokken en het gewicht van de te dekken gelten, de lengte van de lactatieperiode, de melkproductie, en de duur van het interval van het spenen tot de volgende dekking;

2. de huisvesting;

3. de ziektegeschiedenis van de zeugen.

Hij geeft een beschouwing over de gevolgen van een te hoog en te laag voederniveau.

Bij een te hoog niveau kunnen zich de volgende problemen voordoen:

Een te royale conditie tijdens de drachtigheidsperiode.

Het blijven toenemen in gewicht van de volwassen zeugen.

Het uitblijven van de berigheid.

Te lange duur van het geboorteproces.

Het te grote aantal dode biggen en agalactie.

Optreden van het M.M.A.-syndroom (mastitis, mastitis en agalactie).

Bij een te laag niveau: 'thin-sow-syndroom', dorre, droge zeugen, anaemie, anoestrus, te laag drachtigheidspercentage, mogelijke abortus, te lage toomgrootte, te laag biggengeboortegewicht, hoger sterftepercentage tijdens de opfok.

Het vaststellen van het juiste niveau moet dus tussen het maximum en minimum liggen in samenhang met bedrijfsresultaten die zijn vast te stellen met produktiegetallen.

Door middel van onderzoeken is vastgesteld hoe hoog het voederniveau dient te zijn tijdens de drachtigheidsperiode, de lactatieperiode, en het moment waarop de zeugen na de partus de maximale voedergift moeten ontvangen.

Hiermede is vastgesteld, wat we nodig hebben op een bedrijf om het optimale voederniveau te bereiken.

- a. De belangrijkste produktie-getallen van het bedrijf zoals toomgrootte, worpindex, aantal levend geboren biggen en de gespeende en grootgebrachte biggen per zeug per jaar.
- b. De gewichts mutaties van het spenen tot spenen.

Het optimale voederniveau van een bedrijf is het niveau waarbij de hoeveelheid zeugenvoeder per geproduceerde big zo laag mogelijk is, maar waarbij de zeugen in een zodanige conditie verkeren, dat een optimale biggenproduktie mogelijk blijft.

A. H. F. de Bok.

Varken

Stressgevoeligheid bij het varken, genetische overdracht van de halothaan-gevoeligheid

Lampo Ph.: *Vlaams Dierg. Tijdschr.*, 49, 187-194, (1980).

Stressgevoeligheid bij het varken is sinds lange tijd een bekend verschijnsel, reeds in 1883 werden in Denemarken moeilijkheden met een veranderde vleeskwaliteit vermeld.

Sterk gespieerde varkensrassen zouden zeer stressgevoelig zijn.

De halothaan-anaesthesie test is een goede indicatie voor de stressgevoeligheid. Bij vergelijking van de verschillende rassen zien we een enorm verschil.

Erg gevoelig zijn Piétrain en Belgisch Landvarken, terwijl de Gr. Yorkshire en Duroc vrijwel ongevoelig zijn. Dit wijst in de richting van een erfelijke gebondenheid.

De wijze van vererving wordt door vele onderzoekers verschillend beoordeeld.

Het onderzoek van de auteur werd gedaan met zeugen en beren met bekende stressgevoeligheid; en wel drie combinaties pos. x pos., pos. x neg. en neg. x neg. De biggen hiervan werden getest. Daarnaast werden een aantal worpen onderzocht die afkomstig waren van stressgevoelige beren en waarbij in de nakomelingen een negatieve big werd aangetoond. De moeders van deze biggen zouden indien de monofactoriële overervings-hypothese juist was heterozygoot zijn.

Voor de statistische bewerking van de uitkomsten werd uitgegaan van de hypothese van Christian, namelijk dat stressgevoeligheid autosomaal monofactorieel recessief overert.

Bij vergelijking van de verschillende rassen blijkt dat erfelijke invloeden van grote betekenis zijn op de halothaan-gevoeligheid, echter zonder dat de wijze van overerving hierbij duidelijk te voorschijn komt.

De halothaan-positieve reactie bleek recessief te zijn ten opzichte van een halothaan-negatieve.

Van homozygote zeugen werd geen enkele positieve big vastgesteld, waaruit wordt geconcludeerd dat de halothaan-negatieve reactie volledig dominant is.

Bij heterozygote dieren is de dominantie onvolledig, er is een teveel aan positief reagerende nakomelingen uit heterozygote ouders.

Bij beschouwing van de reactie-tijd op halothaan bij de positieve dieren, bleek er een verschuiving te zijn naar een langere reactie-tijd wanneer één of beide ouders halothaan negatief zijn.

Dit zou er op wijzen dat er misschien meerdere allelen zijn voor de positieve reactie, zodat de reactie-tijd van de halothaantest bepaald wordt door een multi-pele-allelieereeks.

H. Sorgdrager.

An Atlas of Surgical Approaches to the Bones of the Horse

D. W. Milne and A. S. Turner

(W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto: 1979)

Veterinair-chirurgische atlassen, d.w.z. boeken waarvan de inhoud zich beperkt tot het weergeven van de techniek van de chirurgische ingreep in woord, maar vooral in beeld, zijn nog betrekkelijk zeldzaam.

Het verschijnen van een atlas die zich uitsluitend richt op de beenderen en gewrichten van het paard lijkt het bewijs te vormen van het toenemende belang van de orthopaedische chirurgie bij deze diersoort. De atlas is samengesteld door twee Amerikaanse veterinair chirurgen, die beide verbonden zijn (gewoest) aan gerenommeerde diergeneeskundige opleidingsinstituten, te weten de Ohio State University Veterinary College en het College of Veterinary Medicine in Fort Collins, Colorado en die bekende namen zijn in de heelkundige literatuur.

Het werk heeft een omvang van 200 bladzijden en is uiteraard — gezien het karakter — rijk geïllustreerd. Het is verdeeld in vier 'sections': inleiding - voorbeen - achterbeen en hoofd.

In de inleiding worden enkele algemene wenken gegeven voor de ligging en ondersteuning van de operatiepatiënten, waarop nader teruggekomen wordt bij de beschrijvingen van de verschillende operaties. Het is erg nuttig dat hieraan aandacht besteed wordt omdat de posities immers enerzijds zo moeten zijn dat de chirurg goed kan werken en anderzijds er geen schade dient te ontstaan door de langdurige gedwongen houding van het paard. Dat er daarnaast in de inleiding relatief veel aandacht wordt besteed aan de sterilisatie van instrumenten lijkt enigermate overdreven omdat verwacht mag worden dat diegenen die zich bezig willen gaan houden met orthopaedische chirurgie bij het paard geacht mogen worden bekend te zijn met de grondslagen van de heelkunde.

De tekst over het instrumentarium heeft voornamelijk betrekking op de diverse soorten wondspanners en hun gebruik en behelst voorts een pleidooi voor de toepassing van ASIF-equipment (Association for the Study of Internal Fixation) in de operatieve fractuurbehandeling.

In de daaropvolgende drie 'sections' worden de procedures van de operatietechnieken overzichtelijk weergegeven met in het algemeen zeer geslaagde afbeeldingen die vergezeld gaan van een korte, heldere tekst. Heel plezierig in de afbeeldingen is dat niet alleen het operatieveld in de verschillende fasen van uitvoering der ingreep is weergegeven maar ook dat de relevante omgevende onderhuidse structuren, zoals pezen, banden, vaten, zenuwen, transparant zijn getekend, zodat een goede oriëntatie mogelijk is.

Als enigermate storend zou aangevoerd kunnen

worden dat uit veel tekeningen nogal duidelijk blijkt dat ze zijn vervaardigd aan de hand van anatomische preparaten.

De beschrijvingen zijn overzichtelijk en bestaan uit korte aanwijzingen omtrent indicatie, ligging, procedure (stapsgewijs met bijbehorende afbeeldingen), hechting en commentaar.

De besprekingen strekken zich uit van het hofbeen (processus extensorius) tot en met de benadering van schouderblad resp. femur en bekken, alsmede de wijze waarop de arthrotomie van de diverse gewrichten kan worden uitgevoerd.

Opvallend hierbij zijn de 6 technieken voor het openen van de carpus: een symptoom voor de frequent optredende beschadigingen van dit gewricht bij renpaarden. Hier en daar zijn vraagtekens te plaatsen bij de aangegeven indicaties, zoals het verwijderen van osteophyten van de carpaalbeentjes en curettage van kraakbeenlaesies.

De gekozen opzet van een complete beschrijving van elke operatie heeft enerzijds tot gevolg dat hinderlijke verwijzingen niet voorkomen maar anderzijds keren daardoor ook verschillende teksten regelmatig terug.

Ten aanzien van het sluiten van de wond dient opgemerkt te worden dat wordt volstaan met het aangeven van de wijze van hechten. Men mist in dit verband enige aanwijzingen voor het te gebruiken hechtmateriaal.

In het laatste deel wordt de benadering van de beenderen van het hoofd en daarmee ook van de bijholten van de neus eveneens duidelijk weergegeven. Wat dit laatste betreft: er wordt niet geschroomd relatief grote delen van de benige bekleding van de sinussen te verwijderen. Hoewel het goed is dat deze technieken worden beschreven mist men in dit verband de klassieke trepanatie. Er wordt slechts terloops aangegeven dat deze mogelijkheid bestaat. In dit hoofdstuk zou ook informatie gepast hebben over de nabehandeling i.e. de drainage van sinusproblemen. Daar staat weer tegenover dat geen enkel ander chirurgische handboek zoveel getekende informatie geeft over de chirurgische anatomie over het hoofd.

De meeste beschrijvingen worden gecompleteerd door een lijst van de meest relevante publikaties over het betreffende onderdeel.

Hoewel er dus hier en daar enige detailkritiek is te leveren, moet deze zeer verzorgde atlas van Milne en Turner als een waardevolle aanwinst worden beschouwd. Het specialistische karakter er van zal waarschijnlijk wel met zich meebrengen dat de verkoopprijzen in Nederland niet zo hoog zullen worden.

In een kliniek mag het echter niet ontbreken: de aanschaf ervan is de prijs (£ 17.25) ook alleszins waard.

A. W. Kersjes.

TNO krijgt per 1 januari 1981 nieuwe structuur

De herstructurering van TNO, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek, komt op 1 januari 1981 in een nieuwe fase. Naar verwachting zal op die datum de lang voorbereide nieuwe organisatiestructuur kunnen ingaan. Tegelijkertijd zullen dan de zogeheten 'bijzondere organisaties' van TNO worden opgeheven.

De gewijzigde organisatievorm vindt zijn juridisch kader in een nieuwe Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB), die op 1 januari 1981 in werking moet treden. De ontwerp AMvB, vastgesteld door de ministerraad van 11 juli 1980, zal dezer dagen voor advies worden gezonden aan de Raad van State. Tevens heeft het kabinet ingestemd met een nota van de minister voor wetenschapsbeleid, dr. ir. A. A. Th. M. van Trier, over de toekomstige financiering van TNO door de rijksoverheid.

De uitgangspunten voor de reorganisatie van TNO zijn vervat in de 'Nota Hoofdlijnen', eind 1977 uitgebracht door het vorige kabinet. Met de uitwerking van die nota in een door TNO zelf opgesteld 'Organisatieplan' heeft de ministerraad zich onlangs in grote lijnen akkoord verklaard.

TNO is een onderzoekinstelling met bijna 5000 medewerkers en vestigingen in verschillende plaatsen van het land. Ze bestaat nu nog uit één centrale en vier bijzondere organisaties, te weten de Nijverheidsorganisatie, de Rijksverdedigingsorganisatie, de Voedingsorganisatie en de Gezondheidsorganisatie, ieder met hun eigen bestuur. De vier bijzondere 'geledingen' hebben elk een eigen rechtspersoonlijkheid en zijn in hoge mate zelfstandig ten opzichte van de centrale organisatie. Deze structuur bleek het optimaal functioneren van TNO ten dienste van de samenleving in toenemende mate te bemoeilijken. Terwille van een slagvaardiger beleid zullen daarom de bijzondere organisaties worden opgeheven.

Daarvoor in de plaats komt een eenheid van bestuur, die wordt belichaamd in een Raad van Bestuur. Aan de basis bestaat TNO thans uit zo'n 35 instituten. Een organisatie-niveau hoger zullen zogenoemde 'hoofdgroepen' worden gevormd, die elk een aantal instituten overkoepelen. Daarmee blijft een wezenlijk

element van de bestaande structuur — de organisatorische indeling naar belangrijke aandachtsgebieden — behouden. Waar de aard van het onderzoek dat wenselijk maakt (te denken valt bijvoorbeeld aan de milieu- en energieproblematiek) kunnen tussen de hoofdgroepen organisatorische dwarsverbanden worden gelegd.

Programmaraden zullen per hoofdgroep, of voor meerdere groepen tegelijk, adviseren over de uit te voeren onderzoekprogramma's. Op die manier kan de inbreng uit de gebruikerswereld (overheid, bedrijfsleven, maatschappelijke groeperingen) gestalte krijgen. Al deze wijzigingen kunnen worden ingevoerd op basis van de nieuwe AMvB, die de oude van 1931 zal vervangen. Voor zover dat binnen de bestaande — uit 1930 daterende — TNO-wet mogelijk is, regelt de nieuwe AMvB ook al de samenstelling, taken en bevoegdheden van de Raad van Bestuur. Een definitieve regeling daarvoor zal worden getroffen in de nieuwe wet, die thans in voorbereiding is. Vooruitlopend op die wetswijziging is in februari van dit jaar al een vijf leden tellend nieuw dagelijks bestuur aangetreden, dat kan worden gezien als Raad van Bestuur in Oprichting.

De herstructurering van TNO behelst, naast de invoering van nieuwe bestuurlijke en organisatorische vormen, ook een geleidelijke herziening van de financieringsstructuur. Uitgangspunt voor de daarover door de minister voor wetenschapsbeleid opgestelde beleidsnota is het rapport van de Werkgroep Toekomstige Financiering TNO, waarvan naast de betrokken departementen ook TNO zelf deel heeft uitgemaakt.

De regering is medeverantwoordelijk voor het opbouwen en in stand houden van een hoogwaardig onderzoek-potentieel bij TNO. Vanzelfsprekend brengt dat financiële consequenties met zich mee. Daarnaast is de overheid een belangrijke gebruiker van het door TNO verrichte onderzoek. Tegelijk mag echter niet uit het oog worden verloren dat TNO een zelfstandige organisatie is, met een eigen bedrijfsvoering die in beginsel bedrijfseconomisch verantwoord moet zijn.

Een en ander wordt weerspiegeld in de samenstelling van het TNO-budget. In grote lijnen bestaat dat uit de volgende geldstromen: een basissubsidie van het rijk, inkomsten uit doel-

subsidies en opdrachten verstrekt door de verschillende departementen, en inkomsten uit opdrachten vanuit de private sector.

De basissubsidie bestaat uit fondsen voor achtergrond-onderzoek en gericht onderzoek op middellange en lange termijn. Zij wordt in één bedrag ter beschikking gesteld en vormt een belangrijke grondslag voor de continuïteit in de dienstverlening door TNO. Doelsubsidies zijn fondsen voor in opdracht van de afzonderlijke departementen uit te voeren onderzoekprogramma's en -projecten, gericht op de oplossing van specifieke maatschappelijke vraagstukken op het terrein van bijvoorbeeld innovatie en arbeidsomstandigheden. Blijkens de nota 'Toekomstige Financiering TNO' ligt het in de bedoeling de financiering door de overheid duidelijker te koppelen aan onderzoekprogramma's.

Er zal een geleidelijke verschuiving optreden van de bestaande basissubsidie naar doelsubsidies. Maar ook in de toekomst blijft de basissubsidie een belangrijke geldbron voor TNO, waarvan het grootste deel zal worden toegewezen op grond van meerjarenprogramma's. Een ander deel komt beschik-

baar voor vrij speurwerk door de verschillende instituten. De bestemming van de zogeheten 'TNO-beleidsruimte-subsidie', bedoeld om vernieuwingen in het onderzoek te stimuleren, zal worden bepaald door de Raad van Bestuur.

De regering meent dat het aandeel van de financiering vanuit de private sector in de komende jaren kan groeien. Dit betekent echter niet dat in de nieuwe financieringsstructuur op voorhand zal worden besnoeid op de van rijkswege aan TNO toe te kennen middelen.

De overheid is en blijft de belangrijkste financier van TNO. Wanneer het echter gaat om de vaststelling van onderzoeksprioriteiten en -programma's, voorziet de nieuwe organisatie-structuur in verschillende overlegmechanismen. Overheid, bedrijfsleven en andere maatschappelijke groeperingen kunnen daarin in samenspraak met TNO — invloed uitoefenen op het uit te voeren onderzoek.

(Persbericht Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen).

Congressen/cursussen

Benelux-symposium

19 November 1980

Op 19 november a.s. organiseert Elanco in 'Het Turfschip' van Breda een Benelux-symposium waarop een aantal onderwerpen met betrekking tot de varkenshouderij in de Benelux behandeld zullen worden:

- 'Toleranties in de voedingsstoffen voor varkens'.
- 'Groeibevorderaars voor varkens'.
- 'Regelingen met betrekking tot veevoeder-additieven en medicinale voedermengsels'.
- 'Praktijkbeschuwing over medicinale voedermengsels'.
- 'Ziekteproblemen in de varkenshouderij'.

Toegangskaarten voor dit symposium zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Inlichtingen bij: Eli Lilly Benelux - Elanco Divisie, Stoofstraat 52, B1000 Brussel. Tel.: 09-32-2-512.51.50, 030-316364 (Utrecht).

ITAL-cursus

Volgend jaar organiseert het ITAL in Wageningen voor de laatste keer een Algemene Radionucliden-cursus: door een wijziging van het onderzoeks-programma van het instituut is het niet langer mogelijk het cursuswerk voort te zetten. Ook de Vloeistof-scintillatie- en de Stralingsbeschermings-cursus zullen niet meer worden gegeven.

Deze laatste Algemene Radionucliden-cursus is bestemd voor personen die met radioactieve stoffen willen gaan werken. Op de voormiddagen worden de theorie voordrachten gegeven, op de middagen worden praktijkproeven uitgevoerd. Deze cursus van drie weken wordt gehouden van 13 t/m 31 januari 1981; het cursusgeld bedraagt f 2200,-.

Opgaven

Opgaven worden verwacht voor 15 december a.s.; belangstellenden worden geplaatst in volgorde van aanmelding bij de cursusleider, ir. J. F. Stoutjesdijk, ITAL, Postbus 48, 6700 AA Wageningen, telefoon (08370) 91254.

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

Dr. M. J. Dobbelaar erelid van de Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde

In het kader van het 25-jarig bestaan van het Centraal Dierenlaboratorium van de Medische Faculteit in Nijmegen, organiseerde de Nederlandse Vereniging voor Proefdierkunde (N.V.P.) op 9 en 10 mei 1980 een tweedaags symposium met als titel: 'Centralization of facilities for animal experiments'. De deelnemers bestonden uit proefdierkundigen, beleidsfunctionarissen van instellingen en directeuren van dierenlaboratoria uit 7 verschillende landen.

Aanvang entingsperiode runderen mond- en klauwzeer opgeschoven

In tegenstelling tot in de voorgaande jaren zal de entingsperiode runderen mond- en klauwzeer 1980-1981 niet op 15 november aanvangen, maar pas op 1 december. Gelijk gebleven is echter de einddatum van het tijdvak. Ook ditmaal zal de entingsperiode duren tot 1 maart van het volgende jaar, in casu 1981.

Tijdens de opening van het symposium werd het erelidmaatschap van de N.V.P. uitgereikt aan dr. M. J. Dobbelaar, Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, vanwege zijn grote verdiensten voor de proefdierkunde op plaatselijk, nationaal en internationaal niveau.

Dr. Dobbelaar is van 1955 tot 1974 als directeur aan het Centraal Dierenlaboratorium verbonden geweest. Bij de oprichting van het Centraal Dierenlaboratorium heeft hij in het ontwerp duidelijk gemaakt, dat verantwoorde dierproeven alleen dan mogelijk zijn, als de dierproefnemer (ook de klinische onderzoeker) zich voldoende aan zijn experiment kan wijden. In de opzet van het Dierenlaboratorium is tevens tot uiting gebracht het belang van een goede kwaliteit van het proefdier, van zijn huisvesting en van de experimentele outillage. Bij de uitbouw van de organisatie van het Dierenlaboratorium heeft hij het belang ingezien van de vakbekwaamheid van diervverzorgers en biotechnici. Dit leidde in 1960 tot de eerste gecombineerde opleiding voor deze medewerkers en later tot de oprichting van 'Biotechniek'. Ten aanzien van de proefdierkundigen heeft dr. Dobbelaar onderkend, dat dezen eigen wetenschappelijk onderzoek moeten verrichten zowel ter ontwikkeling van het eigen vakgebied als om gesprekspartner voor dierproefnemers te kunnen zijn.

Om de samenwerking tussen proefdierkundigen en dierproefnemers te bevorderen



Dr. Dobbelaar ontvangt het erelidmaatschap van dr. L. F. M. van Zutphen, voorzitter van de Nederlandse Vereniging van Proefdierkunde.

ren is onder zijn leiding in 1971 begonnen met het eenmaal per half jaar houden van een instructiedag voor onderzoekers. Het belang van een goede voorlichting aan het lekenpubliek leidde sinds 1965 tot het ontvangen en rondleiden van groepen bezoekers en in 1973 tot de film 'Experiment no. 115'. In de periode 1960 tot 1975 is dr. Dobbelaar tevens actief geweest in de Stichting L.W.L. (Landelijke Werkcommissie Laboratoriumdieren).

Door de voorbeeldfunctie van het Dierenlaboratorium, als voorzitter van het Gesellschaft für Versuchstierkunde (1971-1973) en als lid van de Governing Board of I.C.L.A. (International Committee on Laboratory Animals), heeft dr. Dobbelaar ook buiten ons land bijgedragen aan de ontwikkeling van de praktische toepassing van de proefdierkunde. Sinds zijn benoeming medio 1974 tot Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid tevens Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst (thans Veterinaire Dienst) heeft hij in belangrijke mate bijgedragen tot de uiteindelijke aanvaarding van de Wet op de Dierproeven.

Prijzen in binnen- en buitenland voor dr. R. Hoenderken

Dr. R. Hoenderken, als adjudant-Inspecteur in algemene dienst werkzaam bij de Veterinaire Dienst/Veterinaire Hoofdinspectie te Den Haag, is onlangs zowel in Nederland als in Duitsland een prijs toegekend.

Eind juli is hem door de Felix Wankel Stichting uit München de 'Felix - Wankel - Tierschutz - Forschungspreis 1980' verleend vanwege zijn onderzoekswerkzaamheden ter verbetering van het welzijn van slachtvarkens door een snellere en werkelijk effectieve bedwelmingsmethode. Zijn artikel over die werkzaamheden onder de noemer 'Zur Betäubung von Schlachtschweinen' in de augustus 1979-editie van *Schlachten und vermarkten* is aanleiding geweest tot de toekenning.

In Nederland is dr. Hoenderken op 30 september in het Europa Hotel te Scheveningen de 'Van Calcar Veiligheidsprijs 1979' uitgereikt, hetgeen geschiedde door ir. D. S. Tuynman, Minister van Verkeer en Waterstaat. Deze prijs, die door de

Van Calcar Assurantie Groep sedert enige jaren telkens beschikbaar wordt gesteld, heeft tot doel vindingen te bevorderen die de veiligheid van mens en/of goed in bedrijven verhogen. In samenwerking met een machinefabriek heeft de heer Hoenderken een geautomatiseerde elektrische bedwelmingsinstallatie ontwikkeld, waardoor bij de slachtvarkens de elektroden perfect en niet meer manueel geplaatst worden. Ondanks de hogere stroomsterkte (snelle en werkelijk effectieve bedwelmingsinstallatie) van de nieuwe installatie, is er door de automatisering géén risico voor het omringende personeel. Ook voor de bestaande elektrische bedwelmingsinstallaties zijn enige verbeteringen uitgedokterd die de veiligheid van het bedienend personeel ten goede komen.

Twee jaar geleden promoveerde dr. Hoenderken reeds op basis van zijn

onderzoek naar de effectiviteit van elektrische bedwelmingsmethoden bij slachtvarkens. Verdere uitwerking daarvan heeft hem nu zowel op nationaal als internationaal niveau erkenning gebracht.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 18 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 30 september 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 48 gevallen in 35 gemeenten.

Groningen	3 gevallen
Friesland	26 gevallen in 16 gemeenten
Drenthe	9 gevallen in 6 gemeenten
Overijssel	1 geval
Gelderland	1 geval
Noord-Holland	7 gevallen
Zuid-Holland	1 geval

Schurft

Totaal 5 gevallen in 5 gemeenten.

Groningen	4 gevallen
Gelderland	1 geval

MOND- EN KLAUWZEER

Kwartaalbericht Pirbright

Het kwartaalrapport van het World Reference

Bangladesh	13 monsters
Cambodja	6 monsters
India	9 monsters
Jordanië	2 monsters
Maleisië	11 monsters
Mozambique	1 monster
Nigerië	1 monster
Oman	2 monsters
Zuid-Afrika	1 monster
Turkije	3 monsters
Zimbabwe	2 monsters

Laboratory te Pirbright, Engeland, over de periode van 1 juli t/m 30 september 1980 vermeldt het onderzoek van 51 monsters uit 11 landen. In 42 monsters werd virus aangetoond.

11 type O, 1 type A, 1 negatief
3 type ASIA 1, 3 negatief
1 type O, 4 type C, 3 type ASIA 1, 1 negatief
2 type O
10 type O, 1 negatief
1 type SAT 2
1 negatief
1 type ASIA 1, 1 negatief
1 type SAT 1
2 type O, 1 type A
1 type SAT 2, 1 negatief

doorlopende agenda

November:

- 2—5 III Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias, III Simposio Nacional de Ciencia y Tecnología de carnes. Buenos Aires, Argentina.
- 4—7 Week III cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 6 'Kring dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 11—12 ATF Seminar über Laboratoriumdiagnostik von Viruskrankheiten der Tiere, Marburg.
- 11 Bijeenkomst Werkgroep Dierpathologen (pag. 869).

- 11—14 Week IV cursus P.A.O. Groep Praktici Grote Huisdieren.
- 13 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
- 13—15 26. Jahrestagung der Fachgruppe 'Kleintierkrankheiten' der DVG, zugleich deutschsprachige Gruppe der WSAVA (A), Karlsruhe.
- 14 en 28 'Orthopädischer Fortbildungskurs Pferd' (A), Wien.
- 17—19 Porcine Stress and Meat Quality-Congress. Oslo (pag. 878).

- 17 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 19 Benelux Symposium (Elanco) (pag. 869 en 920).
- 20 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Ledenvergadering. Restaurant 'Hoog Brabant'. Aanvang 15.30 uur.
- 20 Klinische Avond (Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier) (pag. 869).
- 21 Bayer Symposium 'Respiratoire aandoeningen van het rund, diagnose, preventie en therapie', Okura hotel, Amsterdam (pag. 738).
- 22 Medizin-fotografisches Seminar, Düsseldorf.
- 25 Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, Crest Hotel, Velp. Aanvang 20.00 uur.
- 25 Afd. Groningen-Drenthe K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering (Paterswolde).

December:

- 2 Interne studiedagen over het thema 'De relatie veehouder - dierenarts', georganiseerd door de K.N.M.v.D. en de hoofdafdeling Veehouderij van het Landbouwschap. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 7—12 Course for Fracture Treatment and Reconstructive Surgery in the Equine, Davos (Switzerland) (pag. 620 en 854).
- 8 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 9 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord-Holland. Ledenvergadering.
- 11 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 11 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering. Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.
- 16 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering. Hotel-Restaurant 'Belvédère', Schoonhoven. Aanvang 20.30 uur.
- 17—18 Kwaliteitsverbetering van het onderwijs: 4e nationaal congres over onderzoek van het w.o., TH te Eindhoven (pag. 739).

1981

Januari:

- 22 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 29 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
- 30 Vortragsfolge 'Krankheiten des Pferdes' (A). München.

Februari:

- 23 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 24—25 CLO-dagen.

Maart:

- 2 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 2—3 Tagung der Fachgruppe 'Geflügel-Krankheiten' der DVG, über 'Krankheit der Vögel' (A). München.
- 13—14 Fachtagung über Pferdekrankheiten (anlassl. der 'Equitania 1981' (A). Essen.
- 19 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
- 25—26 Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung, Berlin.
- 26 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.

April:

- 8—11 14. Kongress der DVG (A).
- 14 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.

Mei:

- 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).
- 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).
- 20 The World Poultry production: Where and How? - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 677).

Juli:

- 1—3 VIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.

Augustus:

- 30—4 sept. 8th International Symposium of World Association of Veterinary Food Hygienists, Dublin (pag. 263).

November:

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

Jaarrede 1980

Tijdens de persconferentie voorafgaande aan het jaarcongres op 10 en 11 oktober 1980 werden de volgende persberichten uitgegeven:

'Ontmoedigend kan het soms zijn dat juist in onze tijd de dierenarts door het publiek wordt aangesproken op- en gehouden aan een groepsgedrag dat bij ons aanwezig wordt verondersteld, terwijl juist datzelfde publiek het in stand houden van een groepsgedrag voor zichzelf verwerpt en alle heil verwacht van volledige vrijheid en bewuste verantwoordelijkheid voor het eigen gedrag.

Dit lijkt een onoverbrugbare tegenstelling'. Dit zei de voorzitter van de K.N.M.v.D., drs. S. van Harten, in zijn openingsrede van het Jaarcongres, die op vrijdag 10 oktober in de schouwburg Orpheus te Apeldoorn werd uitgesproken. Verder wees hij erop dat het alles overheersende kenmerk dat aan de ontwikkelingen van de diergeneeskunde in de laatste decennia ten grondslag ligt, de samenwerking op allerlei gebied is, op basis van vrijwilligheid. Deze samenwerking bepaalt in feite het beroepsbeeld voor de dierenarts én voor het publiek.

Ook bij de geneeskunde van het kleine huisdier (gezelschapsdier) zijn nuttige samenwerkingsverbanden ontstaan. Met name met de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren bestaat een goede samenwerking en de instelling van de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren mag als een mijlpaal worden beschouwd.

Volgens de voorzitter moet deze samenwerking in het veld, de praktijk van alle dag, merkbaar zijn. Daar moet volgens hem geoogst worden ten bate van het gezelschapsdier wat in het overleg gezaaid is.

Wat betreft de proefdierkunde en het wetenschappelijk onderzoek, sprak drs. Van Harten de wens uit dat het gebruik van proefdieren zodanig verbeterd en weloverwogen wordt, dat het noodzakelijke bereikt kan worden met zo min mogelijk dieren.

Aan Landbouwinstanties:

'Eén van de uitvloeisels van de bedrijfsbegeleiding is de geheel gewijzigde samenwerking tussen dierenarts en veehouder. Het takenpakket en de verantwoordelijkheden van beiden zijn aanzienlijk veranderd.

Dit is onder meer het gevolg van de noodzakelijke en naar gebleken is uitvoerbare ontwikkeling dat de veehouder zelf een aantal handelingen verricht onder leiding en waar nodig verantwoordelijkheid van de prakticus'.

Dit zei de voorzitter van de K.N.M.v.D., drs. S. van Harten, in zijn openingsrede van het Jaarcongres, die op vrijdag 10 oktober in de schouwburg Orpheus te Apeldoorn werd uitgesproken. Verder wees hij erop dat het alles overheersende kenmerk dat aan de ontwikkelingen van de diergeneeskunde in de laatste decennia ten grondslag ligt, de samenwerking is op allerlei gebied, op basis van vrijwilligheid.

Deze samenwerking bepaalt in feite het beroepsbeeld voor de dierenarts én voor het publiek.

Heel duidelijk komt deze samenwerking naar voren bij de bedrijfsbegeleiding. In plaats van de traditionele hulpverlening op afroep, is de taak van de dierenarts veranderd in advisering volgens min of meer omlijnde schema's met een vooraf overeengekomen bezoeksfrequentie. Daarbij komt de nadruk te liggen op preventie, waarbij vaststaat dat deze werkwijze aangenamer en doelmatiger is en voor wat de bedrijfsresultaten van de veehouders betreft een aanzienlijke verbetering oplevert.

De bedrijfsbegeleiding kan alleen slagen als naast de K.N.M.v.D. betrokken instanties, zoals Ministerie van Landbouw, Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en de Landbouworganisaties door voorlichting en/of daadwerkelijke medewerking het systeem helpen uitbouwen en ondersteunen.

De volledige tekst van de Jaarrede 1980 volgt in de volgende aflevering (15 november a.s.) van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

Instelling van de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren

Problemen rond gezondheid en welzijn van gezelschapsdieren worden door vele organisaties, instellingen, groepen, commissies, enz. aangepakt.

Met stelt daarbij meestal deelaspecten van de totale problematiek aan de orde.

Naar de mening van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft een aanpak van vraagstukken over en rond gezelschapsdieren de meeste kans van slagen, wanneer bij de bestudering ervan zoveel mogelijk aspecten tegelijkertijd ingebracht en afgewogen kunnen worden.

Een commissie met daarin landelijke instellingen, die gezondheid en welzijn van het gezelschapsdier in brede zin tot werkterrein hebben en waaraan de belanghebbende Ministeries hun medewerking verlenen, opent een mogelijkheid tot een dergelijke werkwijze.

Deze recent ingestelde commissie met vertegenwoordigers van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en adviseurs van de Ministeries van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk, Landbouw en Visserij en de Faculteit der Diergeneeskunde, weerspiegelt deze opvatting.

Het doel van de commissie is de bevordering van de gezondheid en het welzijn van gezelschapsdieren.

De commissie zal haar doel nastreven door het uitbrengen van adviezen inzake bestaande of gewenste wetgeving op dit gebied, het geven van uitvoerige voorlichting aan een zo breed mogelijk publiek en het ondernemen van alle verder noodzakelijke en gewenste activiteiten. In de opzet van de werkzaamheden zal gestreefd worden naar een samenwerkingsvorm met zoveel mogelijk bij het onderwerp betrokken organisaties, instellingen, enz. teneinde een veelzijdige inbreng te realiseren en zodoende de

commissiewerkzaamheden stevig te onderbouwen.

Gezamenlijk zal een inventarisatie van de diverse knelpunten worden opgemaakt, waarna in onderling overleg een aanvang wordt gemaakt met de eigenlijke taak, de bestudering van de problematiek en het aandragen van mogelijke oplossingen.

Mond- en klauwzeer

De entingsperiode 1980/1981 zal duren van 1 december 1980 tot 1 maart 1981.

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 15 november 1980 volgen nadere mededelingen omtrent de regeling van studentenassistentie.



Spieghel veterinair

Runderpest uit Budapest

'Blijkens dagbladberichten is in België de runderpest uitgebroken, waardoor ons vaderland bedreigd wordt door hetzelfde gevaar, dat in de jaren 1865/67 voor Nederland zoo noodlottig werd.

Moge de Regeering thans doortastender handelen dan voor 55 jaren en zodoende de herhaling van eene groote ramp voorkomen.

Den 4en Augustus 1865 bracht de Rotterdamsche Courant (welke thans reeds lang heeft opgehouden te verschijnen) het eerst de droevige tijding, dat eene onbekende, geheimzinnige en verschrikkelijke ziekte groote verwoesting aanrichtte onder het mestvee in de omstreken van Schiedam, vooral in den Kethel-polder. De wetenschappelijk gevormde veeartsen¹ vermoedden terstond, dat deze ziekte de Runderpest moest zijn en weldra hadden zij de zekerheid, welke ook niet zeer moeilijk te verkrijgen was, daar reeds eenige dagen het gerucht liep, dat onder het rundvee in Engeland eene vreemde en zeer verderfelijke ziekte woedde.

Dit was het begin van de plaag, die onzen landbouw op zoveel offers te staan kwam en bovendien de vervulling van de voorspelling van den Heer G. J. Hengeveld, leeraar aan de Veeartsenijschool te Utrecht, die reeds sinds langen tijd had gezegd, dat de talloze zendingen Hongaarsch vee, die ons land passeerden op weg naar de markt te Londen, vroeg of laat de runderpest onder ons vee zouden doen uitbreken. Ongelukkig had niemand er aan gedacht zijn waarschuwend woord ter harte te nemen. In zooverre kwam zijne voorspelling niet uit, dat de besmetting niet rechtstreeks door het vervoer van Hongaarsch vee werd overgebracht.'

¹ Voortaan in dit opstel 'veeartsen' genoemd in tegenstelling met de empiristen, die geen geregelde opleiding hadden genoten, maar toch praktijk mochten uitoefenen.

Tijdschr. Diergeneesk., 47, 599, (1920)

Jaarboek 1981

Wilt u zeker zijn dat uw gegevens in het Jaarboek 1981 juist zijn, dan verzoekt de redactie van het Diergeneeskundig Jaarboek u vóór 1 december 1980 eventuele fouten en wijzigingen door te geven aan het Bureau van de Maatschappij.

Entomologische Varia

*Nocturne sanguinaire*¹

*Lice and fleas are always feeding
Through the night on me
And as I lie there gentle bleeding
I hear them sing this melody:*

*All the world is just one donor
For the louse and for the flea
And we sing it to their honor –
They always say: the drink's on me.*

Rhipicephalus sanguineus Latr.

Onder de ectoparasieten van de hond neemt *Ixodes ricinus*, de gewone teek, een belangrijke plaats in. Velen van ons hebben hun hond — enige dagen na een wandeling in het bos — wel eens van deze 'teek' (eigenlijk: bloedmijt) moeten bevrijden. Ook de mens wordt af en toe 'slachtoffer' van de teek of van de voorstadia ervan ('larven' en 'nymfen'). Voor zover bekend is deze teek in Nederland géén overbrenger van ziekten.

Het verwijderen van een teek bij mens en dier wil nog wel eens lastig zijn. In ieder geval is het af te raden het dier uit zijn 'zuigplaats' te trekken omdat de zuigsnuit zeer diep in de cutis is geboord en het enige resultaat van dergelijke pogingen tot mechanische verwijdering het afbreken van de kop is, die dan — ingeboord in de huid — tot min of meer heftige ontsteking aanleiding kan geven. Beter doet men eraan het dier met olie te bevochtigen, waardoor de ademhalingsopeningen op het achterlijf verstopt raken; het dier stikt en laat zijn gastheer spontaan los.

Dezer dagen berichtte een van de Rotterdamse dierenartsen ons dat een van zijn patiënten, een hond, onder — naar zijn mening — wandluizen zat. Bij determinatie¹

bleek dit echter niet *Cimex lectularius* te betreffen, maar hondeteken (*Rhipicephalus sanguineus*). Deze teek, die behalve op honden óók op andere dieren parasiteert, is overbrenger van de verwekker van 'fièvre boutonneuse' (*Rickettsia conorii*), van febris recurrens in N. Afrika en mogelijk van bepaalde virale encephalitisstypen. Voor Europa is deze teek belangrijk als overbrenger van de fièvre boutonneuse ('tekenkoorts', Marseillaanse koorts), een vlektyfusachtige ziekte die wij in Nederland nogal eens zien bij personen die op vakantie (safari) in Afrika zijn geweest ('Zuid-Afrikaanse tekenkoorts', 'Kenya tekenkoorts'). Opmerkelijk is dat de verwekker van de fièvre boutonneuse bij de teek transovarieel op de eieren van de volgende generatie wordt overgedragen. Op die wijze kan de besmetting zich in een tekenpopulatie zeer lang handhaven. De overlevingskansen van deze tekensoort zijn in Nederland blijkbaar niet slecht. Men neemt aan dat import ervan in de jaren zestig via honden ('meegenomen op vakantie naar de Riviéra') heeft plaatsgevonden. De ontwikkeling tot volwassen dier neemt bij 25-30° C tot 65 dagen in beslag.

In de gematigde gebieden zijn deze insecten geheel aangewezen op de (centraal) verwarmde huizen. Omdat ze van origine aan zeer droge klimaatsituaties waren aangepast zijn ze — in tegenstelling tot de gewone teek — in staat het 'woestijnklimaat' van onze huizen te overleven en zich er zelfs voort te planten².

Het opgezwollen drachtige wijfje verlaat haar gastheer en legt haar eitjes in kieren en naden (2-4000 eieren). In dit geval waren geen tekenverwondingen bij de eigenaar van de hond te vinden. Het laat zich denken dat — via import van geïnfecteerde hondeteken — ook een besmetting met *R. conorii* in Nederland kan plaatsvinden.

(Overgenomen uit het *Epidemiologisch Bulletin*, 15e Jaargang, nr. 6, 1979)

¹ O'Mill, J., 'Curious Couplets and preposterous', A. Blitz, Laren.

² Ir. B. T. Bosman, Inspecteur v. d. Volksgezondheid, Afdeling Bestrijding van Ongedierte, Hoofdinspectie belast met toezicht op de Hygiëne van het milieu.

³ Elseviers Gids van Nuttige en schadelijke insecten, Elsevier, Amsterdam (1976).

Rabies

Het opsporen van bijtende (mogelijk *dolle*) honden vormt vaak een boeiend stukje praktische epidemiologie. Zo vervoege de zich onlangs bij ons een man van 27 jaar, die — uiterst onverstandig! — tijdens vakantie in Marokko had getracht twee vechtende honden (een witte en een bruine) van elkaar te scheiden. Hij werd daarbij door de bruine in de hand gebeten en kreeg wellicht ook speeksel van de witte hond in de wond. De aldaar geconsulteerde collega heeft de wond verzorgd en — in overleg met de veterinaire dienst — de honden in quarantaine doen nemen. Zou er iets met de dieren gebeuren dan zou men hem via de ambassade daarover berichten. Hoewel een dergelijke procedure eigenlijk bij voorbaat tot mislukken gedoemd leek, werd onze gebetene toch door het (Nederlandse) ministerie van buitenlandse zaken opgebeld met de mededeling dat de bruine hond in blakende welstand verkeerde maar dat de witte helaas spoorloos was; hij diende zich met zijn huisarts of de G.G. en G.D. in verbinding te stellen. Wij werden dus nu geconfronteerd met de vraag of de patiënt tegen rabies moest worden ingeënt of niet en besloten rechtstreeks (per telex) contact op te nemen met de Nederlandse ambassade in Rabat om een en ander nog eens te laten verifiëren.

Zeer snel (binnen vierentwintig uur) hadden we de bevestiging van het verhaal en tevens de mededeling dat de witte hond nog steeds spoorloos was. Wij hebben daarop de patiënt voor inenting naar het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid verwezen. Hij kreeg daar zijn eerste enting en ontving een doos met 12 ampullen vaccin waarvan wij hem dagelijks één onder de buikhuid toedienden. Het huidige rabiesvaccin dat het R.I.V. vervaardigt, is gewonnen op zuigeling-konijnchersen, die geen encephalitogene factor bevatten: we zijn dus niet meer zo bang om een inentingsserie te beginnen (hoewel het voor de patiënt nog steeds geen pretje is). Men heeft de witte hond niet gevonden en de bruine is gelukkig gezond gebleven. Men kan bij de rabies problematiek voor vreemde dingen komen te staan. Wat te

denken van een grootse opsporingspoging naar een hond in een Philippijns dorpje die een Amerikaanse toerist had gebeten? Toen men na zeer veel moeite de eigenaar van de hond had gelocaliseerd, bleek het dier inmiddels — zover bekend zonder schadelijke gevolgen! — door de gezinsleden te zijn geconsumeerd. Tenslotte willen wij u niet het verhaal onthouden dat evenals het vorige — verscheen in de *Veterinary Public Health Notes* van de CDC in Atlanta (USA). Er wordt een geval beschreven waarbij een rabide vos toegang kreeg tot een nudisten kolonie. Het dier beet drie — uiteraard ontklede — kinderen en krabde een dito volwassen man. Bovendien had een moeder nauw contact met de bijtewond van haar zoontje en ook zij werd als geëxposeerd beschouwd. Het artikel wordt zeer nuchter besloten met: 'Rabid animals in any community pose a serious hazard, but the hazard increases as the amount of protective clothing decreases'.

Bij bijtewonden door honden (of andere dieren) in het buitenland opgelopen dient altijd de mogelijkheid van rabies te worden overwogen en moet worden getracht het bijtende dier op te sporen en in quarantaine te houden.

(Overgenomen uit het Epidemiologisch Bulletin, 15e Jaargang, nr. 6, 1979)

Personalia

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

Beek, P. N. G. M. van; 1980; 4281 NE Andel, Hoge Maasdijk 27.
Keller, J.; 1980; Bleialf Eifel (Duitsland), Steinackerring 15.
Mevius, D. J.; 1980; 3741 XJ Baarn, Prof. Meijerslaan 34.
Raaijmakers, Mej. M. B. H.; 1979; 3582 CD Utrecht, Minstraat 46.
Vliet, L. A. M. van; 1980; 3421 BA Oudewater, Rodezand 15.

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

Mej. A. van der Bas, Singelstraat 2, 3513 BN Utrecht.
S. H. Goudeketting, Albatrosstraat 3 bis, 3582 ES Utrecht.
B. T. H. M. Horsmans, Ruygenhoeklaan 15, 3523 HJ Utrecht.
G. W. Th. Mourits, Mijdrechtstraat 6 bis, 3522 HW Utrecht.
J. S. H. Peutz, Dr. H. Th. 's Jacoblaan 72, 3571 BP Utrecht.
J. Rierink, Grifkade 1, 3572 TW Utrecht.
G. P. M. M. Tacken, Amsterdamsestraatweg 321 bis, 3551 CJ Utrecht.
H. J. de With, Willeskop A 152, 3419 GX Willeskop.

Adreswijzigingen, enz.:

- | | | | |
|---------|---|-----|--|
| 178 | <i>Baujien, M. Th.</i> ; 1977; 2231 AG Rijnsburg, Rijnsburgerweg 122; d. | 304 | <i>Herschel, Mej. D. A.</i> ; 1976; N. Olmsted, Ohio-44070 (U.S.A.), 4849 Grace Avenue, App. 113; p., ass. bij H. M. S. Smith. |
| 179 | * <i>Beek, P. N. G. M. van</i> ; 1980; 4281 NE Andel, Hoge Maasdijk 27; tel. (08132) 2660; d. | 216 | <i>Heving, J.</i> ; 1967; 8096 PE Oldebroek, Bovenstraatweg 32; tel. (05253) 2479 (privé), (05250) 1734 (bur.); k.d.; r.k.; plv. i. |
| 181 | <i>Berg, H. S. van der</i> ; 1980; 3583 HR Utrecht, Mauritsstraat 30; tel. (030) 517171; wnd. d. | 218 | <i>Hoff, A. M. van 't</i> ; 1965; 5342 HM Oss, Bremlaan 20; tel. (04120) 24382 (privé). |
| 184 | * <i>Bogaerts, A. F. J.</i> ; 1980; 3981 ZN Bunnik, Vletweide 110; tel. (03405) 4582; wnd. d. | 220 | * <i>Hoopen, Mej. J. C. ten</i> ; 1978; zie: Versol-ten Hoopen, Mevr. J. C. |
| 188 | <i>Bruckwilder, R. V.</i> ; 1951; 7514 GC Enschede, Oltmansstraat 102; tel. (053) 334075 (privé), 323545 (bur.). | 225 | <i>Jansingh, J.</i> ; 1973; 9286 ER Twijzel, Wedzebuorren 27; tel. (05115) 2565; instr./d. Praktijks. v. d. Veehouderij. |
| 192 | <i>Cromwijk, W. A. J.</i> ; 1960; 6721 AM Bennekom, Hullenberglaan 8; tel. (08389) 8013 (privé), (085) 629304 (bur.). | 225 | <i>Jong, J. K. de</i> ; 1972; Beetsterzwaag; tel. (05126) 2690 (privé), 2555 (prakt.). |
| 202 | <i>Falkena, R.</i> ; 1961; 9244 CN Beetsterzwaag, Hoofdstraat 4; tel. (05126) 1995 (privé), 2555 (prakt.); p., geass. met J. K. de Jong. | 228 | <i>Karelse, W. H.</i> ; 1951; 3864 NB Nijkerkerveen, Amersfoortseweg 43; tel. (03495) 72419 (privé), (030) 784090 (bur.); i. V. G. en adj. i. V.D. |
| 202 | <i>Feringa, R. W.</i> ; 1980; 3402 GM IJsselstein, Saffierpad 9; tel. (03408) 6789; wnd. d. | 305 | * <i>Keller, J.</i> ; 1980; Bleialf Eifel (Duitsland), Steinackerring 15; tel. (06555) 289; p., ass. bij Dr. F. Krumm. |
| 205/304 | <i>Gajentaan, Dr. J. E.</i> ; 1957; A-1978; Eugene, Oregon 97404 (U.S.A.), 621 River Ave; tel. (503) 688 3954; p., kl. huisd.; pres. W.S.A.V.A. | 248 | * <i>Mevius, D. J.</i> ; 1980; 3741 XJ Baarn, Prof. Meijerslaan 34; tel. (02154) 14860; wnd. d. |
| 207 | * <i>Giesen, J. W. A.</i> ; 1980; Lochem; p., ass. bij J. J. Snoep. | 257 | <i>Ottevanger, A.</i> ; 1978; 5504 HR Veldhoven, Kloosterhof 8; tel. (040) 536998 (privé). |
| 212 | * <i>Haisma, B.</i> ; 1980; 3562 JM Utrecht, Patmosdreef 48; tel. (030) 627205; wnd. d. | 263 | * <i>Raaijmakers, Mej. M. B. H.</i> ; 1979; Utrecht; tel. (030) 521855 (privé), (01654) 1656 (prakt.); p. ass. bij J. E. Smit. |
| 212 | * <i>Haken, A. D. J. ten</i> ; 1962; Nunspeet; p. (assoc. met J. Heyting beëindigd). | 263 | <i>Rambags, P. G. M.</i> ; 1971; Venray; tel. (04780) 81664 (privé), (04116) 73951 (bur.); d. G.v.D. prov. N.-Brabant. |
| 215 | <i>Hemmink, J. G.</i> ; 1978; 7131 JA Lichtenvoorde, Varsseveldseweg 76A; tel. (05443) 4800 (privé), 1600 (prakt.); p., ass. bij W. J. M. Bekkers, W. Schuurman en A. J. W. G. Vos. | 268 | <i>Schaik, A. M. van</i> ; 1967; 6996 DV Drempt, Tolstraat 1; tel. (08348) 1343 (privé), (08334) 1007 (prakt.). |

- 269 *Schetters, J. C.*; 1978; 5133 BA Riel, Tilburgseweg 1; tel. (04248) 1788 (privé).
- 269 *Scholte Albers, J. K.*; 1958; Valkenswaard; p., geass. met A. P. Snoek en H. Wessels.
- 271 **Scholten, E. C.*; 1980; 3581 LS Utrecht, Lindestraat 20 bis; tel. (030) 514225; p., ass. bij H. J. v. d. Kamp en A. Slikkerveer.
- 276 *Snoek, A. P.*; 1971; Valkenswaard; p., geass. met J. K. Scholte Albers en H. Wessels.
- 278 *Steenhuisen, W.*; 1977; 3738 EV Maartensdijk, Gruttolaan 7; tel. (03461) 2976 b.g.g. (02522) 10045; wnd. d.
- 279 *Straver, C. Th. A.*; 1970; 3425 EM Snelrewaard, Zuid Linschoterzandweg 13; tel. (03480) 10948 (privé), 13157 (prakt.).
- 284 *Unen, A. A. van*; 1979; 6074 EL Melick, Groenstraat 90; tel. (04752) 3839; p., ass. bij J. Th. M. van Schie.
- 288 **Verslooten Hoopen, Mevr. J. C.*; 1978; 4585 AK Hengstdijk, Plevierstraat 18; tel. (01148) 2436 (privé), 2365 (prakt.); wnd. d.
- 288 **Versloot, R. T.*; 1976; Hengstdijk; tel. (01148) 2436 (privé), 2365 (prakt.).
- 290 **Vliet, L. A. M. van*; 1980; 3421 BA Oudewater, Rodezand 15; tel. (03486) 3940; p., ass. bij L. Pool.
- 291 *Vrey, P. de*; 1973; 3584 HR Utrecht, Alb. van Dalsumlaan 779; tel. (030) 514813; wet. medew. C.D.I.
- 291 *Vries, H. de*; 1961; 3021 EA Rotterdam, Jufferkade 92; tel. (010) 128469 (privé), 635450 (bur.); hfd. Centr. Proefd. bedrijf E.U.R.
- 293 **Wal, P. van der*; 1980; 3571 AJ Utrecht, G. Bromlaan 40; d.
- 293 **Waterval, H. J. W.*; 1980; 3512 XB Utrecht, Agnietenstraat 22; tel. (030) 314842; wnd. d.
- 294 *Wel, D. van der*; 1965; 9991 AL Middelstum (Gr.), Hippolytuslaan 62; tel. (05955) 1781 (privé), 1303 (prakt.).
- 295 *Wessels, H.*; 1975; 5555 LG Valkenswaard, De Vlasakker 17; tel. (04902) 14310 (privé), 12475 (prakt.); p., H-D, geass. met J. K. Scholte Albers en A. P. Snoek.
- 301 **Zoolingen, D. J. van*; 1980; 3572 VH Utrecht, Bollenhofsestraat 5; tel. (030) 730577; wnd. d.
- 301 *Zweeden, A. A. J. van*; 1977; 2151 AC Nieuwenneep, Schoolstraat 59; tel. (02526) 73992; p., kl. huid.

Jubilea:

E. Brill te Gieten
R. Feddes te Vriezenveen
A. P. C. Bartels te Roosendaal
H. J. L. Maas te Hoogland
D. Rijpkema Jr. te Drachten
J. M. Wiersma te Roordahuizum
H. J. Braam te Veendam
D. A. Scholma te Opeinde (Fr.)
F. J. Eisenga te Winschoten
E. H. Koning te Oosterbeek

(afwezig) 35 jaar op 3 november 1980
(afwezig) 35 jaar op 10 november 1980
(afwezig) 25 jaar op 14 november 1980
(afwezig) 25 jaar op 14 november 1980
(afwezig) 25 jaar op 14 november 1980
(afwezig) 25 jaar op 14 november 1980
(afwezig) 35 jaar op 19 november 1980
(afwezig) 35 jaar op 19 november 1980
(afwezig) 35 jaar op 26 november 1980
(afwezig) 50 jaar op 27 november 1980

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 19 september 1980

Geslaagd 'met genoeg'

P. N. C. M. van Beek
D. J. Mevius

Geslaagd

A. F. J. Bogaerts
B. Haisma
J. Keller
P. van der Wal
H. J. W. Waterval
D. J. van Zoolingen

d.d. 9 september 1980

E. C. Scholten

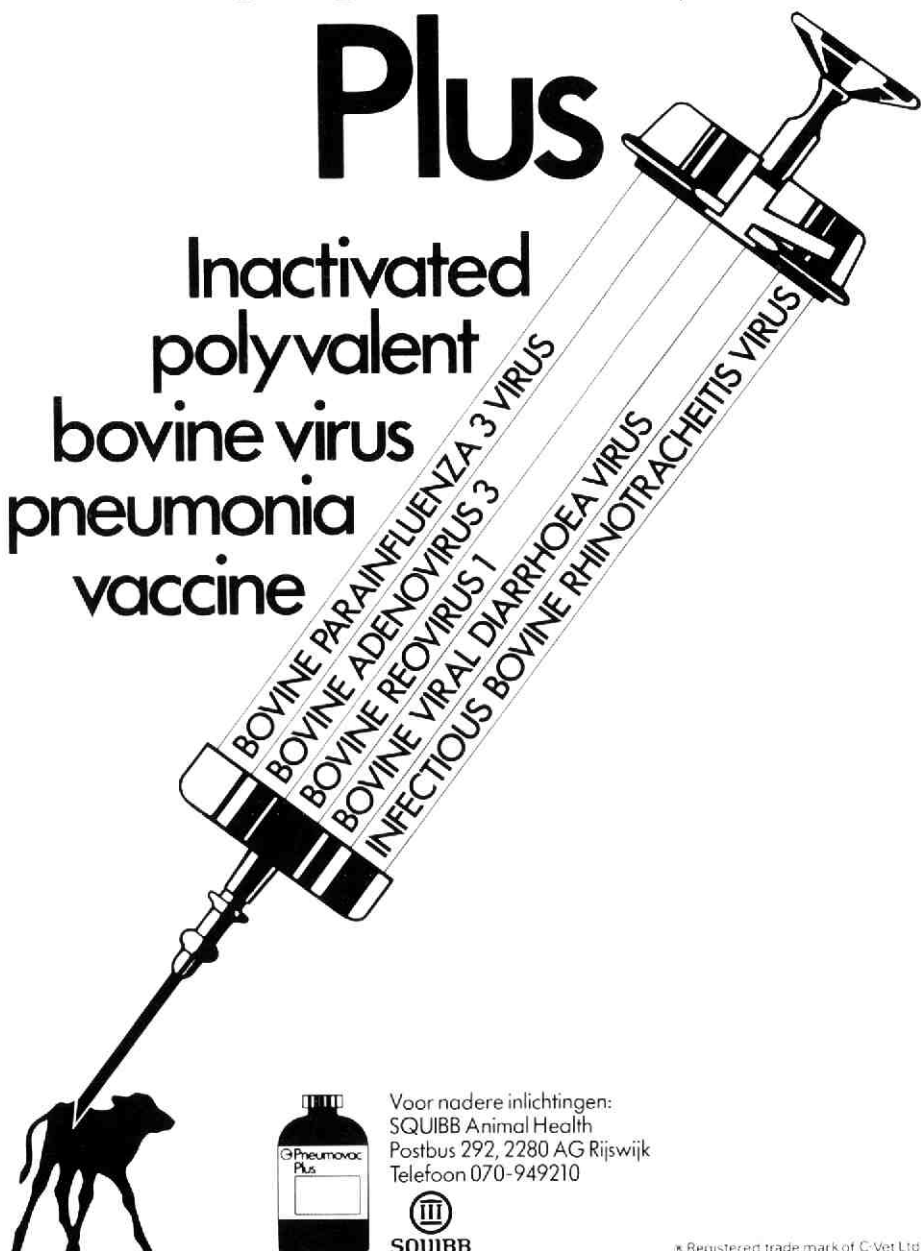
RECTIFICATIE

Kleurvererving bij paarden

In de boekrecensie over 'Kleurvererving bij paarden' in aflevering 18 van dit tijdschrift, afgedrukt op pag. 802-803, staat een tweetal storende foutjes. De eerste rectificatie betreft pag. 802, tweede kolom, 6e regel van onderen, waar **valk** in plaats van **vaal** moet worden gelezen. (Het gen c^{cr} verdunt in heterozygote toestand, Cc^{cr} , bruin tot **valk**). De tweede rectificatie betreft pag. 803, 1e kolom, 20e regel van boven, waar het woordje **moeilijk** is uitgevallen; dus men leze: 'Ook zal het effect van het verdunningsgen D vermoedelijk **moelijk** te onderscheiden zijn van het effect van het gen c^{cr} in heterozygote vorm'.

Pneumovac[®] Plus

Inactivated
polyvalent
bovine virus
pneumonia
vaccine



Voor nadere inlichtingen:
SQUIBB Animal Health
Postbus 292, 2280 AG Rijswijk
Telefoon 070-949210


SQUIBB

* Registered trade mark of C-Vet Ltd

Jaarcongres 1980 tevens 127e Algemene Vergadering

Welkomstwoord¹

B. G. Schoonman²



Dames en heren, Goedemorgen,

Het is mij een genoegen U allen namens de Congrescommissie en de afdeling Gelderland van harte te mogen verwelkomen op het Jaarcongres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde hier in Orpheus.

Het Jaarcongres is ieder jaar weer een hoogtepunt in ons maatschappijgebeuren en wij zijn zeer vereerd dat u, de heer Geertsema, Commissaris van de Koningin te Gelderland, hier aanwezig bent en tevens dat U ons congres officieel wilt openen.

Het congres vindt dit jaar plaats in Apeldoorn.

Apeldoorn is door ons uitverkoren als congresstad. Het feit dat de heer Dijkmeester, burgemeester van de gemeente Apeldoorn, hedenmorgen met Uw aanwezigheid luister bijzet aan ons congres, ervaren wij als een bewijs van gastvrijheid en waardering. Het verheugt ons dat U, de heer Geessink, directeur Veehouderij en Zuivel van het Ministerie van Landbouw, vanmorgen in ons midden bent en dat de heer De Zeeuw, directeur generaal van de Landbouw hedenmiddag onze gast zal zijn.

Ook U professor Vervoorn, secretaris van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, van harte welkom.

We beschouwen Uw deelname aan het congres als een teken van de goede relatie tussen de Stichting en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Voorts heet ik welkom de heer Meyer, voorzitter van het Produktschap voor Vee en Vlees en de heer Glas, voorzitter van de Begeleidingscommissie voor mestkalverbedrijven. Eveneens de heer Jeurissen, voorzitter van de Vereniging van Bedrijfsadviseurs in de Pluimvee-, Varkens- en Veehouderij.

Collega Bool, het doet ons genoegen dat U, algemeen directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut aanwezig bent.

¹ Welkomstwoord, uitgesproken op 10 oktober 1980, ter gelegenheid van het Jaarcongres 1980 van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Apeldoorn.

² Drs. B. G. Schoonman, voorzitter van de afdeling Gelderland van de K.N.M. v. D.

Professor Van der Mey, Dekaan van de Faculteit voor Diergeneeskunde en de heer Van der Wijk, voorheen directeur van de Faculteit, we zijn blij met Uw komst. De vorming van de aankomend dierenarts gaat ons allen ter harte. Het is prettig dat hieromtrent een goed overleg is.

Eveneens begroet ik onze toekomstige collegae, mejuffrouw De Nijs en de heer Gelling, beiden aanwezig namens de Diergeneeskundige Studenten Kring. Collega dr. Aukema, Districtsinspecteur van de Veterinaire Dienst en Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid in Gelderland, Uw meelevens met de afdeling en de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde waarden wij zeer. Hartelijk welkom.

Er is in Gelderland een goede samenwerking tussen de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren en de plaatselijke dierenartsen. De komst naar Apeldoorn van de heer Te Voortwis en collega Knijn, respectievelijk voorzitter en directeur, stellen wij zeer op prijs.

De belangstelling van niet veterinaire zijde verheugt ons.

Namens de Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Tandheelkunde zijn de heren Kramer en Boehmers aanwezig. Uit naam van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot bevordering der Pharmacie de heer Cox.

Voor de Nederlandse Centrale van Hoger Personeel de heer van Aggelen en de heer Voormeulen namens de Centrale voor Middelbare en Hogere Ambtenaren.

Ook welkom aan de heer Van Zuuren. We zijn blij met de goede samenwerking tussen de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en de K.N.M.v.D.

Professor Van Es en met U alle inleiders en discussieleiders van harte welkom en dank voor Uw medewerking aan deze dag.

Voorts begroet ik de collegae Van Leeuwen en Schoenmakers en met hen de winnaars van de Jaarprijs van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

We zijn verheugd uit eigen kring de ereleden collega Van Keulen, collega Koopmans en Professor Numans in ons midden te hebben en eveneens collega Smits, oud-voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Mr. James en collega Schuiling, respectievelijk voorzitter en secretaris van de Eredraad, welkom hier.

Het doet ons deugd dat zoveel dames vandaag van hun belangstelling getuigen en speciaal wil ik noemen mevrouw Rozemond-Ravesteyn en mevrouw Sijbesma-Drijver namens de Vereniging Vrouwen van Dierenartsen.

Het thema van ons congres is: Voeding van mens en dier.

De Congrescommissie heeft getracht voor U een congresmenu samen te stellen dat hopelijk zal beantwoorden aan Uw behoeften op wetenschappelijk en cultureel gebied.

Zeer spijtig is het, dat juist onze congresvoorzitter en grote organisator, collega dr. Holzhauer dit congres vanwege ziekte niet kan meemaken. Vanuit zijn bed blijft hij meedenken en meeorganiseren. Uit erkentelijkheid voor de grote inzet heeft het Hoofdbestuur en de afdeling hedenmorgen bloemen en een fruitmand bij collega Holzhauer doen bezorgen. We hopen voor hem op een voorspoedig herstel.

Het motto van onze congresstad is „Apeldoorn doet U wat”.

Mede namens de Congrescommissie wens ik U dat: ‘Apeldoorn u wat zal doen’.

Openingstoespraak van de Commissaris der Koningin in de Provincie Gelderland ¹

W. J. Geertsema ²



Mijnheer de voorzitter, mijnheer de burgemeester, dames en heren,

Er bestaan op dit moment 193 soorten apen, 192 zijn bedekt met haar, de uitzondering is de naakte mensaap die zichzelf *Homo Sapiens* noemt. Hij is een scherpzinnig onderzoeker en hij is er trots op dat hij de grootste hersens heeft van alle primaten.

Dit citaat, dat in Uw jargon ongetwijfeld weerklank vindt, is afkomstig uit het inmiddels al weer ruim tien jaar geleden verschenen boek "The naked ape" van de zoöloog Desmond Morris. De aangehaalde woorden hebben mij, zoals trou-

wens een groot gedeelte van het boek, om een of andere reden altijd al geboeid. Het geeft een totaal onverwachte kijk op de mensheid, enerzijds worden over één kam geschoren met onze andere collega-schepselen, iets dat mij als dierenvriend verre van beledigend voorkomt, anderzijds geeft het de naakte aap toch altijd weer troost: het is een scherpzinnig dier met veel hersens.

Deze laatste kwaliteiten zullen zich tot mijn spijt ten aanzien van de puur veterinair inbreng van mijn toespraak niet kunnen manifesteren. Ik ben er mij maar al te zeer van bewust dat ik me in een lange rij van sprekers op dit congres onderscheid door het feit dat ik de enige ben die U op diergeneeskundig gebied niets kan bijbrengen. Mijn enige kennis op dit gebied ontleen ik aan het zijn van consument, nl. bezitter van een oude suikerzieke en blinde teckel, die door uitnemende zorgen van mijn dierenarts al jaren in leven wordt gehouden.

Dat de organisatoren het toch hebben aangedurfd een jurist te vragen deze bijeenkomst te openen geeft mij dan ook in dat opzicht een zeker gevoel van vreugde maar tevens van een zekere schroom.

Mijnheer de voorzitter, wat daar ook van zij, ik heb gaarne aan het verzoek van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij

¹ Toespraak van de Commissaris der Koningin in de Provincie Gelderland ter gelegenheid van de opening van het Jaarcongres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op 10 oktober 1980 in het congrescentrum Orpheus te Apeldoorn.

² Mr. W. J. Geertsema, Commissaris der Koningin in de Provincie Gelderland.

voor Diergeneeskunde voldaan om hier vanmorgen in Uw midden te zijn en de officiële opening van het Jaarcongres van de Maatschappij te verrichten. Mede namens het provinciaal bestuur van Gelderland heet ik U allen heel hartelijk welkom in onze - en ik ben op dit punt dacht ik terecht wat chauvinistisch - prachtige provincie.

Overigens zullen de dames meer van onze natuur kunnen genieten, dan de hardwerkende deelnemers aan het congres zelf. Over de dames gesproken, het viel mij op dat er een Vereniging bestaat van vrouwen van dierenartsen. Dat lezende in Uw congresstukken en wetende, dat er ook vrouwelijke dierenartsen zijn, vraag ik mij wel af of hun mannen zich niet ernstig gediscrimineerd voelen.

Overigens zou het mij niet verbazen als de tijd ook dit probleem - zoals vele andere - oplost. De moderne ontwikkeling zal de vereniging wel dwingen zich om te zetten in een vereniging van relatiepartners van dierenartsen!

Overigens bent u met deze gedachte het openbaar bestuur ver vooruit. Ik neem aan, dat de burgemeester kan bevestigen, dat er geen vereniging van burgemeestersvrouwen betaalt en ik kan U uit de eerste hand verzekeren, dat ook de vrouwen en andere relatiepartners van de commissarissen der Koningin zich (nog) niet georganiseerd hebben. Maar keren wij terug tot deze provincie.

In ons overvolle vaderland zijn gebieden als deze, groene longen aan het worden in het land van Jan Beton. Ik denk dat U er dan ook goed aan gedaan hebt Apeldoorn te kiezen als congresstad. Hoewel handel en industrie ook in dit, zoals men wel eens zegt grote dorp, aan betekenis winnen, kunt U hier en nog meer in de directe omgeving volop kennis nemen van de mooie natuur.

Ik ben er van overtuigd dat U hier naast de rust als vereiste voor een zinvolle gedachtenwisseling, zeker ook voor de meer speelse en misschien ook wel plezierigere momenten van Uw congres, de juiste omgeving vindt.

Overigens zou ik niet graag van de Provincie Gelderland afstappen, indien ik U er niet eerst op zou hebben gewezen - natuurlijk volstrekt ten overvloede - dat wij dan weliswaar hier geen diergeneeskundige faculteit hebben, maar wel een Landbouwhogeschool, waar de kennis, die ik helaas ontbeer, in overvloedige mate ligt opgetast. Het verheugt mij bijzonder te constateren, dat Uw vergadering - gezien de agenda van het wetenschappelijk gedeelte - ook graag van die kennis wil profiteren.

Dames en heren,

Ik wil U tot slot een merkwaardige toevalligheid niet onthouden.

U congresseert thans in Orpheus.

Orpheus nu is in de Griekse mythologie begiftigd met de gave der zang. Met zijn liederen wist hij naast alle mensen ook alle dieren in de natuur, de vogels en de vissen in vervoering te brengen. Zelfs heeft hij ooit de afschrikwekkende driekoppige helhond Cerberus - een aantal Uwer kent dit beest vast nog wel in een ander verband - weten te ontroeren en zich op die wijze toegang tot de onderwereld verschaft.

Ik heb in Uw programma gezien dat ook cabaret en zang deel uitmaken van Uw bijeenkomst. Mogen Orpheus U voor dit speelse gedeelte en Uw voorbeeld Absyrtus voor het serieuze gedeelte tot wijsheid dienen.

Gaarne verklaar ik hiermee Uw jaarcongres geopend.

Jaarrede 1980¹

S. van Harten²



Mijnheer de Burgemeester,

Bij de keuze van de congresstad speelt de gezochte accommodatie een belangrijke rol.

Als ik mijn Winkler Prins mag geloven — en ik heb geen enkele reden dat niet te doen — werd het fraaie gebouw waarin wij thans vertoeven in 1965 gebouwd en vormt het sindsdien een belangrijke bijdrage in de sociale en culturele evenementen van Apeldoorn en wijde omgeving. Orpheus geeft ons gedurende dezer dagen een huisvesting, waarop de stad Apeldoorn met recht trots mag zijn.

Het meest waarderen wij echter, dat u vanmorgen met uw persoonlijke aanwezigheid het gastheerschap van Apeldoorn een extra dimensie verleent.

Aanvaardt u daarvoor onze oprechte dank.

Het is mij gebleken, dat Orpheus niet de enige Griekse figuur is, die domicilie in uw gemeente heeft gevonden. Ook de bloemengodin Flora schijnt hier te vertoeven, want de fraaie bloemrijke aankleding van dit podium vormt een attentie van uw gemeentebestuur aan ons dierenartsen. Wij stellen deze geste bijzonder op prijs en ik wil in u het bestuur dezer stad daarvoor dan ook hartelijk danken.

Mijnheer de Voorzitter van de afdeling Gelderland,

Het organiseren van een jaarcongres vergt steeds weer grote inspanningen van het bestuur en vele leden van de afdeling die hiermee zijn belast.

Bij onze rondgang langs de verschillende provincies is mij steeds weer opgevallen hoeveel zorg en tijd aan de voorbereiding van deze dagen wordt besteed en hoeveel schaarse vrije tijd daaraan wordt opgeofferd.

Voor de toewijding waarmee zoveel leden van de afdeling Gelderland dit veterinaire evenement hebben voorbereid, zeg ik hen allen nu reeds hartelijk dank.

Moge het welslagen van dit congres voor u het rijke honorarium zijn voor al uw werk.

¹ Uitgesproken op 10 oktober 1980, ter gelegenheid van de 127e Algemene Vergadering, tevens Jaarcongres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Apeldoorn.

² Drs. S. van Harten, voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, B 28 a, Ottoland (Z.H.).

Mijnheer de Commissaris,

Het is ons een eer en een oprecht genoegen, dat wij u, als hoogste gezagsdrager in deze provincie vanmorgen in ons midden mogen hebben.

Voor uw bereidheid ons congres te willen openen en voor de bijzondere wijze, waarop u dit heeft gedaan betuig ik u namens ons allen mijn dank.

Gelderland vormt een gebied met grote diversiteit, zowel in de samenstelling van de bevolking, waarin de nazaten van Franken en Saksen nog hun eigen oorspronkelijke cultuur hebben bewaard, als in geografisch opzicht. De vele natuurgebieden, die recreatie-mogelijkheden bieden voor heel Nederland, wisselen af met cultuurgebieden, die op zichzelf weer geheel verschillend zijn.

Binnen deze streken valt dan weer een grote variatie in de vormen van veehouderij op. Naast het nog altijd bestaande kleine gemengde bedrijf, zijn veelal in ruilverkavelingsgebieden moderne veehouderijbedrijven met grote vee-eenheden tot stand gekomen.

Ook de intensieve veehouderij geeft in Gelderland een geweldige ontwikkeling te zien. Vaak begonnen als neventak op de kleine bedrijven, ontwikkelde deze bedrijfstak zich tot grootschalige industriële vormen.

Parellel met deze ontwikkelingen ontstond ook bij de uitoefening van de diergeneeskunst een grote mate van verscheidenheid.

Binnen een beroep, dat in uw gewest door ongeveer 240 praktici wordt uitgeoefend, ontwikkelden zich deelspecialismen voor de diverse diersoorten.

De zorg voor het gezelschapsdier kreeg hier een extra dimensie door de totstandkoming van het tot nu toe enige dierenziekenhuis in Nederland, de Wageningenrenk.

Belangrijk voor ons beroep is ook de omvangrijke vleesindustrie, waarbij ter uitvoering van de vleeskeuringswet ongeveer 35 dierenartsen werkzaam zijn bij de 20 vleeskeuringsdiensten die de provincie Gelderland telt, daarbij een belangrijke bijdrage leverend aan de volksgezondheid.

Mijnheer de Commissaris, uit deze korte opsomming blijkt wel, dat het binnen uw provincie voor een groot aantal dierenartsen goed werken en tevens goed wonen is. Het is ons een genoegen dit jaar ons congres in Gelderland te mogen houden. Uw aanwezigheid vanmorgen draagt daaraan zeker bij en wordt door ons zeer gewaardeerd.

Dames en Heren,

Het is een oude en tevens goede traditie, dat wij op dit moment die collegae in herinnering terugroepen, welke het afgelopen jaar voorgoed van ons zijn heengegaan. Banden van collegialiteit en vaak ook van persoonlijke vriendschap werden definitief doorsneden.

Mogen wij allen de herinnering aan hen levend houden en moge onze erkentelijkheid jegens hen zich uiten door hun nabestaanden blijvend met onze zorg en vriendschap te omringen.

Met het noemen hunner namen getuig ik van ons respect jegens hen en wil ik daarmee tevens uitdrukking geven aan onze dankbaarheid voor alles wat zij voor ons persoonlijk en voor ons beroep hebben betekend:

J. A. Hage te Borculo
Dr. J. Winsser te Portrichey (U.S.A.)
J. B. M. Buiteman te Etten-Leur
J. J. Feddema te Schiermonnikoog
J. Smit te Delden
F. Bodet te Bommel
R. Schuring te Oldeberkoop
Dr. W. B. van den Burg te Velp
Ch. Karimoen te Uden
W. Wagenvoort te Rhenen
O. A. Dobbenburgh te Houten
J. Berg te Castricum
D. Rempt te Alkmaar
H. de Ronde te Zeist
W. R. Hirschfeld te Bergen
H. A. M. H. Stoot te Sittard
G. J. G. M. Janssen te Heerlen
A. W. M. Dogterom te Kesteren
Dr. W. J. Kraan te Utrecht

Mag ik u verzoeken op te staan om hen enkele ogenblikken in stilte te herdenken.
Dank u.

Naast verdriet was er ook vreugde in onze gelederen.

Zo zagen de volgende collegae hun wetenschappelijke inspanningen bekroond met het behalen van de doctorstitel:

J. H. M. Verheijden te Zeist
J. H. Boon te Veenendaal

R. G. M. ten Berg (Geneeskunde) te Utrecht
J. T. van Oirschot te Lelystad
D. J. Peterse te Utrecht
R. Kuiper te Utrecht
J. C. Meijer te Wijk bij Duurstede
Drs. M. H. Mirck te Nieuwegein

De volgende niet-collegae zijn eveneens in de diergeneeskunde gepromoveerd:

Drs. M. A. M. Taverne te Houten
Drs. C. A. Ladage te De Meern

Een eervolle koninklijke onderscheiding viel ten deel aan de collegae:

J. W. Bussink te Leidschendam
Officier in de Orde van Oranje Nassau
Prof. dr. D. H. J. Brus te Boxtel
Officier in de Orde van Oranje Nassau
Dr. E. J. van der Kuip te Arequipa (Peru)
Officier in de Orde van Oranje Nassau
D. Frieling te Kampen
Ridder in de Orde van Oranje Nassau
A. A. Abrahamse te Amersfoort
Ridder in de Orde van Oranje Nassau

Tot Erelid van de K.N.M.v.D. is benoemd:

Prof. dr. S. R. Numans te Maarn

Mag ik u allen, thans publiekelijk, nogmaals gelukwensen met de verkregen wetenschappelijke en maatschappelijke onderscheidingen, welke niet alleen voor u eervol zijn, maar waarvan de glans tevens afstraalt op ons beroep in zijn totaliteit.

Dames en Heren,

De omstandigheden, waaronder dit jaar de jaarrede tot stand is gekomen, verschillen aanzienlijk met die van voorgaande jaren. Met name duid ik hiermee op de economische situatie waarin ons land verzeild is geraakt en die juist dit jaar, in het bijzonder gedurende de afgelopen weken, in alle duidelijkheid op ons afkomt.

Er bestaat geen twijfel aan dat 's lands financiën bepaald niet florissant zijn.

Ook niet dat de matiging van de voorbije jaren niet toereikend is geweest en dat ieder op zijn manier zal moeten 'inleveren'. Vroeger heette dat bezuinigen, maar onze taal is zo verrijkt met nieuwe woorden en begrippen voor oude en nieuwe toestanden, dat zelfs de stenografen van de Tweede Kamer er nauwelijks nog raad mee weten.

Ook ons beroep is volop bij de bezuinigingsproblematiek betrokken. Onze tarieven zijn daar een afspiegeling van. Toch wil ik er hier nogmaals op wijzen

dat bij de inkomensbeheersing de praktiserende dierenartsen nog niet aan inleveren toe zijn. Dit als gevolg van de zeer bescheiden aanpassingen van de afgelopen jaren, alsmede de uitzonderlijk lage tarieven in de jaren dat de overheidsbemoeienis een aanvang nam. Uitgerekend

beroep nog in een ontplooiingsfase, die op het eerste gezicht niet bevorderd lijkt te worden door genoemde precare situatie van ons land. Lijkt, zeg ik, want bij nadere beschouwing zou wel eens kunnen blijken dat de ontwikkelingen, die reeds op gang zijn gekomen of aanstaande zijn, hun nut zullen blijken te hebben om ons beroep zo effectief mogelijk ten dienste van onze samenleving te stellen tegen een 'een schappelijke prijs' om het eens met een hele nuchtere uitdrukking te zeggen.

De decors veranderen, de spelers blijven dezelfde. Met een variant hierop zou men kunnen zeggen: het beroepsbeeld verandert, de dierenarts blijft dezelfde. Zo zou men de ontwikkelingen van de afgelopen jaren kunnen duiden, wanneer men spreekt over de diergeneeskunde in onze samenleving.

Tot aan de oorlog ziet ons beroep er ongeveer als volgt uit: Een beroep dat op afroep zijn diensten levert in de feitelijke praktische diergeneeskunde ten behoeve van het zieke dier en dat zijn verantwoordelijkheid voor vlees en vleeswaren als voedsel voor de mens draagt in de daadwerkelijke uitvoering van de vleeskeuring.

Een beroep dat nog maar op zeer bescheiden schaal een functie vervult voor het kleine huisdier; nog maar fragmentarisch betrokken is bij fundamentele research ten behoeve van de volksgezondheid en schoorvoetend via studie en beraad zicht krijgt op de dan al aankomende nieuwe ontwikkelingen van doelmatige geneesmiddelen en moderne dierhouderijsystemen en de noodzaak van georganiseerde dierziektenbestrijding.

Een beroep dat zijn kracht zoekt in het opbouwen en in stand houden van een groeps-saamhorigheid steunend op ere-regels en ingewortelde gebruiken. In die tijd zich nog nauwelijks bewust van het in

wezen hogere motief voor zulk gedrag, nl. de onmisbaarheid daarvan ten nutte van het algemeen belang, doch daarover later meer.

De na-oorlogse jaren: een door ouderen begrepen en doorvoelde uitdrukking; voor inmiddels al de meerderheid van onze beroepsgenoten een tijdsaanduiding van horen zeggen.

Ik benadruk dit speciaal voor de weliswaar grote minderheid waartoe ik zelf ook behoor, om aan te geven hoe snel ons heden voor de jongeren verleden tijd wordt en is.

De na-oorlogse jaren hebben ook ons beroep in een stroomversnelling gebracht, die nog steeds niet voorbij is, die zelfs nog nieuwe impulsen krijgt waaraan de slogan van het begin zijn waarde ontleent.

Het beroepsbeeld dierenarts is in de betrekkelijk korte tijd van enkele decennia veel gevarieerder geworden en is momenteel nog volop in beweging. Zo zeer zelfs dat onze beroepsgenoten gezamenlijk vrijwel alle schakeringen ervan nog wel vertegenwoordigen. Van traditionele practicus voor grote huisdieren tot wetenschappelijk onderzoeker naar de fundamentele kennis en waarden van de allernieuwste ontwikkeling.

Ons beroep vertoont een opmerkelijke pluriformiteit. Het is verheugend te zien hoe snel de moderne beroepsinhoud eigendom wordt van de gemiddelde dierenarts — de modale dierenarts zou ik bijna willen zeggen — maar respect en nuchterheid tegelijk gebieden ons te beseffen dat iedere dierenarts recht heeft op zijn eigen identiteit en beroepsbeeld, voor zover hij daar naar eer en geweten aan tracht te voldoen, vanuit zijn eigen verantwoordelijkheid voor de hem toekomende of gevraagde diensten en taken. Dit geldt niet alleen voor de ouderen onder ons, maar mutatis mutandis, ook voor de jongeren.

Deze pluriformiteit is ook daadwerkelijk mogelijk op basis van de eerder genoemde ereregels en gebruiken. Zij vinden nl. hun ware basis, hun wezenlijke fundament, niet in het dienen van het groepsbelang, maar in het functioneren van het beroep, dus van de beroepsgeno-

ten — de dierenartsen — ten dienste van mens en dier, niet alleen vroeger maar evenzeer of sterker nog in onze moderne samenleving.

Met behoud van de grondslagen van de diergeneeskunde als veterinaire wetenschap, is toch een aantal situaties ontstaan — aan sommige daarvan hebben wij zelf zeer actief meegewerkt — die de dierenarts in een vrijwel nieuwe positie plaatst, hem voor nieuwe en andere verantwoordelijkheden stelt, hetgeen in vele gevallen leidt tot een beroepsbeeld dat zeer sterk afwijkt van het oude vertrouwde beeld dat men opvallend vaak nog van de dierenarts heeft.

Het feit dat sommigen, zelfs vooraanstaande personen, nog steeds niet losgekomen zijn van de gewoonte de dierenarts als veearts aan te duiden, komt voor ons zelf over als een signaal van de onwetendheid over de inhoud van ons beroep. Overigens moet gezegd worden dat het slechts zelden bewust als denigrerend wordt gebruikt.

Wellicht zou het de moeite waard zijn, hier in ruimer verband aandacht aan te besteden.

Het alles overheersende gegeven dat aan de ontwikkelingen van de laatste decennia ten grondslag ligt en als hoofdkenmerk voor het decorbeeld naar voren springt, zijn de samenwerkingsverbanden op allerlei gebied, op basis van vrijwilligheid. Deze verbanden bepalen in feite het beroepsbeeld voor ons zelf en voor het publiek: de consument; hetzij individueel, hetzij als organisatie.

Bepaald niet volledig en in willekeurige volgorde zou ik als aspecten die rechtstreeks in verband staan met deze samenwerkingsverbanden in dit kader willen noemen:

1. De uitoefening van de diergeneeskunde voor grote huisdieren in de vorm van bedrijfsbegeleiding.
2. De ontwikkelingen in de geneeskunde van het kleine huisdier.
3. De wetgeving, in het bijzonder de W.U.D. en de diergeneesmiddelenwet.
4. De specialisatie en de ontplooiing van de eerste en tweede lijns diergeneeskunde.

5. Een gedifferentieerde opleiding en het Post Academisch Onderwijs.
6. De integratie van de levensmiddelenhygiëne.
7. De proefdierkunde en het wetenschappelijk onderzoek in het algemeen.
8. De visie van de samenleving, van het publiek, op diergeneeskunde in de ruimste zin.

Op al deze punten zou ik wat nader in willen gaan, omdat de besturen en commissies van de Maatschappij veel aandacht en energie aan deze onderwerpen hebben besteed gedurende de afgelopen jaren en ongetwijfeld ook de komende jaren onze inzet zullen blijven eisen.

Van de bedrijfsbegeleiding zijn het systeem en de inhoud u genoegzaam bekend. In de afgelopen winter is de begeleiding van rundveebedrijven uitvoerig in de afdelingen besproken.

De commissie zet haar werkzaamheden voort om het systeem up to date te houden.

Voor de dierenartsen heeft een en ander ingrijpende consequenties. Deze vorm van uitoefening van de diergeneeskunde plaatst de prakticus in een geheel andere positie ten opzichte van de vee- en pluimveehouder dan voorheen.

In plaats van de traditionele hulpverlening op afroep, is de taak veranderd in advisering volgens min of meer omliggende schema's met een vooraf overeengekomen bezoeksfrequentie. De nadruk komt daarbij veel meer dan vroeger te liggen op preventie volgens het aloude principe 'voorkomen is beter dan genezen'. Vast staat dat deze werkwijze aangenamer en doelmatiger is en voor wat de bedrijfsresultaten van de veehouders betreft, een aanzienlijke verbetering oplevert.

Onder verwijzing naar het beroepsbeeld van de dierenarts wil ik hier de nadruk leggen op de noodzakelijke actieve opstelling van de dierenarts om de begeleiding inderdaad gestalte te geven. Een afwachtende houding leidt in dit verband tot niets.

Op de betrokken instanties rust de verplichting door voorlichting en/of daadwerkelijke medewerking het begeleidingsstelsel te helpen uitbouwen en door

ondersteuning vanuit de tweede lijn inhoudelijk te vervolmaken.

In de praktijk voor grote huisdieren zijn de participanten in het overleg en de organisatie, behalve uiteraard de Overheid zelf, de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en het Landbouwschap.

Het succes van de begeleiding, als systeem, staat of valt met de goede samenwerking tussen de Stichtingen de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op organisatorisch niveau en de daadwerkelijke samenwerking tussen de praktici en de diensten met hun laboratoriumfuncties en tweede lijns diergeneeskunde.

Behalve voor een actieve opstelling van de praktici zou ik vanaf deze plaats willen pleiten voor een positieve opstelling en propaganda voor het begeleidingsstelsel vooral in de praktijk, zowel door de Stichting als door alle diensten, nu gebleken is dat in die provincies waar de gezondheidsdiensten het voortouw hebben genomen, de begeleiding in de praktijk het verst is gevorderd. Dat zal voor velen een welkome aanmoediging zijn en de nodige duidelijkheid opleveren.

De samenwerking met de vakgroep Bedrijfsdiergeneeskunde is uitstekend en behalve in de opleiding en het Post Academisch Onderwijs zal deze groep ongetwijfeld een rol gaan spelen als researchinstelling met een derde lijns functie.

De veehouders zelf spelen bij de begeleiding een zeer belangrijke rol, waarop ik bij het punt wetgeving nader terug kom. Ook bij de geneeskunde van het kleine huisdier zijn nuttige samenwerkingsverbanden ontstaan.

De Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, in het bijzonder de Centrale Asiel Raad, draagt veel bij aan de ontwikkeling ervan. Het Asielreglement, het Honden- en Kattenbesluit, de Identificatie en registratie van honden, hebben de beide organisaties bij elkaar gebracht en de instelling van de Commissie Gezondheid en Welzijn Gezelschapsdieren mag als een mijlpaal worden beschouwd.

Het kan niet anders of het effect van de samenwerking moet in het veld, de praktijk van alledag, merkbaar zijn of wor-

den. Daar kan geoogst worden ten bate van het gezelschapsdier wat in het overleg gezaaid is.

Uit de reacties die binnenkomen, meent het Hoofdbestuur de voorzichtige conclusie te mogen trekken dat een ander in een behoefte voorziet. De lokale samenwerking is essentieel voor de toekomst van dit deel van ons vakgebied. Vergeet niet dat de kleine huisdeuren, de gezelschapsdieren, een belangrijk en omvangrijk aspect in onze milieu- en samenlevingsproblematiek vormen. Beheersing van het aantal, de huisvesting, voeding, verpleging van deze dieren zijn menigmaal controversiële onderwerpen, waarbij goede verhoudingen op plaatselijk niveau veel bijdragen aan het vinden van de goede antwoorden en oplossingen.

Ik zou de studie over de verzekering voor ziektekosten nog willen noemen. Wil dit met succes worden bekroond dan zal nauwe samenwerking onmisbaar zijn. Versnippering van krachten en mogelijkheden zal de oplossing alleen maar bemoeilijken. Ik ben van mening dat het vinden van een goed uitvoerbaar verzekeringssysteem een betere, vooral tweede lijns diergeneeskunde voor kleine huisdieren kan doen ontstaan op financieel verantwoorde basis en betaalbaar voor de eigenaren van dieren.

Alhoewel niet strikt beperkt tot de praktijk voor kleine huisdieren, wil ik op dit moment de aandacht vestigen op een heel bijzonder samenwerkingsverband, nl de samenwerking in de praktijk met de assistentes.

Ere wie ere toekomt, lang voordat assistentes hun intrede deden in de praktijk, stond de echtgenote haar man terzijde en was ook haar betrokkenheid een ononderbroken dienstverlening. Het kan geen kwaad dat speciaal voor de jongeren nog eens onder de aandacht te brengen. Later zijn daar de dierenartsassistentes bijgekomen en nu veelal daarvoor in de plaats. Begonnen als eenvoudige praktijkhulp is ook dit verband uitgegroeid tot een onmisbaar element, met name in de praktijk voor kleine huisdieren.

Daarom is het initiatief van de Commissie Voorjaarsdagen, speciaal voor de

assistentes een dagdeel te bestemmen, zo bijzonder geslaagd. Kortgeleden is door de Maatschappij een aanzet gegeven één of ander organisatieverband van dierenartsassistentes op te richten. Een werkommissie is bezig de mogelijkheden te onderzoeken.

Ik hoop oprecht dat dit mag slagen en een bijdrage mag zijn aan dat samenwerkingsverband. Waar nodig zou ik de praktici willen vragen hun medewerking aan deze activiteiten te verlenen.

Bij de herziening van de voornaamste wetten waarop de uitoefening van ons beroep steunt, spelen de samenwerkingsverbanden eveneens een grote rol.

Eén van de uitvloeisels van de eerder besproken bedrijfsbegeleiding is de geheel gewijzigde samenwerking tussen dierenarts en veehouder. Het takenpakket en de verantwoordelijkheden van beiden zijn aanzienlijk veranderd. Dit is onder meer het gevolg van de noodzakelijke en naar gebleken is, uitvoerbare ontwikkeling dat de veehouder zelf een aantal handelingen verricht, uiteraard onder leiding en waar nodig verantwoordelijkheid van de practicus. Een delegatie van behandelingen onder bepaalde voorwaarden dus en bepaald géén delegatie van bevoegdheden.

Deze ontwikkelingen zijn het uitgangspunt geworden voor het oplossen van het hulpkrachtenvraagstuk dat door de adviescommissie paraveterinaire beroepen het afgelopen jaar tot klaarheid is gebracht. Het standpunt van de Maatschappij is altijd geweest dat een integrale oplossing moest worden gezocht en niet kon worden meegewerkt aan deeloplossingen. In het rapport is aan dit standpunt in belangrijke mate tegemoet gekomen.

Zowel bedrijfstechnisch als economisch verdient de inschakeling van de veehouder zelf verre de voorkeur boven het in het leven roepen van een nieuwe beroepsgroep van paraveterinair. Een aantal handelingen wordt door personen verricht, waarvan de beroepen als 'veterinair ondersteunende beroepen' kunnen worden aangeduid.

Het rapport van deze commissie is gepubliceerd en zal, naar ik aanneem, als

grondslag dienen voor de wettelijke voorzieningen op dit punt, zowel in de uitoefeningswet als in de Diergeneesmiddelenwet.

Vaak zijn aan de diergeneeskundige verzorging, met name het gebruik van diergeneesmiddelen, consequenties verbonden voor buurtbedrijven en eindprodukten, zoals af te voeren levende dieren en vlees en vleesprodukten, melk, eieren, etc.

Daarnaast zijn aan de ingrepen en verstrekingen soms grote financiële gevolgen verbonden, die de keuze kunnen beïnvloeden. Dit is de reden dat van onze zijde met grote hardnekkigheid is gepleit voor het verankeren in de W.U.D. van bepalingen over het gedrag van dierenartsen, het zogenaamde 3e criterium. Om de keuze van de dierenarts en zijn handelwijze objectief te doen zijn, ontdaan van niet-relevante overwegingen.

Het verheugt mij te mogen constateren dat de Overheid ons daarin nu aanzienlijk verder wil volgen dan enkele jaren geleden, alhoewel nog wensen, eveneens van fundamentele aard, over zijn, waarvoor wij blijven strijden. Daarover bestaat geen misverstand.

Het heeft alles van doen met het gewijzigde decor in de uitoefening van de diergeneeskunde.

De verbeterde uitoefeningswet zal zeker zogenaamde kwaliteitseisen gaan stellen naast de algemene bevoegdheid volgend uit het dierenartsdiploma.

Ik juich dat toe, niet zozeer omdat de dierenarts nu niet aan deze eisen zou voldoen, verre van dat, echter ik moet helaas constateren dat ook ons beroep niet verschoond blijft van regelrechte druk van buitenaf om het beroep op een wijze uit te oefenen die de toets van de kritiek niet kan doorstaan, onder meer bij de geneesmiddelenverstrekking.

Het adagium 'voor u wel een ander' doet helaas ook bij ons meer opgang dan naar buiten blijkt. Dit wordt nog versterkt door het feit dat sommige dierenartsen door hun instemmende reactie deze opvatting nog aanmoedigen ook.

Met de meeste nadruk wil ik vanaf deze plaats op het ontoelaatbare van dit gedrag wijzen.

Voor de specialisatie en de ontplooiing van de eerste en tweede lijns diergeneeskunde, breng ik u opnieuw de pluriformiteit van ons beroep in herinnering.

Doet men een kosten/baten-analyse dan kan men zeggen dat een zo verantwoord mogelijke diergeneeskunde een zo compleet mogelijke hulpverlening in de eerste lijn betekent.

Moet men in de humane geneeskunde al over versterking van de eerste lijn spreken, in ons beroep kan nog van handhaving en verbetering gesproken worden. Het ontstaan van de groepspraktijken met het 'diersoortgericht' functioneren van de dierenartsen, is een belangrijke ontwikkeling geweest en als een zeer doelmatig samenwerkingsverband te beschouwen.

Deze omstandigheden leggen een zware druk op de opleiding.

Wij zijn ons dat heel goed bewust. Maar een splitsing in disciplines ook in de eerstelijns, hoe aantrekkelijk voor velen ook, zowel opleiders als studenten, zal de inkomensvorming van alle praktici onevenredig bemoeilijken en de kosten voor de eigenaars en veehouders onverantwoord opdrijven. Laat ieder die zich met dit vraagstuk bezighoudt zich daarvan terdege bewust zijn.

Het getuigt niet van realisme de economische gebondenheid van ons beroep te ontkennen. Erger nog is de vernauwing van het beroepsbeeld van de practicus, die er het gevolg van is en de evenredig daarmee afnemende voldoening bij de beroepsuitoefening. Slechts een zeer voorzichtige opbouw en uitbouw van deze mogelijkheden van de diergeneeskunde zal allen pas werkelijk ten goede komen, het dier, de eigenaar en de dierenarts. Hoewel het hier wellicht minder duidelijk ligt is op deze punten het werken naar en in samenwerkingsverbanden de oplossing voor de problemen. Wanneer men de verbanden niet wil zien en niet tot samenwerken bereid is, komt er van specialisatie en eerste en tweede lijn niets terecht.

In dit verband dient ook de bijzondere positie van de bedrijfsdierenartsen te worden genoemd. Nadere precisering

van wat bedrijfsdiergeneeskunde inhoudt en dus de taak en functie van de bedrijfsdierenarts in relatie tot eerste en tweede lijns diergeneeskunde, is een zaak van hoge prioriteit.

Zowel voor de opleiding als het Post Academisch Onderwijs geeft het voorgaande feitelijk de mogelijkheden en onmogelijkheden aan.

Een bescheiden differentiatie die als zodanig nuttig is voor het beroep, moet worden nagestreefd. Elke afwijking van het praktisch wenselijke zal voor alle betrokkenen tot teleurstellingen leiden, die voor de student en de afgestudeerde het hardst zullen aankomen.

Het is zonder meer onjuist op voorhand mogelijke hiaten in de opleiding maar te plaatsen in het Post Academisch Onderwijs. Post Academisch Onderwijs is in ons beroep altijd al een gepraktizeerde vorm van kennisoverdracht geweest, in de vorm van informatie over nieuwe ontwikkelingen als aanvulling op een goede opleiding.

Als vergaarbak voor restanten en hiaten is het zeker niet bedoeld, maar ook volstrekt ondoelmatig. Een opleiding die gemiddeld dergelijke lacunes vertoont is het woord opleiding niet waard. Er kan dan ook op blijvend verzet van de Maatschappij worden gerekend, wanneer het die kant op zou gaan.

Met ons streven de samenwerking in het levensmiddelentoezicht uit te bouwen wil het minder goed vlotten.

De Keuringsdiensten van Waren zijn aan deze inzichten nog niet toe en de Overheid beraadt zich nog steeds op een tekst voor een brief aan de Tweede Kamer die over de hoofden van de volksvertegenwoordigers heen de goegemeente moet doen geloven, dat het uit handen geven van het toezicht op vlees en vleeswaren door het Ministerie van Volksgezondheid aan het Ministerie van Landbouw, een wezenlijke verbetering in dit toezicht zou kunnen opleveren. Het ware beter wanneer heel dit experiment nu eindelijk eens definitief werd beëindigd en het heilzame pad van de samenwerking werd gekozen en uitgebouwd.

Onze Beleidscommissie Volksgezond-

heid werkt momenteel aan een blauwdruk voor een geïntegreerde levensmiddelendienst overeenkomstig de opvattingen die daarover bij onze deskundigen bestaan. Op dit moment kan ik slechts de vurige wens uitspreken dat het normale gezonde verstand uiteindelijk zal zegevieren.

Bij de opening van het nieuwe hoofdgebouw van onze Faculteit is van verschillende zijden aandacht aan de proefdierkunde en het wetenschappelijk onderzoek besteed.

De voorzieningen lijken de weg voor nauwere samenwerking ook op dit terrein aanzienlijk gemakkelijker te maken.

Dat doet deugd en opent perspectieven waardoor het gebruik van proefdieren verder wordt verbeterd en zodanig weloverwogen wordt benaderd dat het noodzakelijke bereikt wordt met zo min mogelijk dieren. Het is een wens die ik hier gaarne namens het gehele beroep uitspreek. Dit streven behoeft geen aanmoediging. Wij wensen allen veel succes met dit streven.

Een woord van waardering is op zijn plaats voor die collegae die zich op dit terrein hebben begeven.

Wel bestaat bij ons de indruk dat de inbreng van de dierenarts als de meest geëigende deskundige op deze gebieden nog lang niet voldoende wordt onderkend en benut.

De dierenartsenopleiding is bij uitstek geschikt om deskundigen op dit vakgebied te leveren en ik zou daarom alle betrokkenen vanaf deze plaats willen aanmoedigen zich voor de ontplooiing van de diergeneeskunde ook op dit gebied in te zetten.

De visie van de samenleving, van het publiek, is tegenwoordig van zo grote betekenis en invloed geworden, dat ook dat als een samenwerkingsaspect kan worden opgevat.

De overwegingen en opvattingen die aan het voorafgaande ten grondslag liggen en per definitie een zorg voor ons beroep moeten zijn en ook zijn, spelen uiteraard altijd een rol bij ons doen en laten als dierenarts, waar wij ook staan.

Toch zal ook hier en ik breng u wederom

ons beroepsbeeld in herinnering, de schijn vaak tegen ons zijn bij al datgene wat wij voor en aan dieren doen.

Enerzijds is de dierenarts geneesheer, anderzijds een centrale figuur de deskundige bij uitstek, wanneer het om het gebruik van dieren gaat, of het nu ons toekomstig voedingsmiddel betreft, of de proefdieren.

Ontmoedigend kan het in deze aangelegenheid soms zijn dat juist in onze tijd de dierenarts door het publiek dan wordt aangesproken op en gehouden aan een groepsgedrag dat bij ons aanwezig wordt verondersteld, terwijl juist datzelfde publiek het in stand houden van een groepsgedrag voor zichzelf verwerpt en alle heil verwacht van volledige vrijheid en bewuste verantwoordelijkheid voor het eigen persoonlijk gedrag. Het lijkt een onoverbrugbare tegenstelling.

In een aantal gevallen bezorgt het de dierenarts het gevoel gemanipuleerd te worden met lang niet altijd steekhoudende argumenten.

Met name speelt dit een rol bij de oordeelsvorming of het handelen of juist het nalaten door een dierenarts, zich verdraagt met de wetenschappelijke kennis en veterinaire mogelijkheden en onmogelijkheden enerzijds en de gevolgen die een en ander voor het dier en zijn omgeving, de mens daarbij meegerekend, heeft, anderzijds.

Soms wordt de dierenarts een houding opgedrongen die niet overeenstemt met zijn persoonlijk gevoel, dat evenzeer het resultaat kan zijn van ernstige afweging van argumenten.

Hier doet zich onafwendbaar de vraag voor hoe ver de verantwoordelijkheid van de dierenarts voor doen en laten strekt.

Welke mening of opvatting geeft de door-

slag? Die van de deskundige?, van de gevoelsmatige?, van de wetenschappelijk beredeneerde of die van de eigenaar?

Het dier zelf heeft er géén en tot voor kort leek de mening van de deskundige voldoende garantie te zijn.

Het begin er meer de schijn van te krijgen dat de mening van 'de meest geruchtmakende' doorslaggevend wordt.

Hoe goed bedoeld dan ook, gevaar voor onjuiste sentimenten is dan in versterkte mate aanwezig. Daarom is door het Hoofdbestuur een eerste aanzet gegeven voor een discussie binnen ons beroep om meer zicht te krijgen op de waarde en onwaarde van het groepsgedrag in deze materie.

Mogelijk zal het door sommigen meer aangevoeld worden als macht en onmacht van de dierenarts en daarmee van het beroep als geheel. Het behoort bepaald geen onmacht te zijn en macht is gelukkig uit de tijd.

Wat het wel moet zijn is samenwerking en samenspraak van allen die op dit gebied oprecht betrokken zijn en over 'eigen' 'wijsheid' beschikken en naar die van anderen willen luisteren. De tijd is langzamerhand voorbij om vast te stellen wat *niët* mag. Laten de achter ons liggende jaren beschouwd worden als oefentijd.

Nu is het moment gekomen dat in gezamenlijkheid wordt vastgesteld wat *wél* mag en hier en daar wat *moet*.

Deze samenwerking zal moeten leiden tot de gemoedsrust van zowel eigenaren als dierenartsen, die onmisbaar is om ons beroep leefbaar te houden en bevredigend als bestaansgrond voor een beroepskeuze, zodat ook dan nog steeds zal gelden wat onze lijfspreuk altijd is geweest en moet blijven: 'tot heil van mens en dier'.

Uitreiking Jaarprijs 1979¹

J. M. van Leeuwen²



Mijnheer de voorzitter, dames en heren,
Voor de selectie van artikelen ten behoeve van de jaarprijs van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* worden diverse criteria gebruikt. Een belangrijk criterium is in hoeverre het artikel past bij de formule van het Tijdschrift. Om de relevantie van dit criterium voor de actuele Jaarprijs te kunnen beoordelen is een nadere toelichting vereist.

De formule van het Tijdschrift kan worden aangeduid als het streven een afspiegeling te vormen van de diergeneeskunde in algemene en praktische zin. Door de hedendaagse diergeneeskunde in haar hoofdzaken te verslaan wordt het functioneren van het beroep bevorderd en ont-

staat tevens een historisch document van de eerste orde.

Als hoofdzaken kunnen worden beschouwd: de praktijk van de grote huisdieren, de wereld van de kleine huisdieren, de hierop volgende echelons van veterinaire activiteiten in de landbouw, de volksgezondheid, het onderwijs en het beroep.

Voorzover de genoemde gespecialiseerde activiteiten gericht zijn op respectievelijk werkzaam zijn vanuit de praxis van de diergeneeskunde, zijn ze essentieel voor de formule van het Tijdschrift. De relatie tussen gespecialiseerde diergeneeskunde en praktijk kan velerlei inhoud hebben. Voorbeelden zijn: activiteiten op het gebied van de dierziektebestrijding in de ruimste zin, van de hygiëne in verband met volksgezondheid en milieu, van de bevordering van het welzijn van dieren en van de begeleiding van dierproeven. Naarmate de inhoud van artikelen verder van dergelijke thema's afstaat horen ze minder in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* thuis. Hiermede is dan een kardinaal punt, typerend voor het huidige tijdsgewricht, aangeroerd. De specialisatie grijpt allerwege om zich heen, gestimuleerd vanuit zowel de praktijk als de wetenschap. De specialisatie geeft een enorme verdieping van het vakgebied,

¹ Toespraak, gehouden ter gelegenheid van de uitreiking van de Jaarprijs 1979 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde op het door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde georganiseerde Jaarcongres 1980 te Apeldoorn, op 10 oktober 1980.

² Dr. J. M. van Leeuwen, voorzitter Hoofdredactie *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* en *The Veterinary Quarterly*.

maar houdt het gevaar in van vakblindheid met als mogelijk gevolg: een afwelen van de basis. Hierdoor kan de afstand tussen wetenschap en praktijk zo groot worden, dat wederzijdse beïnvloeding uitblijft. Om dit gevaar te keren is post-academisch onderwijs van groot belang, naast een zo breed mogelijke basisopleiding van de aspirant-specialist en kwaliteitsbevordering via erkenning en registratie van de specialist vanuit het beroep, de opleiding en de overheid. De betekenis hiervan voor de diergeneeskunde zal zijn weerslag op het Tijdschrift niet missen.

Er is nog een actuele ontwikkeling die invloed uitoefent op het gezicht en de formule van het Tijdschrift. Naarmate de welvaart toeneemt ontstaan voorwaarden voor meer welzijn, maar ook mogelijkheden tot bedreiging van welzijn. Nooit eerder in de geschiedenis viel zoveel nadruk op aspecten als veterinaire ethiek, het dier in de samenleving, wettelijke en juridische bescherming van het dier, het dierlijk welzijn, het dier en het milieu etc. Voor de dierenarts betekent dit dat hij niet alleen primair bezig mag zijn met de uitoefening van zijn beroep, maar ook dat hij een secundaire plicht heeft, namelijk zijn beroep te verantwoorden. Deze plicht leidt tot reflectie, zelfkritiek en meningsvorming en het is goed als het Tijdschrift daar ruimte voor biedt.

Terugkerend naar het streven van het Tijdschrift een afspiegeling te vormen van de diergeneeskunde zijn de volgende actiepunten van belang.

- 1) Voor de huidige algemene vergadering is een profielschets van de Hoofredactie geagendeerd, die aansluit bij de omschrijving van de hoofdzaken van het beroep.
- 2) De Hoofredactie wil een rubriek openen voor overzichtsartikelen, waarin gespecialiseerde gegevens uit onderzoek, onderwijs, maatschappij, organisatie etc. in algemene termen kunnen worden omschreven ten dienste van de zogenaamde 'education permanente'.

In deze rubriek kunnen ook de reflectieve, wat het beroep betreft 'secundaire' opiniërende artikelen worden

geplaatst. Deze laatste artikelen behoeven niet noodzakelijkerwijs de officiële visie van de K.N.M. v., D. te vertolken, maar zullen wel worden getoetst door speciale deskundigen, teneinde de objectiviteit te bevorderen. De Hoofredactie beslist over plaatsing. Deze korte toelichting zal vervolgens bij het artikel worden afgedrukt. Het Tijdschrift volgt in deze een ontwikkeling, die ook in het buitenland plaatsvindt. De Hoofredactie heeft over deze totale materie van overzichtsartikelen een notitie opgesteld en heeft vervolgens de principe-steun van het Hoofdbestuur van de Maatschappij hiervoor verkregen.

- 3) Voor de uitwerking van het zojuist gestelde is de medewerking nodig van velen. De Redactie is van mening dat een gerichte acquisitie op zijn plaats is. Daartoe zal een lijst worden opgesteld van onderwerpen met bijbehorende schrijvers, die in verband met de afspiegeling van het beroep in het Tijdschrift door de Hoofredactie zullen worden uitgenodigd een bijdrage te verzorgen. Waar mogelijk zullen samenhangende onderwerpen worden gebundeld in één of een opeenvolgende serie van tijdschriftnummer(s).

Met het voorgaande wil de Redactie geenszins het initiatief tot publiceren naar zich toe trekken. De voornaamste kopijbron is nog steeds de spontaan aangeboden kopij. Dit moge zo blijven en de activiteiten van de Redactie vormen daarop slechts een aanvulling. Meer dan de Veterinary Quarterly, die steeds over een goede kopijvoorraad beschikt, heeft het Nederlandse tijdschrift deze aanvulling nodig.

In hoeverre de Jaarprijs van vandaag past bij de zojuist omschreven formulering van het Tijdschrift kan nu worden verduidelijkt.

De Redactie heeft haar oog laten vallen op een artikel vanuit de onderwijshoek, dat geschreven is met het doel een algemeen informatief overzicht te geven van een specialistisch onderwerp. Het zou volledig passen in de nieuwe rubriek van

overzichtsartikelen in verband met PAO. Het artikel is geschreven om de practicus te wijzen op een ziektekundig fenomeen, dat mogelijk nog weinig voorkomt in de hoop dat deze practicus het onderzoek attendeert op verdachte gevallen, die zich voordoen in zijn praktijk. Wetenschap en Praktijk beïnvloeden hierdoor elkaar. Mede gezien de aard van het onderwerp en de vorm van het artikel is de keuze voor de Jaarprijs daarom gevallen op het artikel op pagina 865 en volgende van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, deel 104, aflevering 22, jaargang 1979, dat handelt over 'Erfelijke lysosomale stapelingsziekten'. Het artikel is geschreven naar aanleiding van een studentenreferaat van de eerste auteur door drs. Caro-

lien Rutgers en dr. E. Gruys, vanuit de Vakgroep Pathologie van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht.

De in het artikel beschreven problematiek heeft behalve veterinaire betekenis tevens belang voor de humane geneeskunde, uit een oogpunt namelijk van vergelijkend ziektekundig en diagnostisch onderzoek.

De vorm van het artikel is overzichtelijk, leesbaar en zakelijk. De Redactie wil daarom bij de uitreiking van de Jaarprijs 1979 beide auteurs van harte gelukwensen en de hoop uitspreken, dat het artikel aan zijn doel zal beantwoorden, respectievelijk dat nog vele andere auteurs vanuit dezelfde optiek de weg naar het *Tijdschrift* zullen vinden.

Dankwoord van de prijswinnaars Dr. E. Gruys en mej. Drs. Carolien Rutgers

Mijnheer de voorzitter, dames en heren,

Naar aanleiding van de toekenning van deze jaarprijs van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* wil ik gaarne een kort woord tot U richten.

Het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* is een Nederlandstalig tijdschrift gericht op de Nederlandse dierenarts. Het is dan ook bij uitstek een tijdschrift voor praktijkgerichte en algemeen informatieve artikelen. Voor artikelen van meer specialistische aard staat ons in Nederland als Engelstalig tijdschrift *The Veterinary Quarterly* ter beschikking. Voor de



individuele dierenarts echter wordt in deze tijd van wetenschappelijke expansie het op peil houden van vakkennis bemoeilijkt door een jaarlijks groeiend aantal meer of minder specialistische tijdschriften. Mede hierdoor is er veel animo voor het post-academisch onderwijs en gemeenschappelijke tijdschrift-abonnementen. Ten aanzien van onze eigen tijdschriften noopt dit tot bezinning. Vooral wanneer in onze naaste omgeving twee min of meer overeenkomstige tijdschriften worden uitgegeven: In België het Nederlandstalige *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, en verder het vroeger door de E.E.G., nu door Elsevier uitgebrachte tijdschrift *Veterinary Research Communications*. Een samenwerking met deze tijdschriften zou de Nederlandse dierenarts ten goede kunnen komen. Maar terug naar de jaarprijs. Het onderhavige

artikel, op grond waarvan deze prijs is toegekend, is een literatuuroverzicht, dat aanvankelijk tot stand is gekomen als studenten referaat. Een dergelijk referaat ontstaat, doordat de aanstaande collega in een eerste gesprek wordt ingevoerd in de problematiek van het onderwerp en in de literatuur. Bij een volgend gesprek wordt de stof geordend, waarna het referaat voltooid wordt. Slechts een enkele maal vindt tenslotte bewerking tot een publikatie plaats.

Mijnheer de voorzitter, in de hoop dat deze prijs een bemoediging zal zijn voor onze jonge collegae om aan het eind van hun studie een goed literatuuronderzoek ook ter publikatie aan te bieden, wil ik U en Uw redactie mede namens mejuffrouw Carolien Rutgers gaarne dank zeggen voor de toekenning van deze prijs. Dank U wel.

congressen

World Association of Veterinary Food Hygienists Eighth Symposium

**August 30th—September 4th, 1981
Dublin (Ireland)**

Preliminary announcement

The Eighth Symposium of the World Association of Veterinary Food Hygienists will have as its general theme: 'Animal health, Food Safety and the Consumer'.

During the Symposium plenary sessions will be held on:

'Meat and poultrymeat inspection: current and future developments and problems'

'Recent trends in foodborne diseases'

'New developments in the detection of disease agents in foods'

'Water hygiene and management in food production and processing'

'Food habits and foodborne diseases'

The occasion will provide the opportunity for discussing these and other matters as they relate to today's veterinary food hygienist. In addition a poster session will be held during the Symposium.

Abstracts of papers are now invited and should reach the Secretariat by January 31, 1981.

An attractive social programme for accompanying persons is arranged and there will be ample opportunity for an informal exchange of views during the Symposium.

The official languages of the Symposium will be English, French and German. Simultaneous translation facilities will be available.

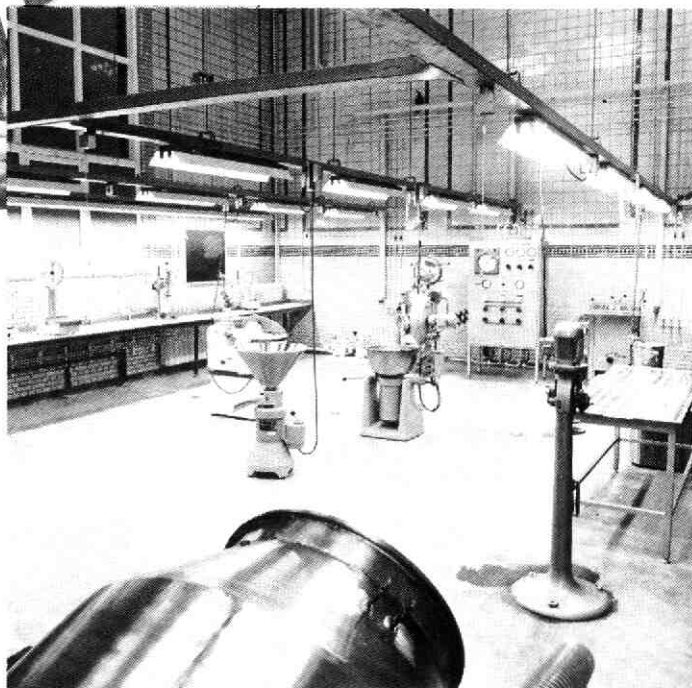
For further information please contact: The Secretariat, 8th W.A.V.F.H. Symposium, 44 Northumberland Road, Ballsbridge, Dublin 4, Republic of Ireland.

Telephone: 01-688244, Telegrams: Congrex, Dublin, Telex: 31098.

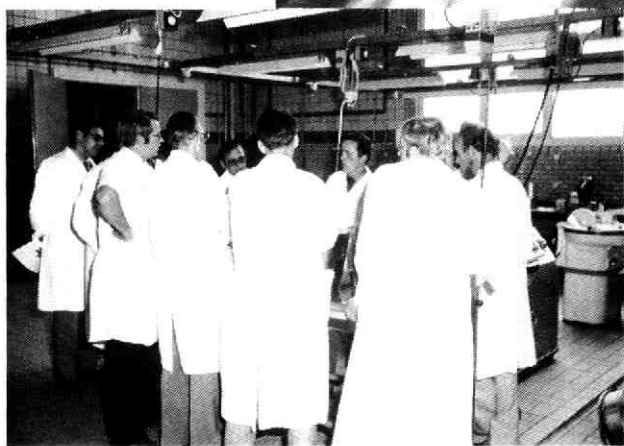
10 jaar vleestechnologie



Prof. ir. B. Krol tijdens de opening van de afdeling Technologie.



De technologiehhal in 1970.



Dezelfde hal — beter aangepast aan de huidige eisen — in 1980.

Nitriet, gewenst in vleeswaren?¹

Is Nitrite Desirable in Cured Meat Products?

P. S. van Roon²

SAMENVATTING

Het toepassen van nitriet in vleeswaren is de laatste jaren regelmatig ter discussie gesteld. De functie van deze hulpstof is enerzijds het beveiligen tegen de groei van clostridia, in het bijzonder van *Clostridium botulinum*, en anderzijds het geven van de gewenste kleur en smaak. Nitriet zal echter ook bij kunnen dragen tot de vorming van de mogelijk voor de mens carcinogene N-nitrosaminen. Bovendien is het mogelijk dat nitriet betrokken kan zijn bij het bevorderen van kwaadaardige tumoren in ratten.

Voor een juiste beoordeling van het al dan niet gewenst zijn van nitriet in vleeswaren dient het volgende overwogen te worden. De mens wordt door vorming van nitriet in zijn lichaam aan veel grotere hoeveelheden van deze verbinding blootgesteld dan via de opname uit vleeswaren. De toevoer van N-nitrosaminen via de voeding is veel geringer dan de hoeveelheden waarmee de mens via andere bronnen in contact komt.

Tenslotte blijkt dat het gevaar voor botulisme bij de mens via voedingsmiddelen zeer reëel is en dat vleeswaren, die onzorgvuldig bereid waren, o.a. door het weglaten van nitriet, de laatste tien jaren nog slachtoffers hebben geleverd, zij het niet in Nederland.

Aangezien het onderzoek naar nitrietvervangende remstoffen voor clostridia tot op heden nog weinig positieve resultaten heeft opgeleverd, blijft de toevoeging van deze verbinding gewenst. Het lijkt wel mogelijk de dagelijkse opname van nitriet via de vleeswaren door de consument te verminderen.

SUMMARY

Addition of nitrite during the preparation of cured meat products frequently was the subject of discussion in recent years. This compound serves to inhibit the growth of clostridia, particularly that of *Clostridium botulinum*, and to lend a specific colour and flavour to these products. Nitrite will also help to produce N-nitrosamines, which possibly have a carcinogenic effect in men. Moreover, nitrite may be a factor in the pathogenesis of malignant tumours in rats.

A well-balanced opinion on the desirability of adding nitrite to cured meats requires a knowledge of the following facts.

¹ Dit artikel en de twee volgende artikelen vormen het vervolg en afsluiting op de serie publikaties ter gelegenheid van enkele jubilea, te weten: 10 jaar Afdeling Technologie van de inmiddels 60-jarige Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong (zie *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 881-911, (1980).

² Dr. ir. P. S. van Roon, Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Afdeling Technologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

Human exposure to nitrite is mainly caused by formation of this compound within his body. The uptake from cured meats is only a minor fraction of this exposure. The supply of N-nitrosamines by foods is small compared with the amounts from other sources contributing to human exposure. The hazard of food-borne botulism continues to be a reality. During the past ten years, however improperly prepared cured meats, e.g. by omitting nitrite, caused several casualties in countries other than the Netherlands.

The search for substitutes of inhibitors of clostridial growth has so far mainly produced disappointing results. Therefore, nitrite continues to be the only reliable inhibitor in cured meats and thus a desirable additive. Reduction of the daily uptake of nitrite from cured meats by consumers can be achieved.

INLEIDING

Onze Westerse maatschappij beschikt sedert jaren over een overvloedig aanbod van betaalbare voedingsmiddelen, waaruit de consument kan kiezen. Inmiddels is tevens de kennis omtrent aantalen voorkomen van toxische stoffen in onze voeding sterk toegenomen. Als gevolg van publikaties in de media zou de consument de indruk kunnen krijgen dat bepaalde onderdelen uit het voedingspakket alleen nog maar schadelijk voor hem zijn. Vleeswaren zijn hiervan een voorbeeld. Hieraan wordt nitriet toegevoegd dat volgens bepaalde bronnen het risico voor het ontstaan van kanker verhoogt en bovendien overbodig is. Dit artikel tracht een weloverwogen bijdrage te leveren tot de discussie over het al dan niet gewenst zijn van het gebruik van deze hulpstof voor vleeswaren.

Nitraat en nitriet in vleeswaren

Vlees is een bederfelijk voedingsmiddel. Reeds eeuwen geleden is men er in geslaagd door toevoegen van zout en salpeter vleesprodukten te bereiden met een betere houdbaarheid. Deze produkten hebben een stabielere kleur, die na verhitten rose-rood wordt. Ze bezitten tevens een eigen smaak, waartoe salpeter een specifieke bijdrage levert (6).

Uit onderzoek kwam naar voren dat tijdens de bereiding van sommige vleeswaren nitraat (salpeter) als gevolg van bacteriologische processen in nitriet wordt omgezet (6). Deze laatste verbinding bleek essentieel te zijn voor de karakteristieke kleur en smaakbijdrage, doch tevens voor de bacteriologische stabiliteit. Vooral de groei van clostridia,

waaronder *Clostridium botulinum*, wordt geremd. Voor deze eigenschap is meer nitriet benodigd (circa 200 mg/kg) dan voor de kleur en de smaak (ongeveer 50 mg/kg) (7, 15, 18). Omstreeks 1930 is natriumnitriet in alle landen een wettelijk erkende hulpstof geworden, die naast salpeter mag worden toegepast. Gezien de toxiciteit van nitriet als zodanig heeft men in verschillende landen, waaronder Nederland, voorgeschreven dat deze verbinding alleen in de vorm van een mengsel van natriumchloride (99,4%) en natriumnitriet (0,6%) (kleurzout) mag worden toegevoegd.

Het aan vleeswaren toegevoegde nitriet kan op verschillende wijzen reageren, met als gevolg dat het nitrietgehalte daalt (28, 29, 31). Hierbij kunnen onder andere geringe hoeveelheden van N-nitrosaminen worden gevormd. Het zogenaamde restnitrietgehalte is gewoonlijk aanzienlijk lager dan dat direct na toevoeging.

Herkomst van nitraat, nitriet en N-nitrosaminen

De mens is dagelijks blootgesteld aan nitraat, nitriet en N-nitrosaminen. Deels worden ze via de voeding opgenomen, deels in het lichaam gevormd. De FAO/WHO hanteert als norm de 'acceptable daily intake' (ADI). Voor natriumnitraat is de waarde gesteld op 5 mg/dag/kg lichaamsgewicht, voor natriumnitriet op 0,2 mg/dag/kg. Voor N-nitrosaminen zijn geen normen bekend, doch veelal wordt gesteld dat ze in de voeding afwezig dienen te zijn.

In een aantal landen is de laatste jaren veel onderzoek verricht naar de herkomst

en de hoeveelheden van nitraat, nitriet en de belangrijkste N-nitrosaminen waarvan de mens wordt blootgesteld. In tabel I is een overzicht gegeven van recente schattingen.

Groenten vormen de belangrijkste nitraatbron in ons voedsel (70-80%) (33, 39). Soms kan drinkwater eveneens een grote bijdrage geven (33). Vleeswaren leveren de grootste bijdrage (60-90%) tot de nitrietopname via het voedsel (33, 39). De NDMA (N-nitrosodimethylamine) belasting komt voornamelijk van bier (64%) en vleeswaren (10%) (4), die van NPYR (N-nitrosopyrrolidine) hoofdzakelijk van vleeswaren.

Speeksel vormt de hoofdbron voor de dagelijkse nitrietopname.

Dit nitriet wordt door de mondflora uit nitraat gevormd, dat afkomstig is van het voedsel. Volgens Stephany en Schuller (35) ontstaat uit iedere mg NaNO_3 circa 0,20 mg NaNO_2 . Een groetenrijk dieet zal dan ook een verhoogde nitrietbelasting via het speeksel ten gevolge hebben.

Naast tabaksrook als belangrijke bron van opname van N-nitrosaminen, kunnen verder genoemd worden: gewasbeschermingsmiddelen, metaalbewerkingsvloeistoffen, cosmetica en toiletartikelen. Afhankelijk van de mate van contact kunnen de bijdragen tot de dagelijkse opname via deze bronnen vele malen groter zijn dan die via de voeding (36). Sommige geneesmiddelen zoals aminopyrine, chloordiazepoxyde en methapyrileen blijken in aanwezigheid van nitriet in proefdieren kwaadaardige tumoren te kunnen opwekken (22).

Uit tabel I blijkt dat de schattingen van de nitraat- en nitrietopname via het voedsel onder de ADI-waarden liggen, omgerekend naar 60 kg lichaamsgewicht. Voor nitriet komen incidenteel waarden boven deze norm voor (35, 38).

Nitriet en N-nitrosaminen worden ook in het lichaam gevormd. De hoeveelheden zijn belangrijk groter dan die via de opname met voedsel of speeksel. De vorming

Tabel I.

Bron	NaNO_3 (mg)	NaNO_2 (mg)	N-nitrosaminen ¹⁾ (μg)
voedsel	33-81 ²⁾	3-9 ²⁾	NDMA : 1 ³⁾ NPYR : < 0,5 ⁴⁾
speeksel	5)	7-16 ⁶⁾	5)
tabaksrook	-7)	-7)	NDMA : 1 ⁴⁾ Nnornictine : 3 ⁴⁾

Bronnen van herkomst met de geschatte dagelijkse opname (per hoofd van de bevolking) van natriumnitraat, natriumnitriet en de belangrijkste N-nitrosaminen.

1) NDMA: N-nitrosodimethylamine; NPYR: N-nitrosopyrrolidine;

Nnornictine: N-nitrososnornictine;

2) zie 16, 17, 33, 35, 38 en 39;

3) zie 4 en 36;

4) zie 36;

5) niet in de tabel vermeld; de opname wordt door het voedsel bepaald;

6) afhankelijk van het nitraatgehalte van het voedsel; wordt uit nitraat in het speeksel gevormd;

7) niet bekend.

van NDMA in het lichaam wordt op meer dan 7 µg/dag geschat (36). Uit experimenten van Tannenbaum e.a. (37) blijkt dat in de darminhoud van de mens gemiddeld 48 mg NaNO₂ per kg wordt aangetroffen. In faecaliën worden zowel nitriet (15 mg/kg) als nitraat (9,5 mg NaNO₃/kg) gevonden.

De bevindingen dat nitriet in het darmstelsel onder andere uit ammoniak gevormd wordt en dat deze verbinding in speeksel ontstaan uit nitraat, in beide gevallen in aanzienlijke hoeveelheden (respectievelijk 82 en 15% van de nitrietbelasting), maken duidelijk dat de bijdrage uit vleeswaren (3%) in wezen gering is (21). Toch verdient het aanbeveling de nitrietopname zoveel mogelijk te reduceren, aangezien deze verbinding een bijdrage kan leveren tot de *in vivo* vorming van N-nitrosaminen.

Daar komt nog bij dat Newberne (24) in 1978 een rapport gepubliceerd heeft waaruit blijkt dat nitriet betrokken kan zijn bij de vorming van kwaadaardige tumoren in het lymfatisch systeem van ratten. Zowel in de Verenigde Staten als daarbuiten is kritiek geleverd op de methode van onderzoek, doch niettemin is het resultaat een aanleiding om de nitrietopname zo gering mogelijk te houden.

Botulisme bij de mens

Een van de belangrijkste argumenten voor het toevoegen van nitriet aan vleeswaren, in het bijzonder aan die in een hermetisch gesloten verpakking, is dat het de groei van *Clostridium botulinum* remt. Tot circa 1900 dacht men dat uitsluitend vleeswaren botulisme konden veroorzaken (botulus betekent worst). Doch in die periode werden de eerste gevallen veroorzaakt door groentenconserven gemeld (1). Vleeswaren, in het bijzonder de industrieel bereide, blijken zeer veilig te zijn, waarbij de nitriettoevoeging een belangrijke rol speelt (18). De laatste vijftien jaar zijn gevallen van botulisme, waarvan enkele met dodelijke afloop en waarbij vleeswaren betrokken waren, gemeld uit Duitsland, Noorwegen, Frankrijk en Spanje (12, 21, 27). Het betrof thuis gemaakte vleesprodukten, die kennelijk gebrekkig bereid waren, zoals het

niet toepassen van nitriet of nitraat (27). In de Verenigde Staten zijn conserven, waarin vlees verwerkt werd, in 1974 en 1978 (2, 3) bij botulisme betrokken geweest. Het laatste geval van botulisme met dodelijke afloop in Nederland, veroorzaakt door een Nederlands voedingsmiddel, heeft zich in 1944 voorgedaan. Nadien zijn nog enkele gevallen met slachtoffers gerapporteerd (32). De voor de mens gevaarlijke *Clostridium botulinum* typen B en E zijn in Nederland in mosselen en in grondmonsters aangetroffen (32). Recente gevallen van botulisme type B bij runderen (11, 12) geven aan dat men ook in Nederland waakzaam dient te blijven.

Hoewel de besmetting van vlees en vleeswaren met *Clostridium botulinum* sporen gering blijkt te zijn (één spore per 0,5 tot 3,5 kg) (18), zijn vleeswaren een potentiële bron voor deze ziekte. Vooral indien de bereiding onzorgvuldig is geweest en nitriet in sommige gevallen afwezig was. Uit de veiligheid van de Nederlandse vleeswaren mag men dan ook niet zonder meer afleiden, dat botulisme voor de Nederlandse consument geen bedreiging vormt en dat dus de nitriettoevoeging kan worden verboden. Eerst dient te worden aangetoond dat vlees en vleeswaren in Nederland geheel vrij zijn van *Clostridium botulinum* sporen.

Minder nitriet in vleeswaren

Van bepaalde zijde is gesuggereerd dat aan Noorse vleeswaren geen nitriet meer mag worden toegevoegd. Dat is allerm minst waar. Voor een reeks van vleeswaren mag deze hulpstof worden gebruikt. Aan onverhitte vleeswaren mag 200 mg NaNO₂/kg worden toegevoegd, aan andere 60 mg/kg als kleurstabiliserende verbinding (o.a. bacon, gekookte ham). Gebruik van nitriet is verboden voor kookworstsoorten en gesteriliseerde produkten als corned beef (8). Verder mag niet uit het oog worden verloren dat in Noorwegen de klimatologische omstandigheden ongunstiger zijn voor de groei van clostridia.

In veel landen, waaronder Nederland, wordt gezocht naar mogelijkheden de nitrietopname van de mens via vleeswaren

te verminderen zonder dat dit extra risico's voor botulisme vergiftiging oproept. In de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland zijn hiertoe adviezen gepubliceerd (9, 10, 19, 29). De Amerikaanse en Engelse aanpak is dat het totale vleeswarenpakket wordt onderverdeeld in groepen, die elk een eigen noodzakelijk gehalte van toegevoegd nitriet en nitraat vereisen. Een voorbeeld is het Amerikaanse advies voor bacon, dat inmiddels officieel van kracht is geworden: nitraattoevoeging is verboden, het natriumnitriet gehalte gaat van 156 naar 120 mg/kg en het restnitrietgehalte in het eindproduct dient lager dan 80 mg/kg te zijn. In Duitsland is voorgesteld het natriumnitriet gehalte van het kleurzout met 25% te verlagen. Nederland kent het Vlees- en Vleeswarenbesluit van de Warenwet. Het huidige, van 1938 daterende, besluit vermeld onrealistisch hoge grenswaarden voor de restnitraat- en nitrietgehalten. In het van 1976 daterende concept-besluit zijn deze restwaarden teruggebracht naar 500 mg KNO_3 /kg en 200 mg NaNO_2 /kg, geldend voor alle vleeswaren. Inmiddels zijn er aanwijzingen dat het totale pakket met het oog op mogelijke reductie opgesplitst zou kunnen worden in verhitte en onverhitte vleeswaren. Het gevolg hiervan zou kunnen zijn dat nog een extra vermindering van de nitraat- en nitrietopname via vleeswaren verkregen kan worden.

Vervanging van nitriet door andere remstoffen

Een interessante mogelijkheid zou geboden kunnen worden door nitriet geheel of gedeeltelijk te vervangen door andere remstoffen voor clostridia.

In de afdeling Technologie van de Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong is in de afgelopen jaren een aantal verbindingen onderzocht — merendeels reactieproducten van nitriet — naast nitriet zelf. De remmende effecten werden gemeten in een voedingsbodem en in een verhit vleesproduct.

De proeven werden uitgevoerd met spo-

ren van een stam van *Clostridium sporogenes*. De resultaten zijn in tabel 2 weergegeven (28, 29, 30, 31).

Uit de tabel blijkt dat de in de voedingsbodem veelbelovende alternatieve remstoffen in het vleesproduct of niet werkzaam zijn, dan wel minder aantrekkelijk zijn. Daarbij komt dat het CysS-NO een instabiele verbinding is, die daardoor problemen kan geven bij het toevoegen aan het vleesproduct.

Een andere mogelijkheid zou geboden kunnen worden door sorbinezuur of kaliumsorbaat, een voor veel voedingsmiddelen, behalve vleeswaren, toegestaan conserveermiddel. Hoewel sorbinezuur de groei van clostridia slecht remt, is met deze verbinding in diverse landen geëxperimenteerd, vooral in combinatie met nitriet. Uit een Japanse publikatie (23) bleek namelijk dat deze combinatie een synergistisch effect had op de groeiremming van *E. coli*. Sorbinezuur (0,2%) remt in combinatie met NaNO_2 (40 mg/kg) de groei van *Clostridium sporogenes* sporen in TGA (28, 30, 31). Ook in vleeswaren zijn sorbinezuur of kaliumsorbaat in combinatie met nitriet beproefd. In bacon bleek 0,26% kaliumsorbaat met 40 mg NaNO_2 /kg inderdaad effectief (14). Naar aanleiding hiervan is in 1978 in de Verenigde Staten een proefperiode voor bacon met deze combinatie begonnen. Volgens een recente mededeling (5) is een definitieve goedkeuring voorlopig uitgesteld als gevolg van huidirritaties bij enkele proefpersonen. Het is echter niet duidelijk of deze irritaties afkomstig waren van het proefproduct met sorbaat dan wel van de normale bacon. Zowel in de Verenigde Staten (15, 26, 34) als in Europa, waaronder o.a. in Nederland bij de afdeling Technologie (20, 25, 28, 30, 31), zijn combinaties van sorbinezuur of sorbaat en nitriet beproefd op het groeiremmend vermogen van clostridia in verhitte vleeswaren. Uit de Verenigde Staten werden positieve resultaten gerapporteerd, in Europa werd geen enkel of een gering remmend effect waargenomen.

De balans opmakend kan worden gesteld dat tot op heden de resultaten met nitriet vervangende remstoffen voor clostridia teleurstellend zijn verlopen.

Tabel 2.

Remstof ¹⁾	Gehalten die remming geven in	
	TGA ²⁾ (mg/l)	Vleesprodukt ³⁾ (mg/kg)
$[\text{Fe}_4\text{S}_3(\text{NO})_7]^-$	25 ⁴⁾	geen remming
$[\text{Fe}(\text{CysS})_2(\text{NO})_2]^-$	22	" "
ethylnitrolzuur	37	" "
CysS - NO	75	450
NaNO_2	200	150-200

Remming van de uitgroei van Clostridium sporogenes sporen door nitriet en reactieproducten daarvan in een voedingsbodem en een gepasteuriseerd, ingeblikt vleesprodukt tijdens bebroeden bij 30°C.

1) $[\text{Fe}_4\text{S}_3(\text{NO})_7]^-$: zwart Roussin zout;

$[\text{Fe}(\text{CysS})_2(\text{NO})_2]^-$: dicysteyl-di stikstofoxide-ferraat;

CysS - NO : S-stikstofoxide-cysteine.

2) TGA : trypton (1,5%); gistextract (1,0%); agar (1,5%);
pH 6,2 in Miller-Prickett buizen;

3) mager varkensvleesprodukt met 2,0 - 2,5% NaCl en pH van 6,1 - 6,5;

Het criterium voor groei was het moment van bolworden van de bebroede busjes.

4) pH 7,0.

CONCLUSIE

N-nitrosaminen blijken kankerverwekkend in proefdieren.

Nitriet is mogelijk zelf betrokken bij het ontstaan van kwaadaardige tumoren in proefdieren. Het is echter tot nu toe onbekend in hoeverre en in welke mate deze stoffen een werkelijk gevaar voor de mens vormen.

Vergeleken met de opname via de voeding wordt nitriet in zeer aanzienlijke hoeveelheden gevormd door de mens zelf.

Ook zonder consumptie van nitriet bevattende vleeswaren is men dus blootgesteld aan mogelijk kankerverwekkende verbindingen. De kans dat de mens via andere bronnen dan de voeding in contact komt met grotere hoeveelheden N-nitrosaminen blijkt groot.

Daarnaast vormt botulisme nog steeds een reële bedreiging voor de consument. De experimenten met nitrietvervangende remstoffen zijn tot op heden teleurstellend verlopen. Nitriet blijft een voor vleeswaren gewenste hulpstof, zij het dat een verlaagde toevoeging mogelijk lijkt.

ADDENDUM

Met ingang van augustus 1980 hebben de FDA en USDA in de Verenigde Staten besloten het voor 1982 voorziene verbod op het gebruik van nitriet in vleeswaren in te trekken. De interpretatie van de resultaten en de daaruit door Newberne getrokken conclusies betreffende het effect van nitriet op ratten (24) konden bij een onafhankelijk onderzoek niet worden bevestigd (zie Report of the Inter-

agency Working Group on Nitrite Research, Food & Drug Administration, August 15, 1980). Men zal eerst een nieuw, uitvoerig literatuuronderzoek uitvoeren, waarvoor twee jaren zijn uitgetrokken.

Aan de hand van de bevindingen van dit literatuuronderzoek zal worden besloten of nieuwe experimenten betreffende het effect van nitriet op ratten zullen worden uitgevoerd.

LITERATUUR

1. Anoniem: Botulism. *Food Technol.*, 26, (10), (1972).
2. Anoniem: Foodborne and waterborne disease outbreaks. Centre for Disease Control. Annual summary. DHEW Publication Nr. (CDC) 76 - 8185 (1974).
3. Anoniem: Botulism - United States, 1978. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 28, (7), 73, (1979).
4. Anoniem: Kriebserzeugende Nitrosamine in Nahrungsmittel. *Fleischwirtschaft*, 59, 683, (1979).
5. Anoniem: Bacon curing study. *National Provisioner*, 181, (4), 5, (1979).
6. Binkerd, E. F. and Kolari, O. E.: The history and use of nitrate and nitrite in the curing of meat. *Food Cosmet. Toxicol.*, 13, 655, (1975).
7. Bousset, J. et Fournaud, J.: L'emploi des nitrates et des nitrites pour le traitement des produits carnés: aspects technologique et microbiologiques. *Ann. Nutr. Aliment.*, 30, 707, (1976).
8. Dahle, H. K.: Norske erfaringer av nitrittforbudet. Nitrat, nitrit och nitrosaminer i livsmedel. SIK-Rapport Nr. 469, 1980.
9. Expert Panel on Nitrites, Nitrates and Nitrosamines: Final report on nitrites and nitrosamines. Report of the Secretary of Agriculture. Food Safety and Quality Service, U.S. Department of Agriculture, 1978.
10. Food Additives and Contaminants Committee: Report on the review of nitrites and nitrates in cured meats and cheese. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London, 1978.
11. Haagsma, J. en Laak, E. A. ter: Atypische gevallen van botulismus type B bij runderen, veroorzaakt door de bijvoeding van bierbostel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 312, (1978).
12. Haagsma, J. en Laak, E. A. ter: Een geval van botulismus type B bij runderen, veroorzaakt door de voeding van kuilgras. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 910, (1978).
13. Ingram, M.: Probleme bei der Verwendung von Nitrit. *Fleischwirtschaft*, 57, 211, (1977).
14. Grey, F. Y., Shaver, K. J., Christiansen, L. N., and Tompkin, R. B.: Effect of potassium sorbate on toxicogenesis by *Clostridium botulinum* in bacon. *J. Food Prot.*, 41, 621, (1978).
15. Grey, F. Y., and Robach, M. C.: Effect of sorbic acid and sodium nitrite on *Clostridium botulinum* outgrowth and toxin production in canned comminuted pork. *J. Food Sci.*, 43, 1782, (1978).
16. Jägerstad, M. and Nilsson, R.: Intake of nitrate and nitrite of some Swedish consumers as measured by the duplicate portion technique. In: Proc. 2nd int. Symp. Nitrite Meat Prod., Zeist 1976, p. 283. Tinbergen, B. J. and Krol, B., ed., Pudoc Wageningen, 1977.
17. Jägerstad, M., Kolar, K., Nilsson, R., and Nordén, A.: Nitrate and nitrite. *Scand. J. Gastroen.*, 14, suppl. 52, 214, (1979).
18. Lechowich, R. V., Brown, W. L., Deibel, R. M., and Somers, J. J.: Role of nitrite in production of canned cured meat products. *Food Technol.*, 32, (5), 45, (1978).
19. Leistner, L.: Verminderung von Nitrit und Nitrat. *Fleischwirtschaft*, 58, 1235, (1978).
20. Leistner, L., Bem, Z. und Hechelmann, H.: Kaliumsorbat - eine Alternative zum Nitrit bei Fleischerzeugnissen. Proc. 24th Europ. Meeting Meat Res. Workers, Kulmbach, p. W 1.3, 1978.
21. Leistner, L.: Welche Konsequenzen ergeben sich für Fleischerzeugnisse aus der bisherigen Ergebnissen zum Nitrat/Nitrit-Nitrosamin Problem? *Fleischwirtschaft*, 59, 1415, (1979).
22. Lijinski, W.: Possible formation of N-nitroso-compounds from amines and nitrites. In: Proc. 2nd int. Symp. Nitrite Meat Prod., Zeist, 1976, p. 269. Tinbergen, B. J. and Krol, B., ed., Pudoc, Wageningen, 1977.
23. Namiki, M. and Kada, T.: Formation of ethylnitrolic acid by the reaction of sorbic acid with sodium nitrite. *Agric. Biol. Chem.*, 39, 1335, (1975).
24. Newberne, P. M.: Dietary nitrite in the rat. Final report on contract FDA 74 - 2181. Massachusetts Institute of Technology, 1978.
25. Petäjä, E., Raevuori, M., Puolanne, E., and Mill, P.: The effect of potassium sorbate and sodium nitrite on the organoleptic properties, stability and growth of *Bacillus cereus* and *Clostridium perfringens* in cooked sausage. Proc. 25th Europ. Meeting Meat Res. Workers, Budapest, p. 12.9, 1979.

26. Robach, M. C., Ivey, F. J., and Mickey, C. S.: System for evaluating clostridial inhibition in cured meat products. *Appl. Environ. Microbiol.*, 36, 210, (1978).
27. Roberts, T. A. and Smart, J. L.: Inhibition of spores of clostridium spp. by sodium nitrite. *J. appl. Bact.*, 37, 261, (1974).
28. Roon, P. S. van: Effect of reaction products from nitrite on *Clostridium sporogenes* in heated cured meats. Proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht, 1979.
29. Roon, P. S. van: Het effect van reactieproducten van nitriet op de groei van *Clostridium sporogenes* in verhitte vleeswaren. I. Inleiding en doel van het onderzoek. *Vleesdist. en Vleestechnol.*, 14, (3), 25, (1979).
30. Roon, P. S. van: Het effect van reactieproducten van nitriet op de groei van *Clostridium sporogenes* in verhitte vleeswaren. II. Resultaten en conclusies. *Vleesdist. en Vleestechnol.*, 14, (4), 6, (1979).
31. Roon, P. S. van: Die Wirkung der Reaktionsprodukte von Nitrit auf *Clostridium sporogenes* in erhitzten Fleischerzeugnissen. *Fleischwirtschaft*, 59, 505, (1979).
32. Schothorst, M. van: Botulisme in Nederland. *Ned. T. Geneesk.*, 118, (23), 872, (1974).
33. Selenka, F. und Brand-Grimm, D.: Nitrat und Nitrit in der Ernährung des Menschen: Kalkulationen der mittleren Tagesaufnahme und Abschätzung der Schwankungsbreite. *Zentralbl. Bakteriol. Parasitenk. Infektionskr. Hyg. Abt. I. Reihe B.* 162, 449, (1976).
34. Sofos, G. N., Busta, F. F., Bhothipaksa, K., and Allen, C. E.: Sodium nitrite and sorbic acid effects on *Clostridium botulinum* toxin formation in chicken frankfurter-type emulsions. *J. Food Sci.*, 44, 668, (1979).
35. Stephany, R. W. and Schuller, P. L.: The intake of nitrate, nitrite and volatile N-nitrosamines and the occurrence of volatile N-nitrosamines in human urine and veal calves. In: Environmental Aspects of N-nitrosocompounds, p. 443, Walker, E. A., Castegnaro, M., Griecute, J., and Lyle, R. E., ed., Lyon, 1978.
36. Stephan, R. W. en Schuller, P. L.: N-nitrosaminen. Voorkomen en voorkómen (I). *Chem. Weekbl. Magazine*, juni 1979, p. m 373.
37. Tannenbaum, S. R., Fett, D., Young, V. R., Land, P. D., and Bruce, W. R.: Nitrite and nitrate are formed by endogenous synthesis in the human intestine. *Science*, 200, 1487, (1978).
38. Vos, R. M. de: Additieven en chemische contaminanten in ons voedsel. *Voedingsmiddelentechnologie*, 11, (41), 24, (1978).
39. White, J. W.: Relative significance of dietary sources of nitrate and nitrite. *J. Agric. Food Chem.*, 23, 886, (1975) and 24, 202, (1976).

congressen

Ier Congrès Latin-Méditerranéen de Médecine Vétérinaires pour Petits Animaux/XX Congrès National Italien des Vétérinaires des Petits Animaux

Les Associations Italienne, Française, Espagnole et Portugaise des vétérinaires pour petits animaux ont le plaisir de vous inviter à participer à leur Congrès Latin-Méditerranéen.

Argoments du Congrès:

Ophtalmologie
Acupuncture
Cardiologie
Le Chat
Orthopédie
Urologie et Néphropathie
Parvovirose
Traduction simultanée en Italien, Français et Espagnol.
Secrétariat du Congrès:

E.N.D.A.R., Castello Fond Osmarin 4966-4975, Venezia (Italia). Tel. (041) 38.440-87.557.

Pour tous renseignements:

Dr. Edoardo Vitali, Segretario A.I.V.P.A., Via Ippolito Nievo, 19 - 20145 Milano (Italia). Tel. (02), 42.324.48.

Si on désire participer on doit compléter et renvoyer une carte sans engagement, pour permettre au Comité d'organisation de fixer le nombre des participants.

Droits d'inscription:

jusqu'à	31/1/81	L. 120.000
jusqu'à	28/2/81	L. 140.000
à partir du	1/3/81	L. 160.000

Clôture des inscriptions: 30/4/81.

Le programme scientifique est divisé en deux sections séparées et en quelques séminaires avec traduction simultanée pour les deux sections séparées. Le programme social prévoit un tour aux îles de Murano, Burano et Torcello (un après-midi). Prix comprenant le déjeuner et le bateau L. 50.000. Soirée de gala probablement dans le Palais Giustiniani, avec promenade en gondole sur le Grand Canal. Prix prévu L. 50.000. Concert probablement au Théâtre 'La Fenice'.

Een onderzoek naar de groeikansen van *Streptococcus faecium* na een verhitting in vleessuspensies

Studies on the Likelihood of growth of Streptococcus faecium Following Thermal Treatment in Meat Suspensions

J. H. Houben¹

SAMENVATTING

Een aantal enterococci stammen is geïsoleerd uit gepasteuriseerde vleesproducten.

Van deze collectie zijn een tweetal varianten van *Streptococcus faecium* (E_1 en E_{20}) ingezet bij dit onderzoek. Verhittingstests zijn met deze organismen uitgevoerd in varkensvleessuspensies, waaraan al dan niet hulpstoffenmengsels ('hambereiding') zijn toegevoegd. De glucose is hierbij soms vervangen door sorbitol dan wel glycyrrhizine. Na verhitten gedurende verschillende tijden bij 68,9° C, zijn bewaarproeven uitgevoerd bij 8 en 37° C. Door het toevoegen van het hulpstoffenmengsel aan de vleessuspensie blijkt de thermoresistentie van de teststammen in sterke mate toe te nemen. Gemeten $D_{68,9^\circ \text{C}}$ -waarden voor E_{20} in de vleessuspensie met of zonder hulpstoffen (pH 6,3) bedragen resp. 63 en 2,5 min. Het vervangen van glucose door genoemde andere zoetstoffen blijkt niet tot veranderingen in het thermoresistentie-niveau aanleiding te geven. Tijdens bewaring bij 37° C blijken de overlevende cellen vrijwel altijd uit te groeien tot grote aantallen; bij 8° C zijn dergelijke resultaten niet waargenomen. Bij die temperatuur blijkt in enkele gevallen gedurende 5 maanden zelfs een afname van de kiemgetallen op te treden; dit geldt met name voor de langere verhittingstijden.

Bij toevoeging van glucose neemt de pH van de vleessuspensie tijdens het groeien van *Streptococcus faecium* af van 6,3 tot 4,7-4,9. Als gevolg hiervan neemt het rest-nitriet gehalte af tot zeer lage waarden. Wanneer glucose vervangen wordt door een van beide genoemde zoetstoffen treden deze verschijnselen niet op.

Verder wordt een korte beschouwing gegeven over de relatie van deze onderzoekresultaten tot de praktijksituatie rond de bereiding van gepasteuriseerde vleesproducten.

SUMMARY

A number of strains of enterococci was isolated from pasteurized meat products. Two variants of *Streptococcus faecium* (E_1 and E_{20}) took part in the present study. Using these organisms, heating tests in suspensions of pork (sealed plastic pouches) were performed. Mixtures of ingredients ('preparation of cooked ham') were added in the majority of experiments. Dextrose was replaced by sorbitol in one experiment, by glycyrrhizin in another. Following thermal treatment at 68,9° C (various heating times), duplicate pouches were incubated at 8 and 37° C. When the mixture

¹ Ir. J. H. Houben, Afdeling Technologie, Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

of ingredients was added to the meat suspension, thermoresistance of the test strains was found to increase markedly. For E_{20} , $D_{68,9^\circ C}$ values of 63 and 2.5 min were measured respectively in the systems with or without ingredients (pH 6.3 in both cases). When dextrose was replaced by one or by the two other sweeteners, the levels of thermoresistance did not show any changes. During incubation at $37^\circ C$, the surviving cells almost invariably grew to high counts; however similar results were not observed at $8^\circ C$. At this temperature a decrease in viable counts during five months' storage was recorded; this was particularly the case with longer periods of heating.

On growth of *Streptococcus faecium* in the presence of dextrose, the pH of the meat suspension decreased from 6.3 to 4.7-4.9. As a result, the residual nitrite fell to very low levels. These phenomena were not observed in the experiments in which dextrose was replaced by the other sweeteners.

INLEIDING

Bij het pasteuriseren van vleesprodukten kunnen bacteriën uit diverse geslachten overleven. In eerste instantie valt dan te denken aan sporen van *Clostridium* en *Bacillus*. Een tweede groep vormen enige niet-sporevormers, zoals sommige enterococci en coryneforme bacteriën en een enkele stam uit de geslachten *Micrococcus* en *Lactobacillus*. Bij de enterococci blijken het vooral varianten van *Streptococcus faecium* te zijn (1, 5, 9, 15, 17, 19, 20). Tijdens de opslag onder koeling (beneden $5^\circ C$) en bij het verwerken van voldoende zout en nitriet zijn het alleen de enterococci die in gepasteuriseerde produkten soms tot ontwikkeling kunnen komen. Dit kan tot ongewenste consistentie-, smaak- en aromaafwijkingen aanleiding geven (2, 4, 11). Tot in de vijftiger jaren zijn enterococci vaak gezien als potentiële voedselvergiftigers; nadien heeft men dat echter niet afdoende kunnen aantonen (6, 8, 10).

Na een literatuuronderzoek over overlevingskansen en groei van deze bacteriën in gepasteuriseerde vleesprodukten (13), is een reeks proeven uitgevoerd met betrekking tot de thermoresistentie van deze micro-organismen in vleessuspensies. Hierbij is vooral aandacht besteed aan de invloed van het toevoegen van een combinatie van hulpstoffen op de thermoresistentie van een tweetal teststammen. De cellen werden gedurende verschillende tijden op $68,9^\circ C$ verhit in vleessuspensies. Tijdens bewaarproeven bij 8 en $37^\circ C$ is onderzocht of de overlevende organismen in het verhittingsmilieu tot ontwikkeling konden komen.

Tenslotte is bestudeerd wat de gevolgen zouden zijn van een vervanging van glucose in het hulpstoffenmengsel door zoetstoffen die niet door deze enterococci vergist kunnen worden. Bij het opzetten van deze reeks proeven is vooral gedacht aan mogelijke problemen rond de bereiding van een produkt als gekookte ham.

MATERIAAL EN METHODEN

Teststammen

In samenwerking met het Nederlands Centrum voor Vleestechnologie van het CIVO/TNO is een aantal enterococci stammen verzameld die geïsoleerd zijn uit gepasteuriseerde hammen en schouders. Uit deze collectie zijn de hitteresistente stammen E_1 en E_{20} voor het onderzoek geselecteerd. Beide stammen dienen na determinatie volgens Bergey's Manual (7) als varianten van *Streptococcus faecium* te worden aangemerkt. Een aantal buizen lakmoesmelk zijn vanuit verse stationaire culturen zwaar beënt en vervolgens direct ingevroren bij $-40^\circ C$ om in de loop van het onderzoek over vergelijkbaar celmateriaal te kunnen beschikken.

Bereiding van de varkensvleessuspensies

Bij dit onderzoek is gewerkt met ham-vlees afkomstig van varkens die geslacht zijn bij een gewicht van ca. 95 kg. De pH van het vlees schommelde tussen 5,7 en 6,0. De hammen zijn na uitbenen eerst goed ontdaan van pezen, zenen en vetweefsel en tenslotte sterk verkleind en gehomogeniseerd bij een toerental van 50 Hz met een Stephan snelcutter, type UMK 40 E. Het gemalen vlees is vacuüm verpakt in porties van 100 g en opgeslagen bij $-40^\circ C$. Kort voor elke proef is het vlees ontdooid in water van ca. $40^\circ C$. Daarna is het overgebracht in een Waring Blendor pot en gedurende 60 s bij 250 Hz gemengd met 200 ml gedestilleerd water (per 100 g vlees). Het mengsel is na ontluchten gedurende 20 min bij $112^\circ C$ gesteriliseerd in de mixerpot. Na afkoelen en weer opmengen wordt een homogene suspensie van vleesdeeltjes verkregen.

Het al dan niet toevoegen van hulpstoffen

Bij proefreeksen 1 zijn geen hulpstoffen toegevoegd; de pH is dan voorafgaand aan het ontluchten met 0,1 N NaOH ingesteld op $6,3 \pm 0,1$.

Bij de proefreeksen 2 en 3 is 18% massa van een waterige oplossing van hulpstoffen toegevoegd aan de vleessuspensie. Deze oplossing bevatte in % massa: NaCl 13,22; NaNO_2 0,08; curafos 3,30; glucose 3,30; natrium-L(+)-glutaminaat 0,60 en L(+)-ascorbinezuur 0,30. Curafos is een mengsel van fosfaten dat gebruikt kan worden bij de bereiding van spuitpeklens. Bij toevoegen van het hulpstoffenmengsel bevatte de vleessuspensie o.a. 20,2 g/kg NaCl en ca. 120 mg/kg NaNO_2 ; was de a_w -waarde (25°C) 0,97 en bedroeg de pH 6,2-6,3.

Bij proefreeksen 4 is de glucose in het hulpstoffenmengsel vervangen door % massa: sorbitol 4,47 (proef 4.1) dan wel glycyrrhicine 0,09 (proef 4.2).

Glycyrrhicine is een plantaardige verbinding met een hoge zoetkracht (3, 12).

Beide verbindingen zullen in de hoeveelheden waarin ze hier zijn toegepast ongeveer even zoetend werken als de glucose in de andere proeven. Voor deze stoffen is gekozen omdat sorbitol niet door *Streptococcus faecium* vergist kan worden en glycyrrhicine slechts in zeer geringe hoeveelheden hoeft te worden toegevoegd. In beide gevallen zal tijdens een vermeerdering van het genoemde organisme de pH niet (of nauwelijks) afnemen.

Uitvoering van de proeven

Er zijn in totaal 4 proefreeksen uitgevoerd. Bij de experimenten 1, 2.1, 3.1, 4.1 en 4.2 is gewerkt met E_{20} . Bij de overige (2.2 en 3.2) met E_1 .

De teststammen zijn eerst 24 h bebroed bij 37°C in de lakmoesmelk en na overenten nog eens 24 h bij 37°C in TDYMP-bouillon. Dit laatste is een rijk medium (18) en bevat in g/l: trypton 15,0; glucose 1,0; gistextract 5,0; vleesextract 3,0 en pepton-melk 15,0 (de diverse preparaten in gedroogde vorm); in gedestilleerd water; pH $7,0 \pm 0,1$.

Van de (stationaire) culturen zijn tweemaal gewassen celsuspensies bereid in 0,1% pepton-fysiologische zoutoplossing. Vervolgens zijn de vleessuspensies, waaraan al dan niet hulpstoffen zijn toegevoegd, op verschillende niveaus geënt. Na 24 h bewaren bij 18°C is afgevuld (porties van 5 ml) in steriele platte poly-ethyleen zakjes (Whirl pak 6 oz.); dikte na vullen ca. 2 mm. Deze zijn daarna dichtgesmolten en gedurende verschillende tijden (minimaal 4 zakjes per tijd) verhit door onderdompeling in een waterbad van $68,9 \pm 0,1^\circ\text{C}$. De hier gekozen waarde stemt overeen met de temperatuur die export-hammen voor de USA in de kern tenminste bereikt dienen te hebben.

Tijdens het verhitten bleven de zakjes volledig ondergedompeld. De opwarmtijd is met thermokopels gemeten en bleek ca. 30 s te bedragen; hiervoor is steeds gecorrigeerd. Na het verhitten zijn de zakjes snel afgekoeld in ijswater. Per verhittingstijd is direct hierna steeds van één zakje het kiemgetal in duplo bepaald (decimale verdunningen in mengplaten TDYMP-agar; 3 dagen bebroed bij 37°C). De overige series (verhitte) zakjes zijn bij 37 (proefreeksen 1, 2 en 4) dan wel 8°C (proefreeksen 3) bewaard om de groeikansen van overlevende cellen te onder-

zoeken. Na verschillende bewaarperiodes zijn de aantallen bacteriën bepaald zoals boven omschreven is.

Verder zijn pH-waarden gemeten in de suspensies en soms bovendien vrije NaNO_2 -gehaltes bepaald. De nitrietgehaltes zijn bepaald volgens ISO 2918 (1975).

De logaritmen van de aantallen bacteriën (direct na verhitten) zijn uitgezet tegen de verhittingstijd. Bij aanwezigheid van een rechtlijnig verband (bij benadering) zijn door middel van lineaire regressie aanzetten van afstervingslijnen berekend. Hieruit kunnen dan de z.g. D-waarden worden afgeleid. De D-waarde (= decimale reductie tijd) geeft het aantal min (s) verhitten aan dat nodig is om bij een bepaalde constante temperatuur in een zeker verhittingsmedium het aantal kweekbare organismen met een factor 10 te reduceren.

RESULTATEN EN DISCUSSIE

De belangrijkste resultaten zijn weergegeven in de figuren 1 t/m 4 en in tabel I. De proeven zijn steeds bij tenminste twee entniveaus uitgevoerd, wat per proef in grote lijnen analoge resultaten te zien gaf. Vandaar dat hier alleen de grafieken voor de hogere entniveaus (ruwweg 10^4 - 10^6 KVE/ml) weergegeven zijn. Tijdens de bewaring van 1 dag bij 18°C is geen of slechts lichte groei opgetreden. De gefingeerde figuur i is alleen opgenomen om het lezen van de overige te vergemakkelijken. In het grijze vlak is hier een afstervingslijn getekend; in het vlak met de kruisjes een groeikromme, gemeten tijdens de bewaring van (verhitte) zakjes. In dit voorbeeld is met verhitten gestart bij 10^8 KVE/ml en na ca. 13 min. hebben er $10^{3,4}$ overleefd; deze zijn dan bij 37°C al snel weer uitgegroeid tot een hoog aantal. De overige grafieken dienen op dezelfde wijze gelezen te worden.

Bij dit onderzoek is geconstateerd dat:

- E_1 onder vergelijkbare proefomstandigheden een veel lagere thermoresistentie bezit dan E_{20} . Tussen varianten van *Streptococcus faecium* blijken dus aanzienlijke verschillen in thermoresistentie te kunnen voorkomen. Het hier gemeten thermoresistentieniveau voor enterococci is relatief hoog. Dergelijke metingen in een 'vlees'-milieu zijn overigens alleen maar bekend voor *Streptococcus faecalis* (11, 22) en dus moeilijk vergelijkbaar.

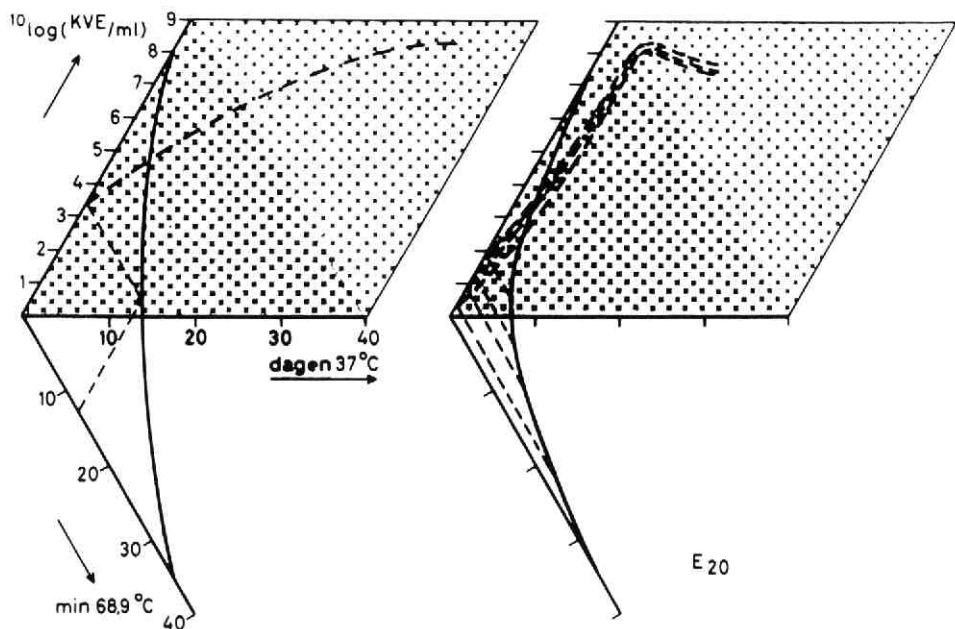


Fig. 1.1. Gefingeerde figuur (zie tekst).

Fig. 1.2. Proef met de varkensvleessuspensie zonder toevoegingen: bebroeding na verhitten bij 37° C.

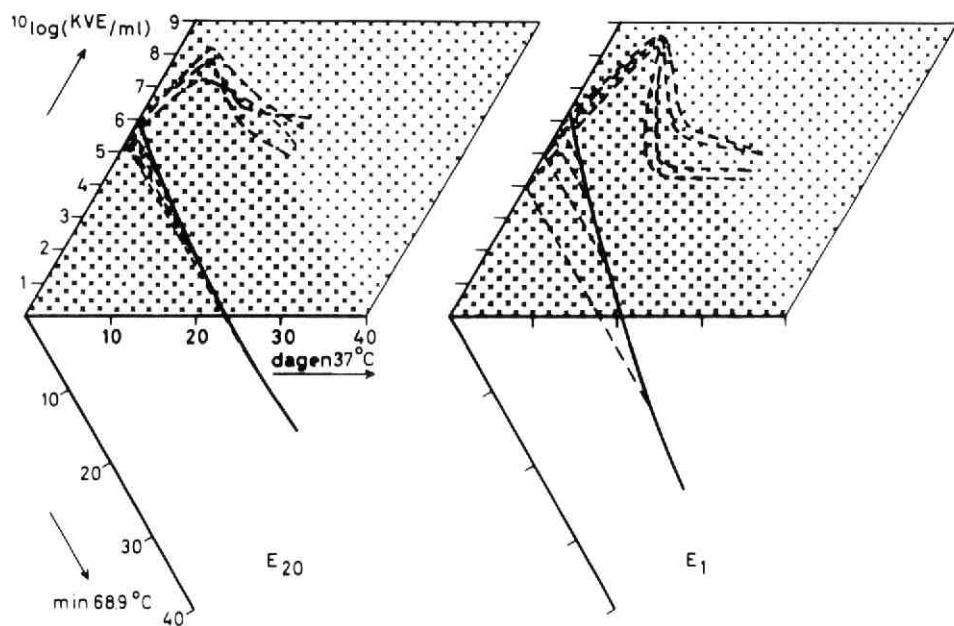


Fig. 2.1.

Fig. 2.2.

Proeven met de varkensvleessuspensie waaraan het hulpstoffenmengsel is toegevoegd: bebroeding na verhitten bij 37° C.

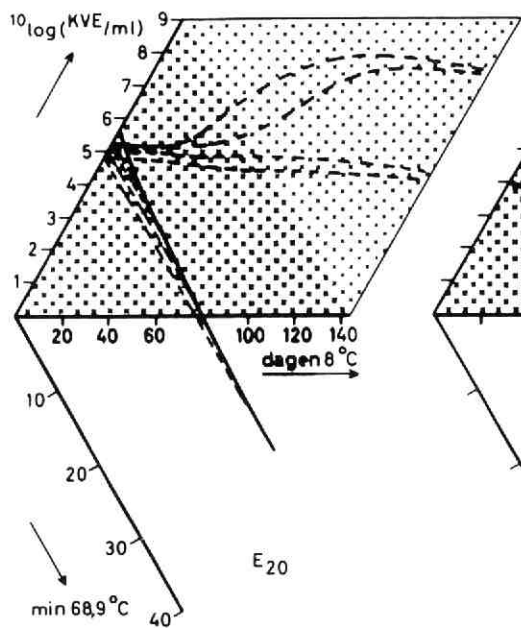


Fig. 3.1.

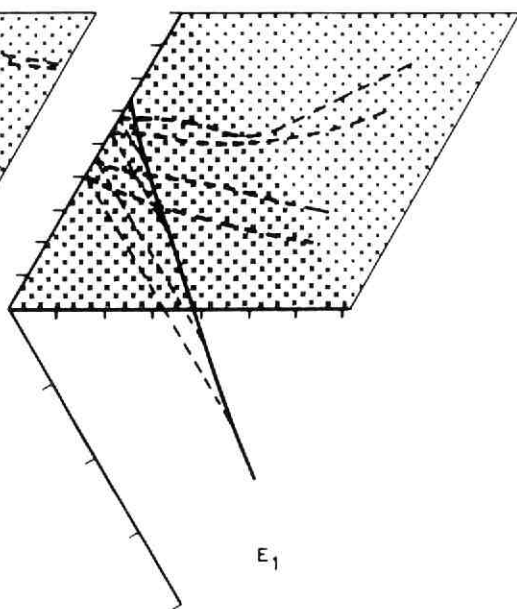


Fig. 3.2.

Proeven met de varkensvleessuspensie waaraan het hulpstoffenmengsel is toegevoegd: bewaring na verhitting bij 8° C.

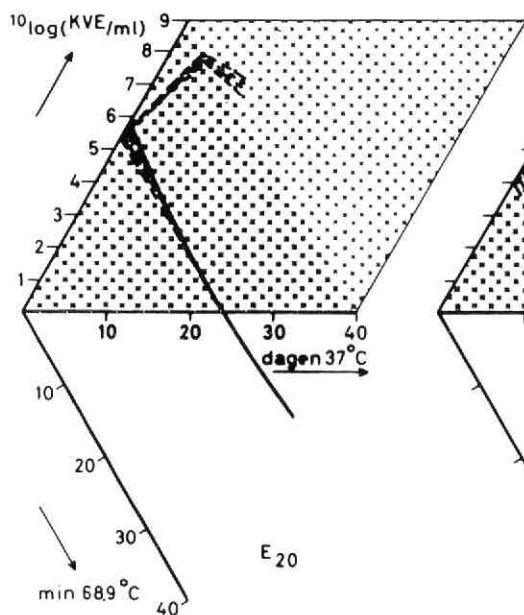


Fig. 4.1.

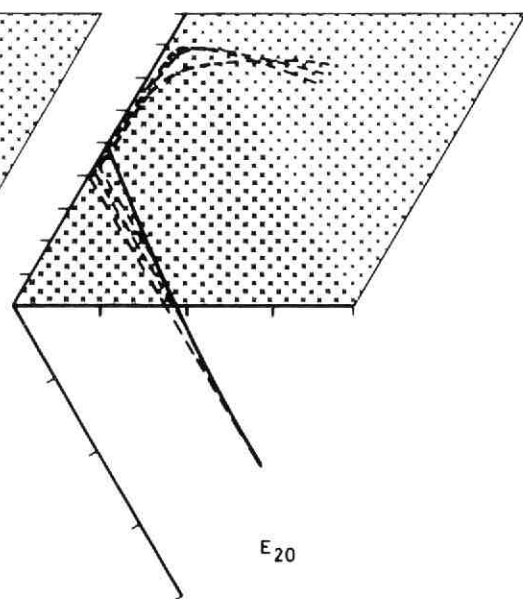


Fig. 4.2.

Proeven met de varkensvleessuspensie waaraan het hulpstoffenmengsel is toegevoegd. Glucose bij 4.1., echter vervangen door sorbitol, bij 4.2. door glycyrrhicine: bebroeding na verhitten bij 37° C.

Tabel 1. Beknopt overzicht van enige meetresultaten.

Codes ex- perimenten	Stam	Hulpstoffenmengsel toegevoegd	Gemiddelde D _{68,9°C} (min)	Begin pH	Eind pH (na bebroeding bij 37°C)	Vrije NaNO ₂ -gehaltes (ppm) na 14-25 dagen bewaren bij 37°C
1	E ₂₀	neen	2,5	6,3	6,2	-----
2.1 en 3.1	E ₂₀	ja	63	6,3	4,7	1 - 5
4.1	E ₂₀	ja; Glucose is ech- ter vervangen door sorbitol	67	6,3	6,2	65 - 76
4.2	E ₂₀	ja; glucose is ech- ter vervangen door glycyrrhicine	63	6,2	6,0	niet gemeten
2.2 en 3.2	E ₁	ja	13,1	6,3	4,9	2 - 3

— de thermoresistentie van E₂₀ sterk toeneemt door het toevoegen van de hulpstoffen. Hetzelfde is ook voor E₁ waargenomen (niet gepubliceerde gegevens). Vervanging van glucose in het hulpstoffenmengsel door sorbitol levert geen duidelijke verandering op in het thermoresistentie-niveau.

Nu blijft de pH tijdens het bebroeden wel op peil en neemt het vrije nitrietgehalte veel minder af. Dit laatste zal vooral een gevolg zijn van het vrijwel constant blijven van de pH. Vervanging van glucose door glycyrrhicine geeft ook geen verandering in het thermoresistentie-niveau te zien. Deze vervanging zal gepaard gaan met een toename van de a_w-waarde. Volgens Vrchlasky en Leistner (21) zou hierbij dan een daling van de thermoresistentie verwacht mogen worden! Ook bij het variëren van fosfaten in de vleessuspensie zijn door ons effecten op de thermoresistentie van enterococcon waargenomen, die niet direct te relateren zijn aan veranderingen in de a_w-waarde (14).

— tijdens de bebroeding bij 37° C na verhitten vrijwel overal groei optreedt, zelfs wanneer het aantal overlevenden zeer gering is (figuur 1). Wanneer bij 8° C bewaard wordt blijkt dit niet steeds het geval te zijn. Dan blijkt na relatief lange verhittingstijden zelfs een geleidelijke afname van de kiemgetallen op te treden (figuren 3.1 en 3.2). Duidelijke groei is nu overigens pas na een bewaring van ca. 30-60 dagen waarneembaar. Het verschil tussen de aantallen overlevenden waarbij hier wel of geen groei blijkt te kunnen optreden is soms zeer gering (figuur 3.1). Ook Labots (16) nam bij bewaring van hamsnippers in blik (maximaal bereikte kerntemperatuur 69° C) bij 37° C vaker groei van enterococcon waar dan bij 8° C. Van dat onderzoek is echter niet bekend hoeveel bacteriën er direct na het verhitten aanwezig waren.

In hoeverre zijn deze resultaten direct te betrekken op de situatie rond de bereiding van gepasteuriseerde vleeswaren in de praktijk? We stellen vast dat:

- het onderzoek verricht is met stammen die geïsoleerd zijn uit gepasteuriseerde vleesproducten;
- er verhit is in een 'vlees'-milieu waaraan bovendien diverse hulpstoffen zijn toegevoegd;
- de verhitting plaatsgevonden heeft bij 68,9° C;
- na verhitten o.a. bij 8° C bewaard is in het intacte verhittingsmilieu.

De praktijksituatie kan (zal) hier echter nogal van afwijken:

- over het gemiddelde besmettingsniveau van vlees met thermoresistente *Streptococcus faecium* cellen zijn geen gegevens voorhanden. Dit zal doorgaans echter relatief laag zijn;
- het onderzoek is uitgevoerd met een mager en nogal vochtig verhittingsmilieu. In de praktijk zou het thermoresistentie-niveau van deze teststammen dan ook naar verwachting hoger uitvallen;
- over de intensiteit van de pasteurisaties in de bedrijven zijn geen statistische gegevens voorhanden. We mogen aannemen dat deze vaak lager

- zullen zijn dan de hier toegepaste langste verhittingen;
- de opslagtemperaturen van gepasteuriseerde vleesproducten zullen verder veelal beneden 8° C liggen.

Het geheel beschouwend kan geconcludeerd worden dat enterococci soms problemen zullen geven; dit is zeker het geval indien bovengenoemde factoren in eenzelfde ongunstige richting zullen werken. Wanneer tijdens de opslag van een gepasteuriseerd vleesproduct, waaraan vrijwel altijd vergistbare suikers worden toegevoegd, groei van enterococci zal optreden, zal de pH gaan dalen hetgeen indirect tot een versnelde afname van het rest-nitriet zal leiden. Dit laatste lijkt ook om bacteriologische redenen niet gewenst, temeer niet omdat deze producten uiteindelijk gesneden en vacuüm verpakt in de handel gebracht kunnen worden, terwijl een intrinsieke beveiliging dan dus weggevallen kan zijn.

Tenslotte kan worden medegedeeld dat dit onderzoek zal worden voortgezet; hierbij zullen naast de proeven met modelsystemen ook experimenten met ham in blik worden uitgevoerd.

LITERATUUR

1. Barnes, E. M. and Ingram, M.: The identity and origin of faecal streptococci in canned hams. *Ann. Inst. Pasteur Lille*, 7, 115, (1955).
2. Beganovic, A. H. und Matic, S.: Über die Haltbarkeit der Halbkonserven unter verschiedenen Aufbewahrungstemperaturen. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 17, 121, (1966).
3. Cook, M. K.: Ammoniated glycyrrhizin: A useful natural sweetener and flavour potentiator. *Flavour Ind.*, 1, 831, (1970).
4. Coretti, K. und Enders, P.: Enterokokken als Ursache von Kernerweichungen bei Dosenfleischwaren. *Fleischwirtschaft*, 44, 304, (1964).
5. Davidson, C. M., Nordin, H. R., and Taylor, M. T.: Heat tolerant *Streptococcus* in bologna. *Eur. Meet. Meat Res. Workers*, 23, L9:1, (1977).
6. Deibel, R. H. and Hartman, P. A.: The enterococci, in: Compendium of methods for the microbiological examination of foods, p. 370, 1976, Washington D.C., Ed. Speck, M. L.
7. Deibel, R. H. and Seeley, H. W., Jr.: Family II. Streptococcaceae fam. nov., in: Bergey's manual of Determinative Bacteriology, Eight edition, 490, 1974, Baltimore, Co-editors Buchanan, R. E., and Gibbons, N. E.
8. Deibel, R. H. and Silliker, J. H.: Food-poisoning potential of the enterococci. *J. Bacteriol.*, 85, 827, (1963).
9. Drake, S. D., Evans, J. B., and Niven, C. F.: The effect of heat and irradiation on the microflora of canned hams. *Food Res.*, 25, 270, (1960).
10. Foster, E. M.: Food poisoning attributed to controversial agents: *Bacillus cereus*, *Pseudomonas* sp. and faecal streptococci. *Can. Inst. Food Sci. Technol. J.*, 6, 126, (1973).
11. Gardner, G. A. and Patton, J.: A note on the heat resistance of a *Streptococcus faecalis* isolated from a 'soft core' in canned ham. *Eur. Meet. Meat Res. Workers*, 21, 52, (1975).
12. Héraud, G., Dupoigne, P., Moyal, M. F., et Roux, E.: Edulcorants d'origine végétale. *Cah. Nutr.-Diet.*, 7, 139, (1972).
13. Houben, J. H.: Overlevingskansen en groei van enterococci in gepasteuriseerde vleesproducten (literatuuroverzicht). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 98, 455, (1973).
14. Houben, J. H.: Some observations about the heat resistance of enterococci in pork meat suspensions. *Eur. Meet. Meat Res. Workers*, 20, 111, (1974).

15. Ingram, M. and Barnes, E.: Streptococci in pasteurized canned hams. *Ann. Inst. Pasteur Lille*, 7, 101, (1955).
16. Labots, H.: Estimation of the refrigerated shelf life of pasteurized canned cured ham using an incubation procedure. *Eur. Meet. Meat Res. Workers*, 21, 67, (1975).
17. Minks, J. and Cervenka, J.: The group and species identification of enterococci isolated from ham semi-conserves. *Acta Univ. Agric. Fac. Vet.*, 37, 433, (1968).
18. Mossel, D. A. A. and Krugers Dagneaux, E. L.: Bacteriological requirements for and bacteriological analysis of precooked ('instant') cereals and similar foods. *Antonie van Leeuwenhoek*, 25, 230, (1959).
19. Sinell, H. J.: Differenzierung der Streptokokken aus Dosenschinken. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 10, 224, (1959).
20. Stiles, M. E., Ramji, N. W., Ng, L. K. and Paradis, D. C.: Incidence and relationship of group D streptococci with other indicator organisms in meats. *Can. J. Microbiol.*, 24, 1502, (1978).
21. Vrchlabsky, J. und Leistner, L.: Hitzeresistenz der Enterokokken bei unterschiedlichen a_w -Werten. *Fleischwirtschaft*, 50, 1237, (1970).
22. Zakula, R.: Results on investigations of thermoresistance of some bacteria suspended in meat, lard and tallow. *Eur. Meet. Meat Res. Workers*, 15, 157, (1969).

berichten en verslagen

Katten-leukemievirus diagnose

Mededeling

Deze vormt een unieke diagnostische test voor dierenartsen.

Snelle resultaten

Door het gebruik van de indirecte immunofluorescentie test zijn de resultaten binnen 2 werkdagen na ontvangst van de bloeduitstrijken beschikbaar!

Nauwkeurigheid

De resultaten van de zeer gevoelige indirecte immunofluorescentie test correleren met de resultaten van andere testen.

Kosten

Door een meer efficiënte werkwijze behoeven de prijzen niet verhoogd te worden. Bij directe betaling zijn de kosten van onderzoek f 25,— per kat.

Bij niet directe betaling worden f 5,— administratiekosten in rekening gebracht.

Informatie

Mevrouw P. Scheeres-Spoorenberg.
Tel. 020-5122580.

Sinds 1974 voeren wij een indirecte immunofluorescentietest uit voor het aantonen van het kattenleukemie virusantigeen in bloed uitstrijken van katten.

Tegelijkertijd zijn wij gestart met een 'removal programm' waarin FeLV-besmetting zoveel mogelijk werd bestreden, met positief resultaat (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 103, 943, (1978)).

Door middel van bovengenoemde mededeling willen wij de dierenartsen nogmaals wijzen op de mogelijkheid deze test op ons Instituut te laten uitvoeren en zo mee te helpen het FeLV en de door dit virus veroorzaakte (tumor)ziekten, te bestrijden.

K. Weijer¹.

Dr. K. Weijer, Afdeling Katten-leukemie Onderzoek, Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis, Plesmanlaan 121, 1066 CX Amsterdam, tel. 020-5122580.

Actine, doeleiwit voor het vaststellen van het spiervleesgehalte van vleeswaren?¹

Actin, Target Protein for Estimation of the Muscle Meat Content of Meat Products?

J. M. P. den Hartog²

SAMENVATTING

Het spiervleeseiwitgehalte en indirect het spiergehalte van samengestelde verhitte vleeswaren kon in het verleden vastgesteld worden door het totale eiwitgehalte te verminderen met het bindweefselgehalte. Beide gehalten zijn tamelijk goed te kwantificeren. De eventuele toepassing van niet-vleeseiwitten in deze producten bemoeilijkt de bepaling van het spiervleesgehalte zeer sterk. Dit is één van de redenen waarom er reeds enige jaren naar gestreefd wordt het spiervleesgehalte op directe wijze te bepalen. Om dat te kunnen uitvoeren wordt gezocht naar een voldoende betrouwbare parameter voor het spiervleesgehalte.

Met behulp van SDS-polyacrylamide - gel - elektroforese is nu een onderzoek uitgevoerd waarbij de eiwitten voorkomend in het mager vlees van verschillende diersoorten (rund, varken, kip en paard) nader zijn bestudeerd.

Eveneens is de hitte stabiliteit (30 min. verhit bij temperaturen van 50° C - 120° C) van de eiwitten onderzocht.

Gebleken is dat de ferogrammen van SDS-extracten van vlees van deze diersoorten grote overeenkomst vertonen, zo zijn de afzonderlijke myofibrillaire eiwitten steeds duidelijk te onderscheiden. Eveneens is vastgesteld dat met name actine na een verhitting van 30 min. bij 90° C (en hoger) nog goed aantoonbaar is.

Het geheel overziend lijkt actine als doeleiwit voor het bepalen van het spiervleesgehalte goede perspectieven te bieden.

SUMMARY

Until recently, the muscle meat protein content of comminuted and heated meat products could be estimated by subtracting the connective tissue content from the total protein content. Both contents can be fairly well determined. Today, however, the potential use of non-meat proteins makes it very difficult to estimate the muscle protein content of the meat product.

This is one of the reasons for which extensive studies were done to develop a direct method for determination of the muscle meat content.

An accurate parameter for this muscle meat is not available. In the present investigations, the proteins of meat of various animals (cow, pig, chicken and horse) were studied by SDS polyacrylamide gel electrophoresis. The thermo

¹ Dit onderzoek werd mede mogelijk gemaakt door financiële steun van de Hoofddinspectie Levensmiddelen.

² Drs. J. M. P. den Hartog, Vakgroep Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Afd. Technologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, 3572 BP Utrecht.

stability (heating for 30 minutes at temperatures ranging from 50° C - 120° C) of the meat proteins was also studied.

The pherograms of the SDS-extracts of these kinds of meats appeared to be very similar. The various myofibrillar proteins were plainly perceptible in every case. Particularly actin was found to be resistant to a heating procedure for 30 minutes at 90° C (and even higher).

As regards the analytical problems relating to the estimation of the muscle meat content, actin would appear to offer good perspectives.

INLEIDING

Wanneer gesproken wordt over eiwitten in vleeswaren dan wordt door de consument in de eerste plaats gedacht aan eiwitten die afkomstig zijn van vlees en meer in het bijzonder afkomstig van het spiervlees. Wat onder 'vlees' verstaan dient te worden wordt in de Vleeskeuringswet art. 2, 1a (30) gedefinieerd als:

'Vlees: gestorven of gedode slachtdieren, of delen van deze, waaronder begrepen ongeboren vruchten, mits die dieren of die delen noch verduurzaamd, tenzij door afkoeling, noch toe bereid zijn.

Van de voorgaande bepaling zijn uitgezonderd hoornen, hoeven, klauwen, borstels, wol, huiden, voorzover deze laatste niet afkomstig zijn van varkens, en andere bij of krachtens algemene maatregel van bestuur aan te geven, voor technische doeleinden of voor voeding van dieren bestemde delen'.

In het Besluit 'Verwerken van vlees tot vleeswaren' (28) wordt in art. 4 aangegeven dat voor verwerking van vlees tot vleeswaren geen ander 'vlees' mag worden gebruikt, dan hetgeen is goedgekeurd in de zin der Vleeskeuringswet.

In het zelfde artikel wordt een uitzondering gemaakt voor bepaalde delen van het karkas, die niet voor het bereiden van vleeswaren mogen worden gebruikt, zoals geslachtsorganen, navelzakken, ogen, ooruitsnijdsels, e.d. Een volgende inperking van het begrip 'vlees' is neergelegd in het 'Vlees en Vleeswaren besluit' van de Warenwet (29), waarin het bij art. 8 verboden is om fijnverdeelde beenderen en fijnverdeeld kraakbeen te verwerken tot vleeswaren.

Het begrip vlees blijkt al met al zeer ruim gedefinieerd te zijn. Zo kan hieronder een aantal delen van het karkas gerekend

worden die sterk in samenstelling verschillen. Te denken valt bijv. aan bindweefselarme delen van de achterhand (biefstuk!) maar ook aan bindweefselrijke delen van de voorhand (nekband!). Onder dit begrip vallen eveneens het zwoerd (de varkenshuid) en organen als lever, nieren e.d.

Ook de bruto-chemische samenstelling van het spiervlees is van een groot aantal factoren afhankelijk zoals o.a. de diersoort, leeftijd en voeding van het dier, de anatomische herkomst van de spier e.d. Bij een chemische analyse zal men steeds in meer of mindere mate de volgende componenten kunnen aantreffen: spiereiwit, bindweefseleiwit (naast elastine en reticuline is vooral het collageen van betekenis), vet, vocht, koolhydraten en mineralen.

Uit voedingsfysiologische en economische overwegingen is vooral het spiervlees van belang en in het bijzonder het bindweefselarme spiervlees. Wat de voedingswaarde betreft kan o.a. gewezen worden op de gunstige netto eiwit benutting, de grote hoeveelheid gemakkelijk resorbeerbare ijzer en het relatief hoge vit. B1 gehalte (24).

Het spiervlees is uit economisch oogpunt van belang vanwege o.a. de produktiekosten en het schaars zijn van deze aantrekkelijke delen in het karkas.

Het spiervlees neemt in vleeswaren waarin het verwerkt wordt een belangrijke positie in. Gelet op de belangen van de consument, de eerlijkheid in de handel van zowel landbouwprodukten in het algemeen (dierlijk versus plantaardige eiwitten) als vleesprodukten in het bijzonder, is het noodzakelijk te achten dat getracht wordt het spiervleesgehalte in vleeswaren te kwantificeren.

Hierbij zal men zich noodgedwongen moeten richten op bepaalde eiwitfracties in het spiervlees. Andere spiervlees-eigen componenten komen op grond van het feit dat deze als afzonderlijke verbinding gemakkelijk toegevoegd kunnen worden en daardoor de controle onmogelijk kunnen maken, niet in aanmerking.

Vleeswaren kunnen globaal ingedeeld worden in enkelvoudige — (gehele spieren of groepen van spieren en organen) en samengestelde — (diverse verkleinde weefsels van het karkas) produkten (14). Een nadere indeling kan dan gemaakt worden op grond van de temperatuurbehandelingen die de produkten hebben ondergaan (onverhit, pasteurisatie, appertisatie).

De analyse van vleeseiwitten zal zich dan vooral dienen te richten op de groep van samengestelde verhitte vleeswaren. Bij deze groep van produkten is het spiervlees als zodanig niet meer herkenbaar. Binnen deze groep nemen de produkten die een temperatuurbehandeling hebben gekregen tot $\pm 90^\circ \text{C}$ de belangrijkste plaats in.

In het verleden zijn vooral pogingen gedaan om de eiwitten in vleeswaren door middel van histologische, chemische en serologische bepalingsmethoden (6, 12, 26) te differentiëren en zo mogelijk te kwantificeren. Ten aanzien van het spiervleeseiwitgehalte (s.v.e.-gehalte) heeft het er tot nu toe niet in geresulteerd dat dit in verhitte samengestelde vleeswaren op directe wijze voldoende nauwkeurig kan worden bepaald.

Door de toepassing van de niet-vleeseiwitten als caseïnaat-, soja-, gluten-, kipei-eiwitten werd de problematiek met betrekking tot de differentiatie van de eiwitten in vleeswaar sterk gecompliceerd. (Ofschoon niet vleeseiwitten in Nederland in tegenstelling tot sommige andere West-Europese landen niet in vleeswaren mogen worden verwerkt, moeten controlerende instanties met het mogelijke gebruik hiervan toch rekening houden!) Ook met betrekking tot de analytiek van niet-vleeseiwitten zijn in de laatste jaren vele methodieken ontwikkeld waarlangs met meer of minder succes de afzonderlijke eiwitten geïdentifi-

ceerd en gekwantificeerd kunnen worden (7, 11, 12, 20, 21, 22). Indien het onderzoek zich evenwel blijft richten op het aantonen van de individuele niet-vleeseiwitten dan is hiervan nauwelijks een bijdrage te verwachten tot het kwantificeren van het meest waardevolle bestanddeel in vleeswaren.

Reeds aan het begin van de zeventiger jaren moest men tot bovenstaande conclusie komen (13, 25). De sindsdien opgetreden uitbreiding van het assortiment niet-vleeseiwitten en de sterkere ontwikkeling van het kwaliteitsbewustzijn van de consument (19) hebben de noodzaak om tot directe bepaling van het s.v.e.-gehalte te komen alleen nog maar versterkt.

Als dit laatste mogelijk zou blijken dan zouden de niet-vleeseiwitten evenals andere hulpstoffen onderdeel kunnen uitmaken van de receptuur van de vleeswaren. De verdenking dat door de toepassing van deze eiwitten ten onrechte spiervlees wordt gedeclareerd komt dan te vervallen. De ontwikkeling van het gebruik van niet-vleeseiwitten zou dan ook een eerlijke kans krijgen.

In West-Duitsland speelt het s.v.e.-gehalte sinds 1975 een belangrijke rol. Er werd toen een begin gemaakt met de kwaliteitsindeling van vleeswaren waarbij het BEFFE-(Bindegewebs-eiweiss-freies-fleischeiweiss)gehalte als belangrijkste criterium werd ingevoerd (16). Doch ook hier is men niet in staat het s.v.e.-gehalte anders dan langs de volgende indirecte weg te bepalen: $\text{N-gehalte} \times 6,25 - (\text{collageen} + \text{niet-vleeseiwitten})$.

Indien gesproken wordt over het spiervleeseiwitgehalte, dan wordt hiermee in feite de som van de gehalten van alle eiwitten in de spier bedoeld (5, 15, 24). Het kwantificeren van alle afzonderlijke spiereiwitten zal, afgezien van het feit of dit mogelijk is, niet bepaald leiden tot een eenvoudige oplossing van het probleem. Vandaar dat men zich tracht te beperken tot één eiwit uit dit scala van vleeseiwitten. Dit eiwit zal dan alvorens het aangegeven kan worden als 'doeleiwit' voor de s.v.e.-gehalte-bepaling aan een groot aantal voorwaarden moeten voldoen.

Naast o.a. de eis dat dit doeleiwit voldoende specifiek geacht moet kunnen worden voor het spiervlees waarvan het afkomstig is, zal het bijvoorbeeld eveneens een grote mate van stabiliteit ten opzichte van verhittingsprocessen dienen te bezitten. Daar in vleeswaren vlees van verschillende herkomst kan worden verwerkt (rund, varken en andere slachtdieren) is het eveneens van belang dat het doeleiwit, zoals dit in het vlees van die verschillende diersoorten voorkomt, dezelfde eigenschappen vertoont.

Bij het onderzoek naar de vleeseiwitten is zoals uit de literatuur blijkt veelvuldig gebruik gemaakt van elektroforese. De vraagstelling voor het onderzoek betrof dan veelal de bestudering van meer algemene karakteristieken van de vleeseiwitten (23, 27, 31) (o.a. diersoortspecificiteit) waarbij eveneens de hitte-stabiliteit van vleeseiwitten werd onderzocht (2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 18).

Bij de bestudering van de diverse experimenten wordt echter duidelijk dat er grote verschillen bestaan in voorbehandeling van het te onderzoeken monster, de wijze waarop de eiwitten hieruit geëxtraheerd worden en de uitvoering van de elektroforese. Uit onderzoekingen naar de hitte-stabiliteit van vleeseiwitten komt evenwel naar voren dat het actine-eiwit vergeleken met andere myofibrillaire eiwitten tamelijk stabiel blijkt te zijn (2, 4). Daar de omstandigheden waaronder de diverse experimenten werden uitgevoerd niet steeds vergelijkbaar zijn, worden verschillende resultaten gemeld

met betrekking tot de hittestabiliteit van actine.

Om nu een bijdrage te kunnen leveren tot de beantwoording van de vraag die in de titel wordt gesteld, werden de eiwitpatronen van vlees van verschillende diersoorten (rund, varken, paard en kip) en de invloed van de hitte-behandeling hierop met name ten aanzien van actine, in een vergelijkend onderzoek bestudeerd. De kwantitatieve aspecten van actine worden hier buiten beschouwing gelaten doch zullen te zijner tijd een belangrijke plaats dienen in te nemen.

MATERIAAL EN METHODEN

Keuze van de analyse-methode

Bij het onderzoek van vleeseiwitten naar het voorkomen van actine hierin, werd gebruik gemaakt van de elektroforese. Bij elektroforese worden geladen deeltjes die in oplossing zijn onder invloed van een elektrisch veld ten opzichte van de vloeistof bewogen. De bewegingsrichting is afhankelijk van de lading van de deeltjes.

Bij de hier te beschrijven omstandigheden worden de eiwitten in oplossing gebracht met behulp van natriumdodecylsulfate (SDS). Bij de extractie zullen de DS⁻-ionen de eiwitdeeltjes dusdanig omringen dat de alkylketens naar het eiwitmolecuul gericht zijn. Aan het oppervlak van het eiwit ontstaat nu een negatieve lading.

De richting van de beweging zal hierdoor voor alle deeltjes gelijk zijn.

De scheiding van SDS-eiwitten vindt dan ook voornamelijk plaats op grond van het verschil in molecuulgewicht. De mate waarin de afzonderlijke eiwitfracties visueel van elkaar gescheiden worden is o.a. te beïnvloeden door de poriëngrootte van het netwerk waarin deze scheiding plaatsvindt (1) te variëren. Gekozen is hiervoor een 8% polyacrylamide-gel.

Samenstelling van de gel:

De polyacrylamide-gel heeft per 100 ml de volgende samenstelling (9):

25 ml	acrylamide/ bisacrylamide oplossing bevattend:	
	— acrylamide (BDH)	8,00 g
	— N.N.1-methyleenbisacrylamide (BDH)	0,25 g
10 ml	opgelost in gedemineraliseerd water	
	tris/Boraat SDS buffer pH 8,2	
	bevattend per liter	
	— boorzuur (Merck)	30,00 g
	— trishydroxymethylaminomethaan (Merck)	30,00 g
	— Na-dodecylsulfate (Serva)	10,00 g
0,15 ml	tetramethyleendiamine (Koch-Light)	
0,10 ml	2-Mercaptoethanol (Merck)	
2,5 ml	ammoniumperoxodisulfate (Merck)-oplossing	
	bevattend 25 mg in gedemineraliseerd water	
62,25 ml	gedemineraliseerd water.	

Nadat bovenvermelde componenten in de aangegeven volgorde bij elkaar zijn gevoegd wordt de verkregen oplossing tussen glasplaten (17) gepipetteerd waarna polymerisatie optreedt bij kamertemperatuur.

Uitvoering van de elektroforese

Voor de uitvoering van de elektroforese werd gebruik gemaakt van de volgende L.K.B.-apparatuur:

- de D.C. Power Supply 2103
- de L.K.B. 2117 Multiphor-elektroforese kamer
- de L.K.B. 2117-601 Multiphor Electrophoresis Kit for SDS- and Polyacrylamide-gel.

De elektroforese omstandigheden waren als volgt. Allereerst werd een pre-elektroforese van de gel uitgevoerd gedurende 30 min. bij 50 mA en 6 Vcm⁻¹.

In aansluiting hierop werden de monsters opgebracht waarvan de eiwitten gedurende 10 min. bij 20 mA en 3Vcm⁻¹ werden geconcentreerd. Tenslotte werd de eigenlijke elektroforese uitgevoerd gedurende 2,5 uur bij 40 mA en 10 Vcm⁻¹.

Tijdens de elektroforese wordt de elektroforese-tank met behulp van stromend leidingwater gekoeld. Na de scheiding worden de eiwitfracties in de gel gekleurd met behulp van Coomassie brilliant blue R250 (Merck). Vervolgens worden de gelen geconserveerd (17).

Voorbereiding van de monsters bij de proeven gericht op het aantonen van diersoort verschillen

Van het gemalen mager paarde-, kippe-, rund- en varkensvlees werden van elk twee monsters van 1,5 g genomen. Eén van de monsters werd voorafgaand aan de extractie in een zakje (dunne laag) gedurende 30 min. bij 90° C verhit. Zowel aan de verhitte (na afkoelen!) als aan de onverhitte monsters per diersoort werd vervolgens 50 ml extractie-oplossing bevattend 1% (w/v) SDS, 49,5 ml buffer (gedemineraliseerd water (1:1) en 0,5 ml 2-mercaptoethanol toegevoegd.

Na goed schudden werden de monsters overnacht bij kamertemperatuur geëxtraheerd.

De volgende dag werden de suspensies gedurende 10 min. bij 50s⁻¹ gecentrifugeerd. Van het supernatant werd 500 µl gemengd met 20 µl broomfenolblauw-oplossing 0,25% (w/v) (Merck) in het extractiemiddel. Van ieder monster werd 10 µl in de gel gepipetteerd.

Voorbereiding van de monsters bij de proeven gericht op de hitte-stabiliteit van actine.

Bij deze proeven werd eveneens gebruik gemaakt van monsters gemalen mager vlees afkomstig van paard, kip, rund en varken. Van iedere diersoort werden porties à 20 g vacuum verpakt. De verhitte van de diverse monsters werd steeds gedurende 30 min. uitgevoerd bij verschillende temperaturen (50° C, 60° C, 70° C, 80° C, 90° C, 100° C, 110° C en 120° C). Na verhitten (en afkoelen) werden uit alle monsters (inclusief de onverhitte) z.g. aceton poeders gemaakt.

Hiertoe werden de monsters intensief gemengd met aceton waardoor het vocht en het vet aan het product worden onttrokken. Na de aceton poeders aan de lucht bij kamertemperatuur gedroogd te hebben werden de monsters in flesjes (met gummi dopjes) bij 2° C opgeslagen. Bij de voorbereiding van het monster voor de elektroforese werd 250 mg materiaal ingezet met 5 ml extractie middel.

Vervolgens werden de monsters op eerder beschreven wijze geëxtraheerd en gereed gemaakt.

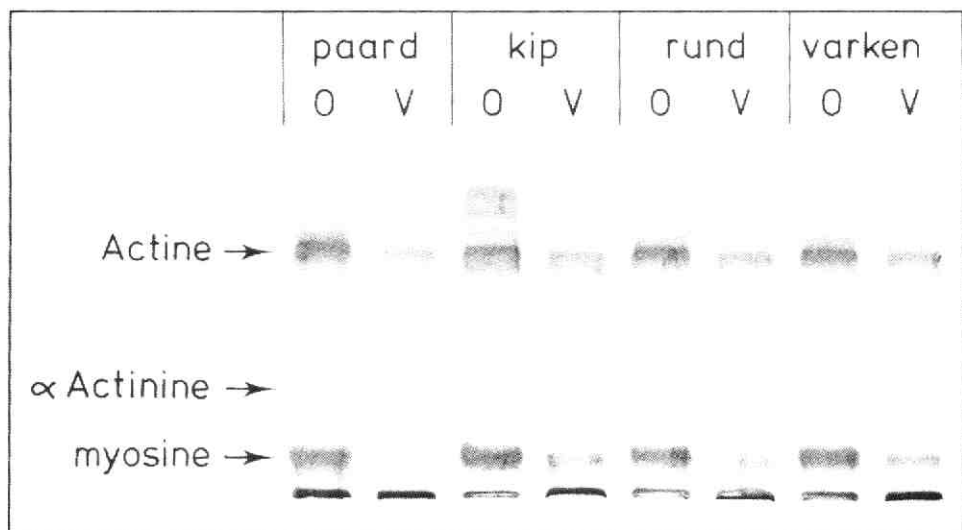
RESULTATEN

In de afb. 1 en 2 zijn enige representatieve ferogrammen weergegeven die bij dit onderzoek verkregen zijn. Afb. 1 geeft ferogrammen verkregen met extracten van paarde-, kippe- rund- en varkensvlees. De voornaamste eiwitfracties zijn benoemd naar eerder in de literatuur vermelde gegevens (9).

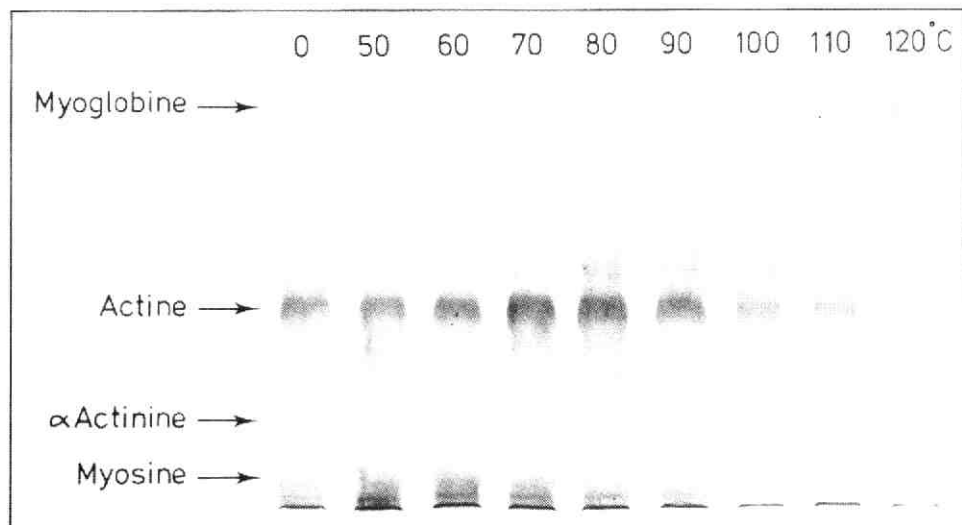
De ferogrammen van de onverhitte monsters (0) laten zien dat zeer weinig verschillen te constateren zijn in de eiwitpatronen. Dit geldt met name voor de hier genoemde eiwitten waarvoor de relatieve mobiliteit gelijk en onafhankelijk blijkt van de diersoort waarvan deze eiwitten afkomstig zijn.

Bij de beoordeling van het effect van de verhitting (de V-monsters) kan voor het totale eiwitpatroon geconstateerd worden dat de plaats waar de afzonderlijke eiwitfracties in het ferogram voorkomen dezelfde is. Het aantal bandjes neemt onder invloed van de verhitting af. In hoeverre hier verschillen in eiwit concentratie (verduunningseffecten?) ten opzichte van het onverhitte materiaal debet aan zijn is niet geheel duidelijk. Afgezien van dit feit blijkt de actine band onder invloed van de verhitting minder sterk te zijn aangetast dan de andere eiwit banden.

In afb. 2 zijn ferogrammen van extracten van monsters rundvlees die op verschillende temperatuur werden verhit weergegeven. Aangezien analoge resultaten verkregen zijn met de andere vleessoorten zijn de ferogrammen hiervan niet afgebeeld. Bij een globale vergelijking van de overeenkomstige ferogrammen uit afb. 1 en afb. 2 valt op dat extracten van acetonpoeders minder scherp afgegrensde eiwitfracties te zien geven. Bij een nadere beoordeling van de ferogrammen kan



Afb. 1. Ferogrammen van extracten van paarde-, kippe-, rund- en varkensvlees. De met O aangeduide ferogrammen werden verkregen van onverhit materiaal. De verhitte monsters 30' bij 90° C met V aangeduid.



Afb. 2. Ferogrammen van extracten van rundvlees. Boven in het ferogram is de temperatuursbehandeling van het monster aangegeven.

geconstateerd worden dat de eiwitfracties naar aantal en intensiteit onder invloed van een verhitting tot $\pm 90^\circ \text{C}$ slechts weinig veranderen.

Vanaf deze temperatuur beginnen echter bandjes uit het ferogram te verdwijnen of worden minder duidelijk zichtbaar (myosine). Zelfs in het geval waarbij rundvlees 30 min. bij 120°C werd verhit,

kon in het extract van het vleesmonster nog actine aangetoond worden.

Het myosine en α -actine zijn na een hitte behandeling van het monster bij temperaturen $> 100^\circ \text{C}$ niet of nauwelijks meer aantoonbaar. Bij al deze experimenten komt verder naar voren dat de zich boven in het ferogram bevindende myoglobine fractie zeer hitte stabiel is.

DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Opvallend is dat de ferogrammen van de extracten verkregen van rund-, varkens-, paarde- en kippevles nauwelijks van elkaar verschillen bij de hier uitgevoerde SDS-electroforese. Uit de experimenten met betrekking tot de hitte-stabiliteit van spiereiwitten blijkt duidelijk dat zowel actine evenals het myoglobine een grote hitte-stabiliteit bezitten. Wat actine betreft komen deze resultaten overeen met hetgeen reeds eerder in de literatuur (8) gepubliceerd is naar aanleiding van proeven met varkens- en rundvles. Bij dat onderzoek kon de actine-fractie eveneens na een verhitting van het vleesmonster gedurende 30 min. bij 120° C nog aangetoond worden.

Ook uit andere onderzoeken blijkt de hitte-stabiliteit van actine.

De minimale waarde van de temperatuur waarbij reeds verschillen optreden ligt hierbij echter beduidend lager. Zo blijkt bij experimenten, aan rundvles uitgevoerd (2), dat bij de actine-fractie merkbare veranderingen optreden bij een temperatuur van ca. 55° C. Bij deze proeven werd het monster echter niet geëxtraheerd in aanwezigheid van SDS. Andere onderzoekers die wel met SDS werkten (4) vonden bij onderzoek van kippevles dat de grens waarbij veranderingen van het actine kunnen worden geconstateerd ligt bij ca. 60° C. Zij pasten het SDS echter pas toe nadat met een fosfaat buffer de eiwit-extractie was uitgevoerd.

De hitte-stabiliteit van het myoglobine is opmerkelijk doch biedt in het kader van

de vraagstelling het zoeken naar een doeleiwit voor de bepaling van het spiervleesgehalte in vleeswaren geen perspectief. Van het myoglobine-gehalte in spieren is reeds bekend dat dit sterk kan variëren o.a. naar diersoort, spiersoort, leeftijd e.d. (15).

Wanneer de resultaten van dit onderzoek geplaatst worden in het kader van de in de inleiding geschetste problematiek dan kunnen de volgende conclusies geformuleerd worden:

- de eiwitbanden die in SDS-extracten van paarde-, kippe-, rund- en varkensvles door elektroforese kunnen worden aangetoond, komen sterk met elkaar overeen. Dit geldt met name voor de myofibrillaire eiwitten - myosine, α -actinine en actine;
- de invloeden van een verhitting (gedurende 30 min. bij temperaturen van 50/-120° C) lijken zich in het ferogram alleen te manifesteren door een verlies aan intensiteit van de afzonderlijke bandjes;
- het actine kan op grond van de eerste conclusie en vanwege het feit dat het een grote mate van hitte-stabiliteit bezit, voorlopig aangemerkt worden als doeleiwit voor het onderzoek naar de bepaling van het spiervleesgehalte in vleeswaren.

Eventuele invloeden op het actine door het toepassen van bepaalde bereidingswijzen worden in de toekomst onderzocht. In een volgend stadium zal dan ruime aandacht worden besteed aan de kwantitatieve aspecten van dit actine.

LITERATUUR

1. Beukers, H. en Hooghwinkel, G. J. M.: Electroforese in een polyacrylamidegradient. *Chem. Weekblad*, 29, 349, (1970).
2. Cheng, Chin-Sheng and Parrish Jr, F. C.: Heat-induced changes in myofibrillar proteins of bovine Longissimus muscle. *J. of Food Sci.*, 44, 22, (1979).
3. Crespo, F. L. and Ockerman, H. W.: Effect of heat on sarcoplasmic proteins of light and dark avian muscle tissue. *J. of Food Prot.*, 40, 174, (1977).
4. Crespo, F. L. and Ockerman, H. W.: SDS-polyacrylamide electrophoresis pattern alteration of myofibrillar proteins after heating of avian leg and breast muscle. *J. of Food Prot.*, 40, 261, (1977).
5. Hamm, R.: Kolloidchemie des Fleisches. Paul Parey in Berlin und Hamburg, 1972.
6. Hildebrandt, G.: Stellungnahme zu den 'Richtlinien für die einheitliche Durchführung der histologischen Untersuchung von Fleischerzeugnissen'. *Fleischwirtschaft*, 59, 521, (1979).
7. Hofmann, K.: Identifizierung und Bestimmung von Fleisch- und Fremdeiweiß mit Hilfe der Dodecylsulfat-Polyacrylamide-gel Electrophoresis. *Z. Anal. Chem.*, 267, 355, (1973).
8. Hofmann, K.: Identification and determination of meat and foreign proteins by means of dodecyl sulfate polyacrylamide gel electrophoresis. *Ann. Nutr. Alim.*, 31, 207, (1977).

9. Hofmann, K. und Penny, J. F.: Methode zur Identifizierung und quantitativen Bestimmung von Fleisch- und Fremdeiweiss mit Hilfe der SDS-polyacrylamid-electrophorese auf Flachgelen. *Fleischwirtschaft*, 53, 252, (1973).
10. King, N. L.: Heat-induced complex formation between myosin and soybean 7s globulins. *J. Agric. Food Chem.*, 25, 166, (1977).
11. Kluge-Wilm, R.: Analytik von Nicht-Fleischeiweiss. *Fleischwirtschaft*, 7, 1068, (1978).
12. Koh, T. Y.: Immunochemical method for the identification and quantitation of cooked or uncooked beef and soya proteins in mixtures. *J. Inst. Can. Sci. Technol. Aliment.*, 11, 124, (1978).
13. Kotter, L., Krause, G. und Pfeiffer, G.: Der Fleischanteil als entscheidendes Kriterium für die Beurteilung von Fleischerzeugnissen. *Fleischwirtschaft*, 11, 1465, (1969).
14. Krol, B.: Inleiding in de Vleestechnologie deel II, Hfdst. VII, Pressa Trajectina - Utrecht, 1977.
15. Lawrie, R. A.: Meat Science second edition. Pergamon press: Oxford, New York, Toronto, Sydney, Braunschweig, 1974.
16. Leitsätzen, für Fleisch und Fleischerzeugnisse des Deutschen Lebensmittelbuches. Bundesanzeiger nr. 34, Juli, 1975.
17. L. K. B. SDS and conventional polyacrylamide gelelectrophoresis with LKB 2117 Multiphor Application. Note 306 april, 1977.
18. Matthey, M. Parsons, A.L. and Lawrie, R.A.: Quantitative identification of meat species after heating. *J. Fd. Technol.*, 5, 41, (1970).
19. Meijs, C. C. J. M. van der: Taak van de dierenarts bij de kwaliteitsbewaking van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 887, (1980).
20. Olsman, W. J.: Elektrophoretischer Nachweis von Fleischfremden Eiweissen in Fleischerzeugnissen. *Z. Lebensmitt. Untersuch. u. Forsch.*, 141, 253, (1969).
21. Olsman, W. J.: Vleesvreemde eiwitten en hun analyse. *Vleesdistr. en Vleestechnol.*, 1, 27, (1978).
22. Olsman, W. J.: Methods for detection and determination of vegetable proteins in meat products. *J. Am. Oil Chemists' Soc.*, 56, 285, (1979).
23. Ramdass, P. and Misra, D. S.: Differentiation of meats of different species of animals by polyacrylamide-gel - electrophoresis. *Indian. J. Anim. Sci.*, 44, 844, (1974).
24. Schormüller, J.: Lehrbuch der Lebensmittelchemie, Zweite Auflage. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1973.
25. Schweisfurth, K. L.: Wir sind herausgefordert. *Fleischwirtschaft*, 6, 755, (1969).
26. Sinell, H. J. und Mentz, J. Zum quantitativen Nachweis von aufgeschlossenem Milcheiweiss mittels Elektro-immunodiffusion. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 26, 41, (1975).
27. Spell, E.: Die Elektrophoretisch Unterscheidung Verschiedener Fleisch-arten. *Fleischwirtschaft*, 3, 533, (1974).
28. Verwerken van vlees tot vleeswaren (Besluit 1962). Vleeskeuringswet. Vermande Zonen — Uitgevers — IJmuiden, 1963.
29. Vlees- en Vleeswarenbesluit 1969 (Warenwet). Vleeskeuringswet. Vermande Zonen — Uitgevers — IJmuiden, 1974.
30. Vleeskeuringswet (1978). Vermande Zonen — Uitgevers — IJmuiden, 1979.
31. Yamamoto, K., Samejima, K. and Yasui, T.: Changes produced in muscle proteins, during incubation of muscle homogenates. *J. of Food Sc.*, 44, 52, (1979).

Algemeen

De gastheer en zijn microflora: Een ecologische eenheid.

Mark, E.: The host and its microflora: An ecological unit. *J. Am. Sci.*, 49, (3), 857-867, (1979).

Dit artikel is verschenen als deel van een symposium over het verband van de darmflora en de niet-herkauwende gastheer (Wisconsin, Madison, 26 juli 1977).

Hierin wordt behandeld hoe de voedingstoestand van het dier beïnvloed kan worden door de microflora van de digestietractus.

Voedselkundigen, microbiologen, anatomen, fysiologen en immunologen beoordelen het verband tussen de gastheer en de microflora vanuit een verschillend standpunt. Een beter begrip van het probleem zal ontstaan door de synthese van de informatie vanuit de verschillende gebieden. Dit zal kunnen leiden tot voordeel van de gastheer.

In het artikel zelf, worden achtereenvolgens behandeld:

- verschillen in microbiële populaties;
- microbiële effecten op de digestietractus;
- vitamines, synthese en absorptie;
- benutting van stikstof;
- benutting van lipiden;
- verteringsbevorderende enzymen;
- microflora van de digestietractus en de schildklier;
- aminevorming.

J. I. Terpstra

Bacteriologie

C. bt. pseudotuberculosis-infecties bij het paard.

Miers, K. C. and Ley, W. B.: *Corynebacterium pseudotuberculosis* infection in the horse: study of 117 clinical cases and consideration of Etiopathogenesis. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 177, 250-253, (1980).

De schrijvers, werkzaam bij het Veterinary Teaching Hospital van de Universiteit van Californië (Davis), geven hierbij een overzicht van 117 door hen in de periode 1973-1979 gediagnosticeerde gevallen van *Cbt. pseudotuberculosis* infecties bij paarden. Zoals bekend kan men de naam *Cbt. ovis* niet meer gebruiken, omdat thans 2 biotypen van *Cbt. pseudotuberculosis* zijn onderscheiden: een nitraat-reducerend biotype, voorkomend bij runderen en paarden en een nitraat-'negatief' biotype, dat

overeenkomt met de oude *Cbt. ovis* bij geiten en schapen. Deze gastheer specificiteit is weliswaar niet absoluut, doch geldt in de meeste gevallen wel. Wat de resultaten van het onderzoek van Miers en Ley betreft: de meeste gevallen bleken in de herfst voor te komen: in een nat jaar werden meer gevallen gezien. Volgens de auteurs zijn deze seizoensinvloeden toe te schrijven aan het dan meer voorkomen van teken (*Dermacentor albipictus*).

De meeste abscessen — in grootte variërend van 5-30 cm — ontwikkelden zich ventraal en de eigenaars dachten vaak, dat het dier een klap van een ander paard had gehad. Naast abscessen werden soms de volgende symptomen gezien: kreupelheid, koorts, ataxie, koliek, gewichtsverlies en dermatitis.

De pus was crèmekleurig, vast tot kaasachtig en reukeloos. Vaak kwamen meerdere abscessen bij één en hetzelfde dier voor. Aan het slot van het artikel gaan de auteurs nog in op de therapie. Of behandeling met penicilline zin heeft, wordt (terecht; *Ref.*) betwijfeld. Vaccinatie is tot nu toe niet mogelijk.

J. Goudswaard

Kip

Titerdaling in Marek-entstof tijdens de behandeling.

Halvorson, D. A. en Mitchell, D. O.: Los of Cell-Associated Marek's Disease Vaccine Titer During Thawing, Reconstitution, and Use. *Avian Diseases*, 24, (4), 848-854, (1979).

Omdat geconstateerd was dat de voorschriften, vermeld op de bijsluiters bij celgebonden Marek-entstof, in boerderijen niet altijd nauwkeurig werden opgevolgd, werd onderzocht wat het effect daarvan op het virusgehalte van de entstof kan zijn. Daarvoor werden steeds 3 ampullen entstof die een afwijkende behandeling hadden gekregen, vergeleken met 3 ampullen die correct waren behandeld. Alle ampullen waren afkomstig van dezelfde charge entstof.

De virustiter van de 'mishandelde' entstof werd uitgedrukt als percentage van die van de controles. Titratie gebeurde op kippen embryofibroblasten. Het gedurende 2½ of 5 minuten uit de vloeibare stikstof halen van ampullen gaf een gemiddeld verlies aan entvirus te zien van respectievelijk 83 en 97%. Te lang ontdooien (5, 10 of 15 minuten in plaats van 30 seconden) resulteerde in virus verlies van respectievelijk 17, 32 en 53%. Bij ontdooien in te koud (17° C) of te warm (40° C) water in plaats van bij de voorgeschreven 27° C was de gemiddelde teruggang 25, respectievelijk 20%. Oplossen in gekoelde vloeistof (4° C) gaf gemiddeld 22% verlies van entvirus, terwijl het niet met oplosvloeistof naspoelen van de ampullen 14% entvirus kostte.

In afwijking van de voorschriften niet binnen 2 uur maar binnen 30 minuten de entstof verbruiken gaf een winst van 90% meer virus van de entstof. (Omdat in Nederland de celgebonden Marek-entstof niet op de broederijen, maar in speciale depôts wordt klaargemaakt voor gebruik, lijkt alleen het laatste punt: snel verwerken van de entstof, voor Nederlandse broederijen van belang; *Ref.*)

T. S. de Vries

Oncologie

Barendsen, G. W.: Straling en radioactiviteit in het milieu en het ontstaan van kanker, *Kanker*, 4, (2), 13-16, (1980).

De stralingsdosis gemiddeld door de bevolking in Europa en Noord Amerika ontvangen, is voor zover nu bekend te schatten op 200 m rad per jaar. Meer dan de helft komt op rekening van de natuurlijke straling (kosmische straling, radioactiviteit in het lichaam, radioactiviteit in de bodem).

Onder de door menselijke activiteit veroorzaakte straling neemt de medische röntgendiagnostiek (50 m rad) een veel belangrijker plaats in dan bijv. radioactief materiaal van kernexplosies (3) of van kerncentrales (0,01).

Door middel van berekeningen is een benadering gemaakt van het kankerrisico in verschillende organen door middel van stralingen. Het lijkt dat straling naar verhouding een kleine bijdrage geeft. Toch kan niet worden uitgesloten dat per jaar mogelijk 100-200 personen overlijden aan kanker ten gevolge van natuurlijke straling.

Een overeenkomstige maar mogelijk iets kleinere bijdrage zou kunnen worden veroorzaakt door straling ten gevolge van menselijke activiteiten.

W. Misdorp

Proefdieren

Stress respons bij ratten.

Gärtner, K., Büttner, D., Döhler, K., Friedel, R., Lindena, J. Lindena and Trautschold, I.: Stress response of rats to handling and experimental procedures, *Laboratory Animals*, 14, 267-274, (1980).

Doel van het onderzoek was na te gaan in hoeverre een aantal bloedparameters door stress beïnvloed worden en hoe de stress reacties kunnen worden verminderd. Het onderzoek is uitgevoerd bij ratten. Beïnvloeding van parameters wordt niet alleen veroorzaakt door invloeden van de omgeving, maar ook door analysefouten en procedurefouten. Dit onderzoek heeft alleen betrekking op het effect van enkele eenvoudige biotechnische handelingen: een korte ethernarcose en verplaatsen van de kooi. Er

zijn 25 parameters bepaald: 7 endocriene parameters (representatief voor het 'algemene adaptatie syndroom'), 6 circulatoire parameters (representatief voor de 'gevaar reactie') en 12 stofwisselingsparameters (representatief voor beide verdedigingsmechanismen).

Vijf minuten na beide vormen van stress waren prolactine, corticosteron, TSH, FSH, LH en trijodium thyroïne en thyroxine 150-500% verhoogd in vergelijking met contrôledieren (dieren waarvan binnen 100 sec. na binnenkomst van het dierverblijf bloed verzameld werd). Hartfrequentie, celvolume, Hb en plasmaproteïne stegen 10-20% na verplaatsen van de kooien en na ethernarcose. Serumglucose, pyruvaat en lactaat concentraties stegen 20-100% na beide stress-factoren. Fosfaat, calcium, ureum, aspartaat, alaninetransferases en leucine arylamidase werden niet beïnvloed door stress, terwijl kalium en glycerol daalden. De aanwezigheid van een vertrouwde diervorzorger in het verblijf veranderde de parameters niet.

De resultaten geven aan dat binnen 100 sec. na het aanraken van de kooien de monsters genomen moeten zijn, anders zijn ze in meer of mindere mate beïnvloed.

Sommige parameters worden snel weer normaal (bijv. glucose, plasmaproteïne, natrium) maar andere (bijv. prolactine TSH corticosteron) blijven gedurende meer dan 30 min. abnormaal. De conclusie is dat standaardisatie van proefdieren en hun omgeving (waaronder experimentele procedures) blijven aandacht verdient, zeker wanneer parameters moeten worden bepaald die zich gemakkelijk door externe factoren laten beïnvloeden.

J. P. Koopman.

Schaap

Petechiale haemorrhagiën in vet van het karkas van geslachte lammeren

Thornton, R. N., Blackmore, D. K., Jolly, R. D., Harris, R. E. and Marsden, N. A.: Petechial haemorrhages in carcass fat of slaughtered lambs, *N. Z. Vet. J.*, 28, 181-189, (1979).

Sinds enkele jaren worden petechiale haemorrhagiën in het karkasvet van jonge geslachte lammeren opgemerkt. De laesies variëren in ernst en komen bij 5-15% van de dieren voor. Aan dit probleem is een uitvoerige studie gewijd, waarbij het belang van verschillende factoren met behulp van een computer geanalyseerd werd.

De bloedingen hadden een doorsnee van 0,5-3 mm, kwamen in het vetweefsel voor, of detascia hiervan, maar niet in spierweefsel. Ze kwamen het meest in de lumbaal- en flankstreek voor; ook de inguinaalstreek en het craniale deel van de schouder waren vaak getroffen. De verdeling was vrijwel symmetrisch. Longen met petechiën, werden bij karkassen aangetroffen, die het bovengenoemde euvel wel en niet vertoonden.

Het werd duidelijk, dat elektrische bedwelmeling de oorzaak was van de vet-bloedingen. Het type van de elektrische bedwelmer en de manier van uitbloeding waren niet van belang.

Wel echter bleek de mate in de belemmering van beweging van het dier voor de bedwelmeling van invloed. Afgezien van oorzakelijke en ondersteunende factoren, dragen ook predisposities van het dier bij tot het ontstaan van bloedingen. Vermoed wordt, dat de leeftijd hierbij belangrijk is, omdat het aantal bloedingen in de loop van het slachtseizoen afneemt. Naast deze resultaten van onderzoek, wordt aandacht besteed aan de histologische veranderingen, die bij deze bloedingen verschillen vertonen, met die van andere oorsprong.

J. I. Terpstra.

Varken

S.P.F.-programma in Zwitserland

Koch, W.: Kolostrumfreie Aufzucht von Hysterectomieferkeln. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 122, 127-136, (1980).

In Zwitserland bestaat al 17 jaar ervaring met het S.P.F.-systeem. Vanuit 5 primaire S.P.F.-bedrijven zijn thans 900 fok- en vermeerderingsbedrijven in het programma opgenomen.

De doelstelling hierbij is het weren van enkele infectieuze varkensziekten: enzoötische pneumonie, Haemophilus - pleuropneumonie, Atrofische rhinitis en dysenterie.

Daar e.p. subklinisch aanwezig kan zijn, geeft deze ziekte door aankoop van fokmateriaal nogal wat tegenvallers (3% van de bedrijven per jaar).

Sinds 1977 is het S.P.F.-programma uitgebreid met een bedrijf in Ellbach, waar hysterectomiebiggen kunstmatig worden opgefokt en worden afgeleverd tot een leeftijd van ca. 10 maanden. De eerste 10 levensdagen vertoeven de biggen in kartonnen incubatoren bij een temperatuur van ca. 34° C, daarna worden ze overgeplaatst naar gemodificeerde flat-decks (temp. 24° C.) tot een leeftijd van 9 weken. B.O. van uterus-inhoud en placenta bleek in 42 van de 130 monsters positief (meest apathogene kiemen).

B.O. van faeces bleek in de opfokperiode soms positief ten opzichte van *Salmonella heidelberg*, die hoogst waarschijnlijk via het voer was geïntroduceerd, ondanks het feit dat het voer twee maal was gepelleteerd. (Ook bij andere S.P.F.-programma's wordt melding gemaakt van *Salmonella* infestaties; Ref.)

Daar de doelstelling van het programma is S.P.F.-dieren te leveren en dus geen gnotobionten, kan de opfok 'halfopen' verlopen, waardoor minder opfokproblemen ontstaan dan bij opfok in isolatoren.

Een uitvalpercentage van 6,9% over een totaal van 582 colostrum-vrij opgefokte biggen mag zeer goed genoemd worden.

W. A. J. Cromwijk.

Varken

Het effect van een gecombineerde orale en intramusculaire *E. coli* vaccinatie van de zeug

Chidlow, J. W., Blades, J. A., Porter, P.: Sow vaccination by combined oral and intramuscular antigen: A field study of maternal protection against neonatal *Escherichia coli* enteritis. *Vet. Rec.*, 105, 437-440, (1979).

De orale *E. coli* vaccinatie van de zeug resulteert in hoge IgM concentraties in het colostrum. Infectieproeven hebben aangetoond dat de passieve immuniteit welke hierdoor bij de big wordt bereikt, zeer effectief is.

In een praktijkproef op 11 bedrijven werden de zeugen oraal gevaccineerd door het vaccin vanaf 8 weken voor de verwachte partusdatum door het voer te mengen. Minimaal 18 dagen voor de partus werden de zeugen éénmaal intramusculair gevaccineerd. In het totaal 2500 koppels biggen, geboren op 9 bedrijven, werden voor een vergelijkend onderzoek gebruikt.

In de helft van de koppels, geboren uit gevaccineerde zeugen, was het sterftepercentage ten gevolge van diarree 7,3% in tegenstelling tot de controlegroep waarin het 12,9% bedroeg. Het aantal dieren dat met antibiotica behandeld was tegen diarree lag in de gevaccineerde groep 44% lager als in de controlegroep. Op deze 9 bedrijven werd gedurende de proefperiode van 8 tot 12 maanden een afname van de *E. coli* diarree waargenomen, waarschijnlijk als gevolg van een vermindering van de infectiedruk. Op de twee andere bedrijven werd eenzelfde resultaat bereikt. Op een bedrijf was hiervoor een aangepast oraal vaccin nodig, op het tweede bedrijf werd de totale zeugenstapel gevaccineerd.

Doordat deze vaccinatiemethode een betere bescherming bij de big bereikt, verdient ze volgens de auteurs de voorkeur boven de gebruikelijke intramusculaire vaccinatie. Een tweede voordeel is dat de orale vaccinatie van de zeug de *E. coli*-flora in de zeug controleert, waardoor de contaminatie van het kraamhok met pathogene *E. coli* verminderd wordt.

P. C. van der Valk.

An Atlas of Surgical Approaches to Bones of the Dog and Cat.

D. L. Piermattei and R. G. Greeley

(Second Edition, 202 pages, £ 13.50. W. B. Saunders Company, Philadelphia - London - Toronto, 1979)

De eerste druk van dit boek, reeds daterend uit 1966, heeft zich een vaste plaats verworven in de handbibliotheek van elke practicus die orthopedische ingrepen verricht bij kleine huisdieren. En zulks niet allen in het Engelse taalgebied, want het werd tevens vertaald in het Duits, Japans en Frans.

De tweede druk werd belangrijk uitgebreid door een ruime verdubbeling van het algemene gedeelte, door bijna de helft meer benaderingen, en tevens met een literatuurlijst met bronvermelding van operatieve benaderingen welke door andere auteurs elders en eerder werden beschreven.

In het inleidende algemene gedeelte wordt de noodzaak van aseptiek en atraumatische chirurgie benadrukt; voorbereiding en het afdekken van het operatieveld worden geïllustreerd. Enkele algemene chirurgische principes worden kort besproken alsmede hulpoperaties ten behoeve van de benadering van gewrichten (pees- en spierhechtingen, stabiliseren van hulp-osteotomien).

De nieuwe druk is uitgebreid met enkele overzichtsis-illustraties van de regionale anatomie, overigens onder de toech noodzakelijke verwijzing naar de handboeken.

Bij de in totaal 72 beschreven chirurgische benaderingen (van beenderen en gewrichten aan hoofd, wervelkolom, bekken en ledematen) wordt eerst een globale indicatie aangegeven, waarna de toegang tot het betrokken gebied in verschillende lagen wordt beschreven en geïllustreerd, met aanwijzingen voor het sluiten en soms voor de nabehandeling van de wond.

De auteurs stellen zelf dat er voor een bepaald gewricht meerdere benaderingen zijn beschreven, en dat de lezer zelf op basis van eigen ervaring en inzicht daaruut de methode moet kiezen die hem of haar het beste past. Dit kan de practicus voor problemen plaatsen: bijvoorbeeld bij 5 van de 6 benaderingen van de heup is de heupluxatie als één van de indicaties aangegeven. Om nu een keuze te kunnen maken is aanvullende informatie over de operatieve behandeling van heupluxaties onontbeerlijk, alsmede oefening in een gekozen methode en bij normale anatomische verhoudingen, alvorens men een patiënt kan behandelen.

Bij patiënten zullen immers vaak de anatomische verhoudingen ernstig verstoord zijn door oedeem, haematoom, weke delen trauma etc.

De illustraties in zwartwit zijn overzichtelijk, en goed te interpreteren. Het merendeel van de nieuw toegevoegde illustraties zijn van een andere hand

dan in de eerste druk, hetgeen de uniformiteit enigszins afbreuk doet, doch niet de informatieve waarde.

Deze atlas wordt warm aanbevolen voor een ieder die kleine huisdierenchirurgie beoefent of gaat beoefenen, en zowel om zich nieuwe operaties eigen te maken als voor een korte heroriëntatie vlak voor de ingreep.

F. J. Meutstege

Physiology and control of parturition in domestic animals

E. Ellendorf, M. Taverne en D. Smidt.

(Uitgever: Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam 1979, 348 blz. Prijs: f 150,-)

Het boek vormt de proceedings van een symposium over de fysiologie en de controle van de partus bij landbouwhuisdieren, dat in februari 1979 te Mariensee in W. Duitsland is gehouden. In het boek worden de meest recente inzichten vermeld over het op gang en het tot stand komen van de partus bij de ooi, de geit, de koe, de merrie en de zeug.

In de inleiding merkt dr. Thorburn op, dat de stelling dat de foetus een belangrijke rol speelt bij het op gang komen van de partus, door steeds meer wetenschappelijke bevindingen wordt onderbouwd. Hij vermeld daarbij dat Hippocrates reeds in 460 voor Christus veronderstelde dat de foetus zijn eigen geboorte bewerkstelligde door zich met zijn voeten tegen de fundus van de uterus af te zetten.

De bijdragen van verschillende vooraanstaande wetenschappelijke onderzoekers hebben betrekking op de rol die hormonen, afkomstig uit bijv. de neurohypofyse, de schildklier, de placenta en de ovaria, tijdens de graviditeit en bij het tot stand komen van de partus spelen. In dit kader wordt ook aandacht besteed aan 'de rijping' van de foetus in relatie tot de partus; de farmacologische en de fysiopathologische aspecten van de geboorte; de myometrium activiteit voor, tijdens en na de partus en de gedragsveranderingen van het moederdier rondom de geboorte.

Het boek biedt een schat aan wetenswaardigheden die wetenschappelijk goed worden onderbouwd. Een ieder die zich afvraagt op welke wijze de partus wordt geïnitieerd en waarom dit niet eerder tijdens de graviditeit plaats vindt, zal op uitgebreide wijze informatie verschaft krijgen.

Opgemerkt dient te worden, dat de verschillende bijdragen op specialistisch niveau zijn geschreven. Wanneer men zich dit boek wil aanschaffen lijkt het daarom wenselijk dat een zekere basiskennis op het gebied van de endocrinologie aanwezig is.

A. Brand

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

Entingsbeschikking runderen mond- en klauwzeer 1980/1981

Na overleg tussen vertegenwoordigers van de Directie Veterinaire Dienst, de Districtsinspecties V.D., de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren, de Gezondheidsdiensten voor Dieren, de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, het Centraal Diergeneeskundig Instituut, de Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken en de Algemene Inspectiedienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij, is de Entingsbeschikking runderen mond- en klauwzeer 1980/1981 tot stand gekomen.

Deze Ministeriële Beschikking is evenals voorheen gebaseerd op een entplicht voor runderen aanwezig op de bedrijven met een toegelaten vaccin tegen M.K.Z., typen A, O en C in een hoeveelheid als aangegeven op de verpakking en op een vervoersverbod voor niet geënte runderen.

Ten opzichte van vorig jaar zijn de volgende wijzigingen aangebracht:

- de entingsperiode loopt niet meer van 15 november tot 1 maart, maar 1 december 1980 tot 1 maart 1981;
- runderen behorende tot een groep vleesstieren en ossen kunnen voortaan behalve tussen de daarvoor in aanmerking komende leeftijdsperiode van 5 tot 11 maanden, ook in de entingsperiode worden geënt, indien zij 3 maanden of ouder zijn;
- i.p.v. gedurende de laatste twee weken van de entingsperiode kan een rund gedurende de laatste drie weken van de entingsperiode niet meer wor-

den vervoerd op basis van de verklaring dat het dier in de vorige entingsperiode is geënt (art. 3, lid 2);

- als uitzondering hierop is het vervoer van een rund gedurende deze laatste drie weken wel toegestaan, mits het rund naar een slachtplaats wordt vervoerd of vergezeld gaat van een geleidebiljet (art. 3, lid 3);
- art. 3, lid 6 onder C.4. is aangevuld met de verplichting voor de vervoerder van een rund naar een slachthuis, om op eerste vordering van een daartoe bevoegd ambtenaar, mededeling te doen omtrent het bedrijf van herkomst.

Ondanks het feit dat ook tijdens de afgelopen entperiode het entstof-verbruik nauwelijks aanleiding gaf tot verschillen, zal ook in de komende periode controle hierop plaatsvinden.

Op leukosebedrijven mag het enten worden uitgesteld tot de uitslag van het bloedonderzoek bekend is; de serologisch positief gebleken dieren worden vervolgens geslacht, waarna de practicus de enting op het betreffende bedrijf kan uitvoeren met inachtneming van de nodige voorzorgsmaatregelen (bij voorkeur voor elk dier een aparte naald gebruiken, jonge dieren eerst, daarna de oudere dieren enten).

De Veterinaire Dienst zal alle praktiserende dierenartsen de Entingsbeschikking runderen mond- en klauwzeer 1980/1981 toezenden, voorzien van een uitgebreide toelichting, ook voor de studentenassistentie tijdens de enting en over de te volgen handelswijze bij abnormale entreacties.

doorlopende agenda

November:

- 17—19 Porcine Stress and Meat Quality-Congress, Oslo (pag. 878).
- 17 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei', Vergadering.
- 19 Benelux Symposium (Elanco) (pag. 869, 920 en 989)..
- 20 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Restaurant 'Hoog Brabant', Aanvang 15.30 uur.
- 20 Klinische Avond (Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier) (pag. 869).
- 21 Bayer Symposium 'Respiratoire aandoening van het rund, diagnose, preventie en therapie', Okura hotel, Amsterdam (pag. 738).
- 22 Medizin-fotografisches Seminar, Düsseldorf.
- 25 Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, Crest Hotel, Velp, Aanvang 20.00 uur.
- 25 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **runderen**.
- 25 Afd. Groningen Drenthe K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering (Paterswolde).

December:

- 2 Interne studiedagen over het thema 'De relatie veehouder - dierenarts', georganiseerd door de K.N.M.v.D. en de hoofdafdeling Veehouderij van het Landbouwschap, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht (pag. 990).
- 7—12 Course for Fracture Treatment and Reconstructive Surgery in the Equine, Davos (Switzerland) (pag. 620 en 854).
- 8 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei', Vergadering.
- 9 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord-Holland, Ledenvergadering.
- 11 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.
- 11 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering, Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht, Aanvang 20.00 uur.
- 16 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering, Hotel-Restaurant 'Belvédère', Schoonhoven, Aanvang 20.30 uur.
- 16 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **schapen**.
- 17—18 Kwaliteitsverbetering van het onderwijs: 4e nationaal congres over onderzoek van het w.o., TH te Eindhoven (pag. 739).

1981

Januari:

- 13 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **pluimvee**.
- 22 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei', Vergadering.
- 27 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **kl. huisdieren**.
- 29 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten, Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, Aanvang 10.00 uur.

- 30 Vortragsfolge 'Krankheiten des Pferdes' (A), München.

Februari:

- 3 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **varkens**.
- 11—12 UKASTA, BVA/ADAS 1981 Tripartite Conference 'Livestock Production within the EEC', Harrogate.
- 23 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei', Vergadering.
- 24 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **runderen**.
- 24—25 CLO-dagen.
- 26 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Maart:

- 2 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei', Vergadering.
- 2—3 Tagung der Fachgruppe 'Geflügel-Krankheiten' der DVG, über 'Krankheit der Vögel' (A), München.
- 10 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **mestkalveren**.
- 13—14 Fachtagung über Pferdekrankheiten (anlassl. der 'Equitania 1981' (A), Essen.
- 19 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten, Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, Aanvang 10.00 uur.
- 25—26 Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung, Berlin.
- 26 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei', Vergadering.

April:

- 8—11 14. Kongress der DVG (A).
- 14 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei', Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Mei:

- 14 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten, Vergadering, Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht, Aanvang 10.00 uur.
- 14 Nationale Kampioenschap Kleiduiven schieten (Boehringer Ingelheim), Biddinghuizen (pag. 736).
- 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).
- 20 The World Poultry production: Where and How? - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 677).
- 29—31 1er Congrès Latin-Méditerranéen de Médecine Vétérinaire pour Petits Animaux / XX Congrès National Italien des Vét. des Petits Animaux, Venezia (pag. 958).



In memoriam O. A. VAN DOBBENBURGH

Kort na zijn 65 jarig jubileum overleed op 14 maart j.l. op 88 jarige leeftijd onverwacht Otto Arij van Dobbenburgh, rustend dierenarts te Houten.

Geboren te Amsterdam in 1891, verhuisde hij kort daarop naar Wijk bij Duurstede, waar hij opgroeide in het veerhuis aan de Lek met uitzicht op de molen van Ruysdael.

Zijn jeugd, doorgebracht op de uiterwaarden aan de waterkant, is bepalend geweest voor zijn gevoel voor de weidsheid van de natuur en zijn interesse voor dieren en planten.

Na de lagere school en een deel van de ULO te Wijk bij Duurstede doorlopen te hebben, ging hij reeds op 14 jarige leeftijd op kamers wonen in Utrecht teneinde zijn middelbare schoolopleiding te volgen aan de Rijks H.B.S. in de Kruisstraat aldaar.

Nadat zijn aanvankelijk idee de zeevaartschool te bezoeken werd doorkruisd door een afkeuring, viel de keus op het beroep van veearts. De studie aan 's Rijks Veeartsenijsschool, aangevangen in 1911, werd met veel animo en interesse gedaan, afgesloten in 1915 en gevolgd door een assistentschap chirurgie.

Na één jaar praktijk gedaan te hebben in Sloten N.H., vestigde hij zich in 1917 definitief te Houten. In datzelfde jaar trouwde hij met Elisabeth Dubois, eveneens afkomstig uit Wijk bij Duurstede.

Van Dobbenburgh heeft zijn beroep in een aanvankelijk overwegend uit paarden bestaande praktijk met veel plezier en grote kundigheid uitgeoefend.

Veel oog had hij voor de problemen en noden van de kleine boer. De eigenschap iets duidelijk te kunnen uitleggen gebruikte

hij in zijn cursus 'kennis van het paard' voor jonge boeren.

Tot op 69 jarige leeftijd heeft van Dobbenburgh zijn vak in de volle omvang en met veel enthousiasme uitgeoefend. Dit enthousiasme heeft hij tenminste op zijn jongste zoon en op een van zijn kleinzoons overgedragen.

Zijn praktijk is voortgezet door zijn jongste zoon in associatie met de collega te Bunnik.

Respect voor de vrijheid en eigen verantwoordelijkheid van zijn medemens is een belangrijke leidraad in zijn leven geweest.

Zijn vrouw is 14 dagen vóór hem overleden, nadat hij haar de laatste anderhalf jaar met veel liefde en toewijding volledig had verpleegd.

Tot op het laatst naar lichaam en geest gezond heeft hij door zijn heengaan voor zijn kinderen en kleinkinderen een grote leegte doen ontstaan.

Dankbaar blijft de herinnering aan zijn evenwichtige persoonlijkheid.

DR. C. DE GRAAF.

Jaarcongres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde 1980

Apeldoorn 10-11 oktober

Het Congres 1980 werd georganiseerd door de afdeling Gelderland van de K.N.M.v.D. en had als thema 'Voeding van mens en dier'.

Na ontvangst met koffie en krentenbrood in het Congrescentrum Orpheus in Apeldoorn begon het programma met een welkomstwoord uitgesproken door de voorzitter van de afdeling Gelderland, drs. B. G. Schoonman. In zijn openingswoord kon hij ongeveer 400 aanwezigen welkom heten.

De officiële opening werd verricht door de Commissaris der Koningin in de provincie Gelderland, mr. W. J. Geertsema. Na deze officiële opening volgde de jaarrede van de voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, drs. S. van Harten. Deze jaarrede vindt u integraal opgenomen in dit nummer van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*.

Dr. J. M. van Leeuwen, voorzitter van de Redactie van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, reikte vervolgens de Jaarprijs 1979 uit aan dr. E. Gruys en mej. drs. C. Rutgers, voor het artikel: 'Erfelijke lysosomale stapelziekten'.

Na de koffiepauze werd het wetenschappelijk programma geopend met een zeer duidelijke inleiding door prof. dr. ir. Van Es, over de 'Voeding van mens en dier'.¹

Hierna volgde een gezellige Gelderse koffietafel, die, mede door het grote aantal deelnemers, in een zeer gezellige sfeer is verlopen.

's Middags werd in drie secties: Kleine Huisdieren, Grote Huisdieren en Volksgezondheid, nader op het congressthema ingegaan.

De belangstelling voor de sectievergaderingen was uitermate groot. Dit plaatste de organisatoren, mede door het niet van te voren aanmelden van een aantal deelnemers, voor grote problemen. Door stoelen bij te plaatsen heeft toch iedereen de sectievergadering van zijn of haar keuze bij kunnen wonen.

De dames waren na de uitreiking van de Jaarprijs samengekomen in de Kennedy-zaal (het eerste gedeelte van het Congres werd gemeenschappelijk bijgewoond) voor de huishoudelijke vergadering van de Vereniging Vrouwen van Dierenartsen. In deze vergadering is uitvoerig gediscussieerd over de wijze waarop de Vereniging verder wenst te gaan. Met name kwam de vraag aan de orde over het al dan niet aangaan van een nauwere relatie met de K.N.M.v.D.. De Centrale Contact Commissie kreeg daarbij volmacht om een nauwere samenwerking nader uit te werken.

Het Feest

Onder de tonen van een enthousiaste pianist werd een zeer geanimeerd gezamenlijk diner gehouden. Daarna volgde het hoogtepunt van de avond, te weten het Gelders Veterinair Cabaret.

Het blijkt telkens weer dat een feestavond verzorgd door 'eigen mensen' meer gewaardeerd wordt dan een optreden door beroepsartiesten. Om het geheel niet verloren te laten gaan voor het nageslacht, is het gehele cabaret op de band opgenomen. Daarna werd het feest voortgezet onder de tonen van de dixieland-band 'De Vale Ouwe Swingers', die hun gage hebben geschonken aan het Wereld Natuur Fonds. Daarnaast was er volop ruimte om onder het genot van een drankje te discussiëren over alle dingen die op zo'n feest het bespreken waard zijn. Voor de statistiek kan nog het volgende vermeld worden: (zie nevenstaande overzichten)

¹ Alle tijdens het jaarcongres gehouden inleidingen zullen opgenomen worden in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* van 1 januari 1981.

Jaarcongres K.N.M.v.D.

Aantal deelnemers per provincie	1972 Zwolle	1973 Drachten	1974 Hoorn	1975 Maastricht	1976 Vlissingen	1977 Hoogeveen	1978 Breda	1979 Den Haag	1980 Apeldoorn
Groningen	9	19	10	1	5	21	3	4	7
Friesland	12	79	27	10	9	16	10	12	21
Drenthe	9	21	7	8	7	34	7	8	12
Overijssel	44	19	14	13	15	21	13	13	22
Gelderland	23	23	17	27	21	21	20	20	87
Utrecht	47	29	30	22	22	24	25	23	32
Noord-Holland	10	18	48	18	21	17	12	16	24
Zuid-Holland	20	16	25	19	25	18	24	59	30
Noord-Brabant	9	8	16	19	11	12	58	28	30
Zeeland	2	—	1	1	17	3	5	2	4
Limburg	1	2	7	32	3	4	9	5	6
	179	234	200	169	156	192	186	191	275

Verdeling deelnemers jaarcongres naar jaar van afstuderen

Jaar van afstuderen:	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1912 t/m 1945	31	39	24	24	21	22	14	10	18
1946 t/m 1960	104	121	97	88	86	86	87	96	107
1961 t/m 1970	42	63	54	51	46	54	70	69	76
1971 t/m 1980	1	10	15	7	3	23	15	16	73

Algemene vergadering 1980

De 127e Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde is op 11 oktober 1980 gehouden in het Congrescentrum Orpheus te Apeldoorn.

Hoewel alle leden een uitvoerig verslag zullen ontvangen, volgt onderstaand reeds een korte samenvatting hiervan:

De voorzitter van de K.N.M.v.D., drs. S. van Harten, heeft met de navolgende woorden de 127e Algemene Vergadering geopend:

Geachte collegae,

Namens het Hoofdbestuur heet ik u hartelijk welkom op onze Algemene Vergadering. Het wat vroege tijdstip van aanvang heeft gelukkig geen gevolgen gehad voor een goede opkomst. Wij stellen het bijzonder op prijs, dat u na onze geslaagde eerste congresdag en het geweldige avondfeest weer tijdig op uw post bent.

Bij een terugblik op het wetenschappelijk gedeelte meen ik, gelet op de vele reacties die ik hoorde, te mogen zeggen dat het thema 'Voeding van mens en dier' in de smaak is gevallen.

Onze erkentelijkheid gaat daarbij in de eerste plaats uit naar de inleiders, maar daarnaast evenzeer naar de leden van de Themacommissie, die voor de keuze van het onderwerp en de invulling ervan hebben zorg gedragen.

Vermag collegiale samenwerking veel, uit de Jaarrede bleek ook, hoe zeer samenwerkingsverbanden met anderen noodzaak zijn om door bundeling van krachten een antwoord te kunnen geven op de vele vragen, die vanuit de samenleving aan ons beroep worden gesteld.

Deze ontwikkeling noopt ook het Hoofdbestuur, meer dan voorheen contacten te leggen en te onderhouden met andere geledingen in onze samenleving. Zo vond het afgelopen jaar voor het eerst een gesprek plaats met een delegatie van de Hoofdafdeling Veehouderij van het

Landbouwschap. Het is nuttig en nodig over en weer kennis te kunnen nemen van de ontwikkelingen op het moderne veehouderijbedrijf, met name waar het betreft de plaats van de prakticus, geneesmiddelenvoorziening, eigen medicatie, bedrijfsbegeleiding etc. Het verheugt mij u te mogen zeggen dat over de rol van de diergeneeskunde op deze bedrijven een grote mate van eensgezindheid bestaat.

Tijdens dit eerste gesprek is besloten ook in de toekomst regelmatig contacten tussen beide partijen te onderhouden.

Voortvloeiende uit dit contact werd kort nadien door de Hoofdafdeling Veehouderij het voorstel gedaan nog dit jaar een symposium te organiseren, dat de relatie dierenarts-veehouder tot thema zal hebben. Het Hoofdbestuur heeft dit plan met instemming begroet, wat er toe heeft geleid, dat beide partijen gezamenlijk deze dag zullen organiseren, waarop uiteraard ook op een flinke opkomst van onze zijde wordt gerekend.

Houdt u de 2e december zo mogelijk vrij!

Vermeldenswaardig is eveneens het tot stand gekomen periodiek overleg op secretariaatsniveau tussen de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren en de K.N.M.v.D. Ook hier de erkenning dat gemeenschappelijke belangen een op elkaar afgestemde aanpak vereisen.

In het kader van de zich ontwikkelende bedrijfsbegeleiding op grote rundveebedrijven zal de actieve ondersteuning vanuit de Stichting onontbeerlijk zijn. Deelname van de Stichting in onze Commissie Begeleiding Grote Rundveebedrijven is thans gerealiseerd.

In principe is besloten na te gaan of eveneens in samenwerking met de Stichting nieuwe impulsen kunnen worden gegeven aan een praktisch uitvoerbare en verantwoorde vorm van begeleiding van varkensbedrijven.

Het reeds langer bestaande overleg tussen de Faculteit der Diergeneeskunde en de Maatschappij heeft er toe geleid dat dit jaar een paritair samengestelde evaluatiecommissie werd ingesteld met het doel de opleiding te toetsen vanuit het

praktijkgebeuren in algemene zin. Ik hoop, dat deze commissie mag uitgroeien tot een permanent overlegorgaan tussen Faculteit, Overheid en Maatschappij, waarin met respect voor elkaars eigen verantwoordelijkheid alle aspecten van onze opleiding bespreekbaar zullen zijn.

Ook intern zullen de contacten tussen de vele geledingen die onze maatschappij kent en het Hoofdbestuur zo mogelijk worden geïntensiveerd.

Optimale informatie over al datgene wat zich in ons beroep afspeelt is onontbeerlijk bij de uitstippeling van een verantwoord beleid.

Het is op zichzelf verheugend, dat ons arbeidsveld zich verbreedt en de K.N.M.v.D. algemeen wordt erkend als behartiger van de belangen van de diergeneeskunde. De consequenties zijn echter, dat in toenemende mate een beroep op vele collegae zal worden gedaan om hun tijd en inzet te geven in de vele besturen en het nog steeds groeiende aantal commissies, dat onze Maatschappij telt.

Een andere consequentie is, dat in beleidsvoorbereiding en -uitvoering de taak van het bureau in evenredige mate zwaarder zal worden belast.

Wij zullen ons in de nabije toekomst moeten beraden of wij in toenemende mate van de bijstand van derden gebruik zullen maken, dan wel tot verdere uitbreiding van eigen medewerkers moeten besluiten.

Naast deze positieve ontwikkelingen mag ik niet nalaten ook de negatieve te signaleren. Ook hier geldt, dat elke medaille een minder mooie keerzijde heeft.

Hoewel het er op lijkt — gelet op de geringe en dan nog altijd opbouwende kritiek die wordt geuit — dat het beleid van de Maatschappij uw instemming heeft, zijn er duidelijke aanwijzingen dat in toenemende mate een aantal collegae hun eigen regels en normen stelt. Wanneer datgene wat in een reeks van jaren gezamenlijk is opgebouwd en verwoord is in de Code en de Bindende Besluiten, niet meer de grondslag vormt voor het eigen handelen, geeft dit ernstige gevolgen voor de collegiale verhoudingen en voor het beroep in zijn geheel.

Het aantal intercollegiale geschillen en de daaruit voortvloeiende toename van

Ereraadzaken acht ik verontrustend.

Wanneer wij als vrije beroepsbeoefenaren de vrijheid tot ongebondenheid laten verworden, zal dit zonder meer leiden tot een verslechtering van het eigen werkklimaat en tot degradatie van het aanzien van ons beroep.

Met Multatuli zou ik kunnen zeggen, mijn verhaal dreigt eentonig te worden, maar ik mag niet nalaten u opnieuw op de consequenties van een dergelijk gedrag te wijzen.

Met de wens, dat wij in de toekomst in noodzakelijke eensgezindheid mogen voortgaan, verklaar ik de 127e Algemene Vergadering van de K.N.M.v.D. voor geopend.

Wijziging Statuten en Huishoudelijk Reglement

De Algemene Vergadering is accoord gegaan met de wijziging van artikel 26 van de Statuten, hetgeen inhoudt dat in bijzondere omstandigheden een voorzitter voor een 3e termijn van 3 jaar gekozen kan worden.

Daarnaast is de Algemene Vergadering accoord gegaan met de wijzigingen van de artikelen 47 en 52 van het Huishoudelijk Reglement inzake arbitragekwesties.

Samenstelling Algemeen Bestuur

Door verkiezing in de betreffende afdelingen en groepen zijn de navolgende collegae gekozen c.q. herkozen als lid van het Algemeen Bestuur:

- P. Dijkstra, afgevaardigde van de afdeling Friesland
- J. Stevense, afgevaardigde van de afdeling Overijssel
- B. G. Schoonman, afgevaardigde van de afdeling Gelderland
- A. G. de Moor, afgevaardigde van de afdeling Utrecht
- J. K. Scholte Albers, afgevaardigde van de afdeling Noord-Brabant
- K. K. van Hellemond, afgevaardigde van de Groep K.I. en Zoötechniek

Samenstelling Tarievencommissie

Door de afdelingen Friesland en Noord-Brabant zijn collegae D. van der Zee en A. J. A. M. Mouwen voor herbenoeming voorgedragen.

Door de afdeling Zuid-Holland is in de vacature die ontstaan is door het reglementair aftreden van collega C. W. Moons als candidaat voorgedragen collega C. N. M. Mul.

Samenstelling Redactie Tijdschrift voor Diergeneeskunde

Door de afdelingen Utrecht en Noord-Holland zijn in de vacatures die ontstaan zijn door het reglementair aftreden van collegae C. L. van Limborgh en J. S. van der Kamp als kandidaten voorgedragen de collegae prof. dr. A. Brand en P. H. A. Poll.

Financiële commissie

In de vacature die ontstaan is door het aftreden van collega M. J. M. Driessen, is collega C. W. Moons gekozen.

Samenstelling Hoofdbestuur

De collegae S. van Harten en G. H. P. J. Gouda Quint, die aftredend en herkiesbaar waren, zijn beiden voor een nieuwe periode gekozen. Voor de vacature die ontstaan is door het aftreden van collega L. van der Zee, is collega L. Nauta gekozen.

Samenstelling Ereraad

Als secretaris van de Ereraad is collega J. E. Hage gekozen. Als leden van de Ereraad zijn collegae G. M. Smits en I. H. Harms gekozen.

Samenstelling paritaire afvaardigingen van de Tarievencommissie

Collega Th. Lambers is herkozen als lid van de paritaire afvaardiging inzake het tariefoverleg met betrekking tot de georganiseerde pluimveeziektenbestrijding.

In de vacature die ontstaan is wegens tussentijds aftreden van collega J. A. H. van Lieshout, is collega S. A. M. van Cleef gekozen.

Bindende Besluiten nrs. 1, 2 en 5

De Algemene Vergadering heeft met grote meerderheid van stemmen ingestemd met de verlenging voor vijf jaar van de Bindende Besluiten.

Dit betekent dat conform de reglementen nu een referendum hierover gehouden dient te worden onder alle leden.

Contributie 1981

De Algemene Vergadering heeft het contributievoorstel zoals vermeld in de agenda voor de Algemene Vergadering 1980, goedgekeurd. Dit betekent een verhoging van de contributie met 3%.

Van het bureau

Met ingang van 1 januari 1981 zal door de P.T.T. als gevolg van de steeds toenemende correspondentie strikt de hand worden gehouden aan de voorgeschreven sorteertwijze.

Dit betekent dat alle correspondentie welke niet is voorzien van een postbusnummer in een later stadium op het aangegeven woonadres zal worden bezorgd. Wij verzoeken u derhalve, om vertraging te voorkomen, vanaf heden bij alle aan de Maatschappij gerichte correspondentie gebruik te maken van het postbusnummer 14031:

K.N.M.v.D.
Postbus 14031
3508 SB Utrecht.

Studentenassistentie tijdens de jaarlijkse enting van runderen tegen mond- en klauwzeer in de periode 1980/1981.

De entingsperiode 1980-1981 zal duren van 1 december 1980 tot 1 maart 1981. Nadere technische details zijn uiteengezet in de toelichting op de entingsbeschikking welke o.a. aan alle praktizerende dierenartsen is toegezonden. Ook in de besprekingen tussen de praktizerende dierenartsen en de gezondheidsdiensten zal het onderwerp worden behandeld. Mede met het oog op het aantal afgestudeerde dierenartsen dat momenteel werk zoekt, acht het Hoofdbestuur van de K.N.M.v.D. het juist in geval van assistentie zoveel mogelijk aan werkzoekende afgestudeerde dierenartsen voorrang te verlenen.

Richtlijnen

Onderstaand volgen de richtlijnen ten aanzien van de uitvoering van de Koninklijke Besluiten betreffende assistentie bij de georganiseerde dierziektenbestrijding. Zoals bekend mag worden verondersteld, wordt *uitsluitend vergunning verleend voor de mond- en klauwzeerontingen*.

Ter voorkoming van enig misverstand wordt erop geattendeerd, dat de Koninklijke Besluiten inzake de toelating van anderen dan dierenartsen tot de uitoefening van de diergeneeskunst in beperkte omvang onveranderd blijven. Dit betekent, dat uitsluitend studenten kunnen worden ingeschakeld, die het *eerste gedeelte van het doctoraal examen* met goed gevolg hebben afgelegd en in het bezit zijn van een desbetreffende verklaring van de Directeur van de Veterinaire Dienst. Deze verklaring wordt door de Veterinaire Dienst alleen afgegeven indien de prakticus schriftelijk toestemming heeft gekregen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (witte kaart), waaruit blijkt, dat hij zij behoefte heeft aan assistentie. Deze toestemming door de K.N.M.v.D. wordt uitsluitend verleend indien de betreffende Provinciale Vestigingscommissie op het verzoek van de prakticus positief heeft gereageerd. Indien er geënt wordt door een student, waarvoor noch toestemming is verleend

door de K.N.M.v.D., noch een verklaring is afgegeven door de Veterinaire Dienst zijn zowel prakticus als student in overtreding.

De gang van zaken is als volgt:

De aanvragen om assistentie worden beoordeeld en toegewezen door de Provinciale Vestigingscommissie. Alleen wanneer er geen werkzoekende afgestudeerde dierenartsen bij het Bureau van de Maatschappij ingeschreven staan, die beschikbaar zijn voor het enten tegen mond- en klauwzeer zal toestemming verleend worden om studenten in te schakelen. Op grond van deze toewijzing wordt door het Bureau van de Maatschappij een verklaring afgegeven dat de betreffende dierenarts behoefte heeft aan een assistent. Aangezien op deze verklaring het tijdvak gedurende welke gebruik wordt gemaakt van assistentie vermeld dient te worden, wordt deze verklaring pas afgegeven nadat de dierenarts het tijdvak en de naam van de assistent heeft doorgegeven aan het Bureau van de Maatschappij. Het Bureau brengt deze gegevens tevens ter kennis van de Veterinaire Dienst, die op grond van deze informatie de betreffende assistent een verklaring verstrekt, waarin zijn vermeld het tijdvak waarin en de naam van de dierenarts onder wiens leiding en verantwoordelijkheid de handelingen worden verricht.

Tegelijkertijd worden de gegevens medegedeeld aan de verzekeringsmaatschappij ter verzekering van de betreffende assistent. Een bevestiging van deze verzekering, alsmede de bijbehorende nota worden zo spoedig mogelijk aan de dierenarts toegezonden.

Schematisch samengevat is de werkwijze dus als volgt:

1. Prakticus vraagt toestemming voor studentenassistentie aan Provinciale Vestigingscommissie;
2. Provinciale Vestigingscommissie neemt beslissing over aantal dagen en deelt beslissing mee aan prakticus en aan Bureau van de K.N.M.v.D.;

3. Prakticus geeft Bureau K.N.M.v.D. zo spoedig mogelijk door welke dagen er een assistent is en wie de assistent is evenals eventuele wijzigingen mede in verband met de verzekering;
4. Bureau van de K.N.M.v.D. geeft dit door aan Veterinaire Dienst, stuurt de witte kaart aan practicus waarop periode van assistentie vermeld staat en draagt zorg voor melding bij de verzekeringsmaatschappij;
5. Veterinaire Dienst stuurt verklaring aan student en afschrift aan de K.N.M.v.D.

Voor alle duidelijkheid nog het volgende:

Voor assistentie waarvoor door de Provinciale Vestigingscommissie géén assistentiedagen zijn toegewezen, zal géén verklaring door het Bureau van de Maatschappij worden afgegeven, evenmin als een verklaring door de Veterinaire Dienst aan de assistent zal worden verstrekt.

Bovendien dient men er rekening mee te houden, dat ten behoeve van deze niet-toegewezen assistenties géén verzekering kan worden afgesloten op basis van het lopende contract bij de verzekeringsmaatschappij.

Om de benodigde verklaringen tijdig in bezit te hebben, zal een aanvraag *tenminste 3 dagen* tevoren aan het Bureau van Maatschappij moet worden gericht. Wellicht ten overvloede zij medegedeeld dat voor assistentie door afgestudeerde dierenartsen geen toestemming van de Provinciale Vestigingscommissie nodig is.

Samenvatting van de verzekeringsvoorwaarden

Aansprakelijkheidsverzekering

Omvang van de dekking.

De beroepsaansprakelijkheidspolis biedt — wanneer er sprake is van een verzekerd evenement — onder meer:

- a. vergoeding van schade door een verzekerde aan een derde toegebracht tot maximaal het verzekerd bedrag;
- b. vergoeding van de proceskosten (na toestemming van de maatschappij) van de in een tegen verzekerde aanhangig gemaakte strafzaak;
- c. vergoeding van gemaakte kosten ter voorkoming of vermindering van schade (tot het beloop van verzekerde som).

De verzekering keert uit bij schade aan personen (letsel, overlijden), schade aan zaken (beschadiging, vernietiging), met inbegrip van de daaruit voortvloeiende schade. Per verzekeringsjaar voor schade door geleverde goederen wordt maximaal f 1.000.000,- uitgekeerd.

Belangrijk: ter voorkoming van eventuele misverstanden wordt er op gewezen dat deze W.A.-verzekering geen dekking biedt voor schade, toegebracht met motorisch voortbewogen voertuigen. Voor een dergelijke schade moet nl. een beroep worden gedaan op een wettelijke verplichte — W.A.-verzekering voor auto, motorrijwiel, scooter, bromfiets e.d.

Persoonlijke ongevallenverzekering.

Omvang van de dekking.

Rubriek A. Bij overlijden wordt de gehele verzekerde som uitgekeerd.

Rubriek B. Bij blijvende invaliditeit wordt de gehele verzekerde som of een gedeelte

VERZEKERINGEN

Verzekerde rubrieken:

1. Aansprakelijkheidsverzekering voor beroepen/particulier.
Maximaal per gebeurtenis voor personen en/of goederenscade f 500.000,—
2. Persoonlijke ongevallenverzekering.
 - A. in geval van overlijden f 25.000,—
 - B. in geval van blijvende algehele invaliditeit f 300.000,—
(inclusief motorrisico tot maximaal f 50.000,—)
 - C. in geval van tijdelijke arbeidsongeschiktheid
maximaal per dag f 53,—

daarvan uitgekeerd, al naar gelang sprake is van gehele of gedeeltelijke invaliditeit.

Rubriek C. Indien de verzekerde ten gevolge van een ongeval geheel of gedeeltelijk ongeschikt is zijn beroep uit te oefenen wordt uitkering voor tijdelijke arbeidsongeschiktheid verleend gedurende maximaal 1 jaar.

Eigen risico (wachtdagen).

De uitkering krachtens de rubriek C. (daguitkering bij tijdelijke arbeidsongeschiktheid) gaat volgens de standaardvoorwaarden van verzekering in 7 dagen na de dag dat de verzekerde zich onder behandeling van een arts heeft gesteld.

Uitsluitingen

Voor de rubriek persoonlijke ongevallenverzekering (B en C) zijn bestaande ziekten, kwalen en lichaamsgebreken uitgesloten.

De premie van het totale pakket bedraagt f 4,50 per dag (exclusief de assurantiebelasting, momenteel f 0,08).

Met betrekking tot de ongevallen-dekking is het van belang dat deze op opgegeven dagen doorgaat, aangezien het kan voorkomen dat een student dan moet reizen en hem een ongeval kan overkomen.

Teneinde de belangen van dierenarts en student het beste te dienen, werd tussen het Bureau van de Maatschappij en de Verzekeringsmaatschappij overeengekomen dat zon- en feestdagen, die in een assistentieperiode vallen, worden medeverzekerd. Hierover zal dan ook premie verschuldigd zijn.

Elanco Varkenssymposium

Op woensdag 19 november wordt in 'Het Turfschip' te Breda een symposium gehouden waarop een aantal onderwerpen met betrekking tot de varkenshouderij in de Benelux behandeld zullen worden.

De onderwerpen zijn zodanig gekozen, dat zij zowel voor de vertegenwoordiger uit de veevoederindustrie als voor de dierenarts interessant zullen zijn.

Programma

- 10.00 dr D. R. Brown: Welkom
ir. W. Davids: 'Toleranties in de voedingsstoffen voor varkens'
Discussie
drs J. Pasman: 'Groeibevorderaars voor varkens'.
Discussie.
- 12.00 Aperitief en lunch: Muzikaal omlijst door Thijs van Leer en Louis van Dijk.
- 14.00 drs A. G. de Moor: 'Regelingen m.b.t. veevoederadditieven en medicinale voedermengsels'
drs. W. A. H. Jansen: 'Praktijkbeschuouwing over medicinale voedermengsels'
Discussie
dr P. de Roose: 'Ziekteproblemen in de Varkenshouderij'
Discussie.
- 16.00 Samenvatting
Discussie
- 17.00 Sluiting.
Moderator: ir. A. de Paepe, landbouw-attaché van de Belgische Ambassade in Nederland.
Na de sluiting bestaat de mogelijkheid tot het nuttigen van broodjes en koffie.

'Zo moet het niet' (5)

Op een varkenshouderij werden in de auto van een 'varkensdeskundige', die in loondienst was van een op grote afstand gelegen varkensfokbedrijf,

Antibioticawetmiddelen aangetroffen. Op die varkenshouderij was onder meer fokmateriaal, afkomstig van het fokbedrijf, aanwezig. De varkensdeskundige ontving de middelen van een dierenarts, die wel de praktijk uitoefent op het fokbedrijf, doch niet op het bedrijf, waar de middelen werden aangetroffen.

Op laatstbedoelde bedrijf oefent een andere dierenarts de praktijk uit; deze bleef onkundig van de levering van Antibiotiawetmiddelen via de varkensdeskundige.

Enting van sierpluimvee tegen ILT per 1 december 1980 voorwaarde voor toelating tot tentoonstellingen

In aansluiting op een voorgaande mededeling (Pluimveegezondheidszorg Informatieblad voor Dierenartsen nr. 20 d.d. 12 september 1980) kan worden geconstateerd, dat de praktiserende dierenartsen op grote schaal gevolg hebben gegeven aan het dringend verzoek van de Federatie voor Kleindierenteelt en van de Nederlandse Bond van Hoender-, Dwerghoender-, Sier- en Watervogelfokkersverenigingen het hiervoor in aanmerking komende sierpluimvee (kippen, kalkoenen, fazanten en pauwen) van inzenders naar tentoonstellingen tegen ILT te enten door middel van de oogdruppelmethode. Half oktober waren al circa 700 sportfokkers in het bezit van een 'entbericht van entingen tegen ILT', nodig voor het toelaten van hun dieren tot tentoonstellingen.

Inmiddels bleek er in sportfokkerskringen twijfel te zijn ontstaan, in hoeverre geënt zijn tegen ILT wel kon worden verlangd, aangezien dit — in tegenstelling tot vaccinatie tegen NCD — geen door het Ministerie van Landbouw en Visserij gestelde voorwaarde voor het verlenen van een ontheffing van het tentoonstellingsverbod is. Teneinde aan de bestaande onzekerheid een einde te maken heeft het bestuur van de overkoepelende Federatie voor Kleindierenteelt van haar bevoegdheid in deze gebruik gemaakt en in de voorwaarden voor het organiseren van tentoonstellingen de voorwaarde opgenomen, dat met ingang van 1 december 1980 uitsluitend dieren mogen worden toegelaten, welke blijkens een begeleidend 'bericht van entingen tegen ILT' tenminste 14 dagen voor de aanvang van de tentoonstelling tegen ILT zijn geënt. De tentoonstellingsbesturen zijn belast met het toezicht op het naleven van deze voorwaarde. Met ingang van eerder genoemde datum dient elke inzender twee verklaringen over te leggen:

- een verklaring van enting tegen pseudo-vogelpes (model, zoals laatstelijk

gewijzigd bij Ministeriële Beschikking van 25 september 1980), te controleren door de Veterinaire Dienst; een entbericht van entingen tegen ILT (model Federatie voor Kleindierenteelt), te controleren door het tentoonstellingsbestuur.

Studiedag

'De relatie veehouder-dierenarts'

2 december 1980 - Utrecht

Op 2 december a.s. wordt er een studiedag, georganiseerd door de Hoofdafdeling Veehouderij van het Landbouwschap en de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, over het thema 'De relatie veehouder-dierenarts' gehouden, in het Jaarbeurscongres- en vergadercentrum te Utrecht. Het programma ziet er als volgt uit:

- 09.30 Ontvangst en koffie
 - 10.00 Opening van de studiedag door ir. D. Luteyn, voorzitter van het Landbouwschap
 - 10.15 Inleiding van mr. P. J. van Zutphen, Directeur jur.- en bedrijfsorg. zaken van het Ministerie van Landbouw en Visserij over 'De invloed van de nieuwe wetgeving op de relatie veehouder-dierenarts'
 - 10.45 Inleiding W. van Hoof, onder andere voorzitter van de Bond van Varkenshouders in Noord-Brabant over 'Relatie veehouder-dierenarts'
 - 11.15 Koffiepauze
 - 11.30 Inleiding van drs. H. C. Logtenberg, dierenarts en voorzitter van de werkgroep 'Opbouw Bedrijfsbegeleiding' over 'Relatie dierenarts-veehouder'
 - 12.15 Lunchpauze
 - 13.15 Inleiding van W. J. Lokhorst, voorzitter van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren over 'De inspraak van de (georganiseerde) veehouder op de verordeningen van het Landbouwschap en op de uitvoeringsbesluiten van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren'
 - 14.00 Forumdiscussie met de vier inleiders onder leiding van J. L. Nysingh, voorzitter van de Hoofdafdeling Veehouderij van het Landbouwschap
 - 15.15 Sluiting van de Studiedag door drs. S. van Harten, voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde
 - 15.30 Einde studiedag
- Alle belangstellende dierenartsen worden voor deze studiedag uitgenodigd. De toegang is gratis.



Spiegel veterinaire

Die Richter toch.....

Die Unfruchtbarkeit der Ziegenböcke von Prof. Joh. Richter,
Professor der Tierzucht und Geburtshilfe an der Tierärztlichen
Hochschule in Dresden.

Bovenbedoeld werkje omvattende ruim honderd bladzijden werd mij
door de redactie ter bespreking toegezonden.

Ik nam het werkje met groote belangstelling op, omdat ik zeer
nieuwsgierig was, of Richter tot andere of tot dezelfde resultaten was
gekomen bij zijn onderzoek als ik.

Het bleek mij na lezing dat men in Saksen ook opmerkzaam was
geworden op de groote schade en teleurstelling, die door
onvruchtbare bokken aan de geitenfokkers kan worden berokkend.

Dit was aanleiding dat Richter in 1917 de regeeringsopdracht kreeg
om een onderzoek in te stellen naar de oorzaken van dit verschijnsel.

Het te bespreken werkje is daarvan het resultaat.

Richter komt in zijn rapport tot precies dezelfde conclusie als ik in
1915 heb gepubliceerd (Tijdschrift voor Veeartsenijkunde) n.l. dat in
de meerderheid der gevallen de onvruchtbaarheid der bokken ook in
Saksen is toe te schrijven aan afnemende der afvoerende zaadbuizen,
hetzij in den kop van de bijbal, hetzij in de epididymus zelfs. Ook in
details heeft hij bevestigd wat ik ten dien opzichte heb gepubliceerd,
wat hij trouwens ook meermalen erkent. Het grootste verschil is dat
Prof. Richter in 195 bladzijden beschrijft, dat wat door mij in 12
bladzijden werd bijeengebracht.

Ik beveel ter vergelijking het boekje warm aan.

J. Wester.

Tijdschr. Diergeneesk., 47, 119, (1920)

'Grazen langs de weg'

Eind november wordt door uitgeverij 'Mechel-
kes Kamp' B.V., Tuinstraat 56, Amsterdam, een
diergeneeskundige langspeelplaat uitgegeven met
liedjes van Rinus Rasenberg, praktizerend
dierenarts te Roermond.

Liedjes over de praktijk van alledag. Velen van u
herinneren zich nog het single'tje 'Beesjes' dat in
zijn studententijd (1967) werd uitgegeven en met
groot enthousiasme ontvangen werd.

Er is nu, anno 1980, een uniek geheel ontstaan,
wat u, uw kinderen en vrienden veel plezier zal
schenken. Er wordt gezongen over paarden,

duiven, weggelopen honden etc. en de couleur
locale wordt niet vergeten. De dierenarts staat
centraal en iedereen zal zich herkennen in deze
ironische luisterliedjes.

'Grazen langs de weg' is een L.P., die het beroep
dat u dagelijks uitoefent weer extra charme geeft.
Ook landelijk zal er aandacht aan deze plaat
geschonken worden.

De kosten bedragen f 19,50. De opbrengst is
bestemd voor een goed doel (als
Wereldnatuurfonds en 'Green Peace').

De firma Animed B.V. is bereid gevonden de
plaat belangeloos te distribueren onder
dierenartsen. Bestellingen via tel. 03420-17744,
Hasselaarseweg 113, MA 3771 Barneveld.

Personalia

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldde zich de collega:

Wieringa, F. L.; 1967; NOC IHO Markdale (Canada), Box 453.

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

Bosch, J. C.; 1980; 5264 Gipf, Oberfrick (Zwitserland), Landstrasse 42.
 Hellebrekers, L. J.; 1980; 2801 HC Gouda, Turfmarkt 94.
 Kettelerij, B. W.; 1980; 7251 LA Vorden, Ruurloseweg 15.
 Oppenraay, Mej. M. L. F. J.; 1980; 3583 HR Utrecht, Mauritsstraat 30.
 Prud'homme van Reine, F. H.; 1980; 3572 CN Utrecht, Kapelstraat 66.
 Smith, P. T.; 1980; 3583 AR Utrecht, Ferd. Bolstraat 34.
 Weeda, J. Th.; 1980; 3572 EH Utrecht, Obrechtstraat 76.
 Willems, H.; 1980; 3512 ED Utrecht, Lange Jufferstraat 20.

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

P. E. Helthuis, Pastoor Plegtstraat 17, 7573 GH Oldenzaal.
 Mej. G. A. de Jonge, Frits Coerslaan 10, 3571 AN Utrecht.
 W. B. Meyling, Draaiweg 109, 3515 EL Utrecht.
 Mej. M. van Mosel, Mahlersingel 23, 3438 XA Nieuwegein.
 M. E. W. M. Pellenaars, Singeldwaarsstraat 34 bis, 3513 BT Utrecht.
 R. A. Plekkring, Burg. van de Voort van Zijplaen 63, 3671 VT Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 176 *Abrahamse, A. A.*; 1941; Amersfoort; tel. (033) 15681; r.d.; oud-dir. slachth.; oud-h. v.l.k. dnst.; R.O.N.
- 180 *Beenen, P. N.*; 1973; 7039 CZ Stokkum, St. Isidorusstraat 1; tel. (08346) 2443 (privé), (08345) 1741 (prakt.).
- 180 **Beenen-Louwerse, Mevr. IJ. H.*; 1974; 7039 CZ Stokkum, St. Isidorusstraat 1; tel. (08346) 2443; d.
- 303 *Bosch, J. C.*; 1980; 5264 Gipf, Oberfrick (Zwitserland), Landstrasse 42; tel. (064) 614230 (privé), 611280 (prakt.); p., ass. bij A. Meier (toevoegen als lid).
- 186 **Bosland, M. C.*; 1978; 3581 XM Utrecht, Eikstraat 56; tel. (030) 517266; wet. medew. CIVO-Toxicologie en Voeding TNO (vrije studierichting).
- 186 *Bossers, M.*; 1978; 7731 ZK Ommen, Merelstraat 99; tel. (05291) 2939; wnd. d.
- 188 *Broers, P. P. J. M.*; 1980; 5015 AB Tilburg, Bosscheweg 178; tel. (013) 331648 (prakt.); p., ass. bij W. R. J. Rasenberg.
- 194 *Diepeveen, A. B.*; 1973; Deurningen; p., geass. met H. H. G. Grooten en H. L. C. Logtenberg (assoc. met J. A. Streumer beëindigd).
- 208 *Graveland-Wolterbeek, Mevr. E. G.*; 1969; Alphen a/d Rijn; tel. (01720) 21470 (privé), 44333 en 20200 (prakt.).
- 209 *Grooten, H. H. G.*; 1951; Borne (Ov.); p., geass. met A. B. Diepeveen en H. L. C. Logtenberg; Ir. M.L.S. (assoc. met J. A. Streumer beëindigd).
- 304/211 *Haalstra, R. T.*; 1957; 3704 EK Zeist, Brinkweg 4; tel. (03404) 23791 (privé), (03420) 4881 (bur.); Ir. Praktijks.
- 214 *Hellebrekers, L. J.*; 1980; 2801 HC Gouda, Turfmarkt 94; tel. (01820) 18995; p., ass. bij mevr. W. G. Lycklama à Nijeholt (toevoegen als lid).
- 220 *Hoorweg, H. B.*; 1978; 2037 TA Haarlem, Stresemannlaan 19; tel. (023) 333363; p.
- 222 *Hylkema, J. H.*; 1974; 8491 EL Akkrum, Heechein 25; tel. (05665) 2223.
- 227 *Kalis, C. H. J.*; 1974; 3612 AR Tienhoven, Nieuweweg 14; tel. (03469) 1888 (privé), (030) 613221 t. 15 (bur.).
- 229 **Kettelerij, B. W.*; 1980; 7251 LA Vorden, Ruurloseweg 15; tel. (05752) 1387; d. (toevoegen als lid).
- 234 **Kraal, Mej. C. R. A. F.*; 1979; zie: Meer-Kraal, Mevr. C. R. A. F. van.
- 239 *Leeuw, A. F. G. M. de*; 1974; 7909 BP Hoo-geveen, Het lage holt 22; tel. (05280) 68222 (privé), 68800 (prakt.).
- 241 **Liewes, E. W.*; 1980; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 58; tel. (03405) 4067 (privé), (03418) 2244 t. 225 (bur.); wet. medew. Trouw en Co. Int. (vrije studierichting).
- 241 *Logtenberg, H. L. C.*; 1966; Saasveld; p., geass. met A. B. Diepeveen en H. H. G. Grooten (assoc. met J. A. Streumer beëindigd).

- 246 *Meer-Kraal, Mevr. C. R. A. F. van; 1979; 4725 SZ Wouwse Plantage, Westelaarsestraat 18; tel. (01657) 461; wnd. d.
- 248 *Mevius, D. J.; 1980; 9915 TE 't Zandt, Terhornseweg 6; tel. (05968) 964; p., ass. bij J. W. A. Klink.
- 251 Nauta, J. M. F.; 1978; 4851 AC Ulvenhout, Julianalaan 27; tel. (076) 655814 (privé).
- 253 *Nienhuis, H. B.; 1979; 1703 SC Heerhugowaard, Middenwaard 47; tel. (02207) 40253 (privé), 11889 (prakt.); p., ass. bij S. D. Blanksma en L. C. Pille.
- 254 Noorduyn, R. J.; 1973; 2131 ME Hoofddorp, Houtwijkerveld 8; tel. (02503) 16192; p., kl. huise.
- 256 Oppenraay, Mej. M. L. F. J.; 1980; 3583 HR Utrecht, Mauritsstraat 30; tel. (030) 517171; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 261 Prud'homme van Reine, F. H.; 1980; 3572 CN Utrecht, Kapelstraat 66; tel. (030) 730186; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 262 Quartel, P. C. J.; 1979; 3273 LG Westmaas, Munnikenweg 10; tel. (01864) 1412; wnd. d.
- 266 Romijn, W. G.; 1979; 7731 AG Ommen, Denenlaan 20; tel. (05291) 4377; p., ass. bij A. G. J. Ruijs.
- 275 Smith, P. T.; 1980; 3583 AR Utrecht, Ferd. Bolstraat 34; tel. (030) 521336; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 276/307*Soest, J. F. M. van; 1980; 5521 Oberweis (Duitsland), Brotberg 1; tel. (06527) 1300 (privé), 1377 (prakt.), p.
- 279 Streumer, J. A.; 1971; Borne (Ov.); tel. (074) 663252; p., H-D., kl. huise. (assoc. beëindigd).
- 279 Streumer-Jansen, Mevr. A. H.; 1973; Borne (Ov.); tel. (074) 663252; p., H-D., kl. huise.; lr. M.H.N.O.
- 294 Weeda, J. Th.; 1980; 3572 EH Utrecht, Obrechtstraat 76; tel. (030) 714459; d. G.v.D. prov. Overijssel (toevoegen als lid).
- 307 *Wieringa, F. L.; 1967; NOC IHO Markdale (Canada), Box. 453; tel. (519) 986-2616 (privé), 986-2800 (prakt.); p.
- 298 Willems, H.; 1980; 3512 ED Utrecht, Lange Jufferstraat 20; tel. (030) 319783; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 300 Zeeuwen, A. A. P. A.; 1966; 5282 JL Bostel, Eschebaan 4; tel. (04116) 72035 (privé).

Overleden

A. Lekkerkerker te Haaksbergen op 30 september 1980.

A. C. A. van Rooy te Haalen op 25 oktober 1980.

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

Dr. J. P. C. Claessens te Roosendaal (N. Br.) per 1 september 1980.

Jubilea:

H. J. Braam te Veendam
D. A. Scholma te Opeinde (Fr.)
F. J. Eisenga te Winschoten
E. H. Koning te Oosterbeek
G. A. J. Jansen te Borculo
J. Kooke te Rolde
H. van Rhee te Hoogeveen
J. B. C. Verhagen te Tuk
G. E. Bras te Zeist

(afwezig) 35 jaar op 19 november 1980
(afwezig) 35 jaar op 19 november 1980
(afwezig) 35 jaar op 26 november 1980
(afwezig) 50 jaar op 27 november 1980
(afwezig) 25 jaar op 9 december 1980
(afwezig) 25 jaar op 9 december 1980
(aanwezig) 25 jaar op 9 december 1980
(aanwezig) 25 jaar op 9 december 1980
(afwezig) 25 jaar op 9 december 1980

VASTE MEDEWERKER

gezocht in gemengde praktijk.

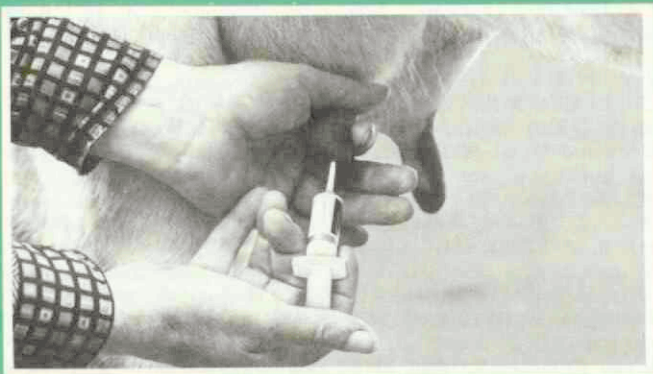
Brieven onder no. 43/80 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, postbus 14031, 3508 SB Utrecht.

DIERENARTS ASSISTENTE ZOEKT WERK

Dipl. Dierverzorging-MBO; Dierenarts assistente-IMEVO. Leeftijd 20 jaar. Goede referenties.

Margriet Janssen, Geertjesweg 94, Wageningen. Tel. 08370-14271.

MAMMIVERT®



voor een beproefde bestrijding van mastitis.

Mammivert® bevat per injector:
500.000 i.e. Belcomycine (RB) (Colistine)
250 mg. Spiramycine-adipaat
5 mg. Deltahydrocortison-acetaat

- hierdoor wordt een breed werkingsspektrum verkregen. Dit spektrum omvat zowel grampositieve (Spiramycine) als gramnegatieve (Colistine) bacteriën.
- door de toevoeging van 5 mg. deltahydrocortison-acetaat, wordt eveneens een anti-inflammatoire werking verkregen.

Mammivert® is een gedeponeerde merknaam van laboratoire Roger Bellon, een Rhône Poulenc onderneming.



Bestrijdt 
mastitis met
MAMMIVERT®



RHÔNE-POULENC NEDERLAND b.v.

Draaistroom 1, 1181 VT Amstelveen. Telefoon 020-457151

Ten geleide

Het emeritaat van prof. dr. G. Wagenaar betekent voor de actieve diergeneeskunde het vertrek van een markante persoonlijkheid.

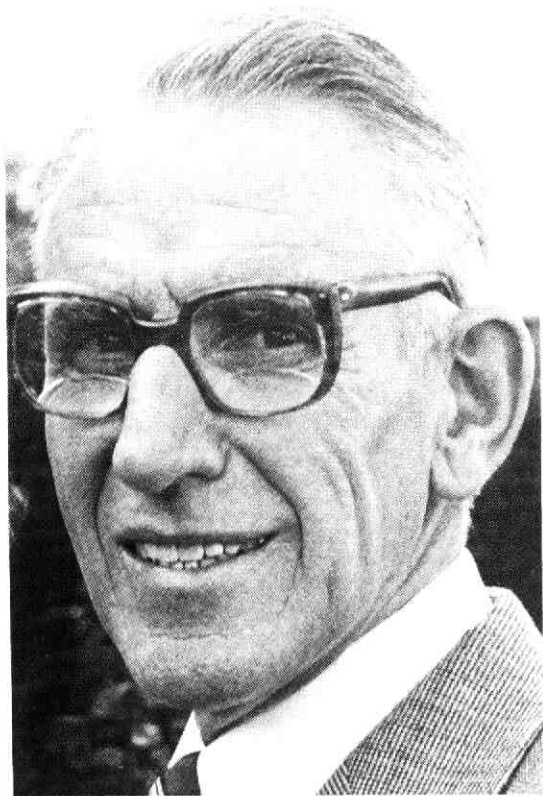
Voor het Tijdschrift zijn in het bijzonder de 60-er jaren van belang, waarin prof. Wagenaar achtereenvolgens lid en voorzitter van de Redactie was. Uit de stukken van de Redactie blijkt, hoe in die jaren intens gestreefd werd verbindingen te leggen tussen groeperingen binnen de diergeneeskunde, die uiteen dreigden te groeien. Het Tijdschrift zou méér praktijkgerichte bijdragen moeten gaan opnemen, evenals méér klinische lessen, méér refresher-artikelen in verband met P.A.O. en zou minder puur wetenschappelijk bezig moeten zijn. Ook zou de betrokkenheid met de afdelingen groter moeten worden, hetgeen tenslotte leidde tot het instellen van de z.g. Redactie Advies Raad, waarbij het oude idee van afdelingscorrespondenten werd benut. Door middel van enquêtes, hearings, acquisitie etc. werd voortdurend gerappelleerd aan het diergeneeskundig geweten van auteurs en lezers uit het veterinair bestand van die tijd.

We zijn nu ruim een decennium verder, waarin dingen zijn veranderd, behalve dat de behoefte aan een eigentijds herkenbaar beeld van het Tijdschrift voor de generale dierenarts hetzelfde is gebleven. Bij de invulling van dit beeld valt lering te trekken uit het verleden. De huidige Redactie is prof. Wagenaar erkentelijk voor hetgeen hij in de voorbije jaren voor het Tijdschrift heeft gedaan.

Het voor u liggende en het volgende nummer van het Tijdschrift zijn gewijd aan het gebied van de diagnostiek en de kliniek van de grote huisdieren. Immers, dit is het terrein, waarop prof. Wagenaar zijn grootste verdiensten had. De Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren heeft enkele buitenlandse auteurs en een aantal medewerkers uit eigen kring bereid gevonden een bijdrage te leveren.

De Hoofdredactie is de Vakgroep zeer erkentelijk voor de wijze waarop zij beide nummers heeft verzorgd en wenst de diergeneeskunde toe, dat ook in de toekomst nog vele vruchten uit de kliniek het Tijdschrift zullen bereiken.

HOOFDREDAKTIE



Prof. dr. G. Wagenaar met emeritaat

Nu prof. dr. Gerard Wagenaar met emeritaat gaat is het goed stil te staan bij zijn diergeneeskundige carrière.

Gerard Wagenaar werd 21 juli 1915 in Utrecht geboren. Na de lagere en middelbare scholen te hebben doorlopen schreef hij zich in 1931 in als student aan de veeartsenijkundige faculteit van de Rijksuniversiteit Utrecht. Na een voorspoedig verlopen studie werd hem op 22 jarige leeftijd, op 15 december 1937, het veeartsdiploma uitgereikt. Hierna heeft hij enkele maanden waargenomen in diverse plattelands praktijken. Op 1 juni 1938 werd hij assistent aan de kliniek voor Verloskunde. Vrijwel gelijk begon hij daar een promotie onderzoek, hetgeen hij combineerde met die werkzaamheden die van een assistent bij de Kliniek van Verloskunde verwacht worden. Met groot enthousiasme wierp Wagenaar zich op deze dubbele taak en binnen twee jaar had hij zijn onderzoek afgerond, de resultaten verwerkt en op 25 januari 1940 promoveerde hij op een proefschrift getiteld: 'Een onderzoek naar het voorkomen van bacteriën in het bloed bij de grote huisdieren tijdens puerpurale ziekte toestanden'. Als promotor trad op prof. dr. F. C. van der Kaay.

Na zijn promotie vestigde Wagenaar zich per 1 februari 1940 als praktizerend

dierenarts in Middelburg, welke standplaats hij in juni 1945 verwisselde voor Goes. Met veel plezier heeft Wagenaar de praktische diergeneeskunde uitgeoefend. Zijn inzet en de betrouwbaarheid van zijn oordeel werden door de Zeeuwse veehouders hooglijk gewaardeerd. In de moeilijke tijden van de bevrijding van Zeeland werd hem tijdelijk het veeartsenijkundig staatstoezicht voor Noord- en Zuid-Beveland en het niet geïnnundeerde deel van Walcheren opgedragen. De georganiseerde dierziekte bestrijding had zijn interesse.

Op 1 januari 1947 werd Wagenaar directeur van de Gezondheidsdienst van dieren in Zeeland. Met grote nauwkeurigheid en door een grote persoonlijke inzet werd de tuberculose bestrijding onder het rundvee binnen de daarvoor gestelde termijn tot een goed einde gebracht, een karwei dat nooit zonder de medewerking van eigenaren, praktizerende dierenartsen en overheid afgerond had kunnen worden. Op de betekenis van deze samenwerking bij de georganiseerde dierziekte bestrijding is door Wagenaar gewezen in zijn inaugurale rede in 1957. Tijdens zijn directeursperiode van de Gezondheidsdienst bouwde hij een goed geoutilleerd laboratorium op. Van de ervaringen die hij hier op deed maakte hij maximaal gebruik tijdens de latere bouwbesprekingen over de nieuwbouw van de kliniek voor Inwendige Ziekten. Met zijn medewerkers onderzocht hij de mogelijkheden van de kunstmatige inseminatie bij het paard. Aan de wederopbouw van de Zeeuwse veestapel, die voor een groot deel verloren ging bij de watersnood in 1953, heeft hij zeer krachtig medegewerkt.

Op 1 januari 1957 werd Wagenaar benoemd tot hoogleraar aan de veeartsenijkundige faculteit. Zijn leeropdracht luidde, onderwijs te geven en onderzoek te leiden in de inwendige ziekten van de grote huisdieren en de gerechtelijke diergeneeskunde. Met veel elan heeft hij zich op deze taak geworpen. Hij stelde zich ten doel de diergeneeskundige student maximaal voor te bereiden op de problematiek in de grote huisdierensector. De pogingen die hij ondernam het patiëntenaanbod te vergroten waren succesvol. Tijdens zijn directie is het patiëntenaanbod meer dan verdubbeld.

Wagenaar heeft zijn onderwijskundige gaven, vooral tijdens de patiënten demonstraties maximaal uitgebuit. Hij staat steeds op de bres om het klinisch onderwijs die plaats en kwaliteit te doen behouden, die het behoort te hebben in de diergeneeskundige opleiding.

Wagenaar heeft zich niet onttrokken aan bestuurlijke taken. Zowel binnen de faculteit als op universitair niveau heeft hij taken vervuld. Hij heeft o.m. het voorzitterschap van de faculteit bekleed in een periode vlak voor de wet op de Universitaire Bestuurshervorming van kracht werd.

Nadien is hij jarenlang gekozen lid van de Faculteitsraad, de Universiteitsraad en de Academische raad geweest. Op internationaal niveau is Wagenaar lid geweest van een aantal E.E.G. commissies. In al deze functies heeft hij zich volledig ingezet voor de belangen van de diergeneeskundige faculteit in het algemeen en in het bijzonder voor het klinisch onderwijs.

Door zijn inzet werd het diegenen die andere belangen voorstonden niet gemakkelijk gemaakt. In veel gevallen bleek later dat de visie die Wagenaar al eerder geopperd had, maar niet had kunnen verwezenlijken, toch de juiste was. Op dat moment was het dan niet altijd gemakkelijk de problemen opnieuw in discussie te brengen.

De veranderingen in het diergeneeskundig curriculum zijn vaak ten koste van het klinisch onderwijs gegaan. Dit feit heeft Wagenaar veel pijn gedaan.

omdat hij van mening is dat in de diergeneeskundige opleiding een veelvuldige confrontatie met patiënten noodzakelijk is.

De verhouding van Wagenaar tot de studenten werd gekenmerkt door openheid en duidelijkheid. Hij stelde eisen, die consequent gehandhaafd werden, zodat de studenten wisten waar ze aan toe waren. Hierdoor onder- vond hij uiteindelijk de waardering die hij verdiende.

Het contact met de praktizerende dierenarts stelde Wagenaar op hoge prijs. Hij onderkende de moeilijkheden waaronder de praktizerende dierenarts zijn taak moest verrichten. Hij was te allen tijde bereid hem met raad en daad ter zijde te staan. Vooral op het gebied van de gerechtelijke diergeneeskunde werd zijn oordeel vaak gevraagd.

Zowel binnen als buiten de kliniek voor Inwendige Ziekten stimuleerde Wagenaar ieder initiatief met betrekking tot wetenschappelijk onderzoek. Hij is de stuwende kracht geweest achter een groot aantal kleinere en grotere onderzoeken. In totaal zijn 28 proefschriften onder zijn leiding bewerkt. Ook was hij actief betrokken bij de oprichting van de Academic Society of Internal Large Animal Medicine (een samenwerkingsverband van veterinaire internisten uit de diverse veterinaire faculteiten in Europa).

Nu Wagenaar het hoogleraarsambt neerlegt betekent dit niet alleen voor hem en de faculteit der diergeneeskunde, maar ook voor de diergeneeskunde in Nederland, de afsluiting van een periode. Gezien zijn ervaring en zijn kwaliteiten is het te hopen dat hij zich nog op een ander niveau voor de diergeneeskunde zal kunnen inzetten.

Wij wensen Professor Wagenaar toe, dat hij nog vele jaren in goede gezondheid van zijn emeritaat zal mogen genieten.

Prof. dr. J. Kroneman.

Indigestie bij het rund ten gevolge van een gestoorde voedselpassage

Indigestion in Cattle due to Partial or Total Obstruction of the Gastrointestinal Tract

R. Kuiper en H. J. Breukink¹

SAMENVATTING

Beschreven wordt het ziektebeeld en het verloop van het onderzoek en de behandeling bij een rund met een 'achterste stenose'. Vervolgens wordt ingegaan op de metabole consequenties die het gevolg zijn van de passagestoornis en de reflux van lebmaaginhoud. De indeling in 'voorste' en 'achterste' stenose is differentieel diagnostisch van belang. De verschillende aandoeningen die kunnen leiden tot het ziektebeeld van de 'achterste stenose' worden besproken. De meest voorkomende oorzaak is een lokale peritonitis uitgaande van een traumatische reticulitis of van een lebmaagulcus.

De therapie bij een 'achterste stenose' is vooral gericht op het wegnemen van de oorzaak, doch het herstel van de water- en zouthuishouding en van het zuurbas-evenwicht is eveneens van groot belang.

SUMMARY

The clinical picture and the results of examination and treatment in a cow with 'posterior stenosis' are reported. The metabolic effects resulting from obstruction of the gastrointestinal tract and reflux of the contents of the abomasum are then discussed.

The classification into 'anterior' and 'posterior' stenosis is of importance in the differential diagnosis. The most common cause is local peritonitis originating from traumatic reticulitis or abomasal ulcer.

Treatment of 'posterior stenosis' is mainly directed to removing the cause, though restoring water and salt metabolism and the acid-base equilibrium also are of major importance.

¹ Dr. R. Kuiper en dr. H. J. Breukink: Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht.

INLEIDING

Bij het rund kan een aantal verschillende indigestiebeelden voorkomen, die alle het gevolg zijn van een gestoorde voedselpassage.

Wanneer de voedselpassage ergens in het verloop van de digestietractus geheel of gedeeltelijk belemmerd wordt, dan zullen de klinische symptomen die hiervan het gevolg zijn onder meer afhangen van de plaats waar deze passagebelemmering zich bevindt. Het gevolg hiervan is dat diverse passagestoornissen van totaal verschillende oorzaak een aantal symptomen gemeen kunnen hebben indien hun lokalisatie overeenkomt. Dit kan soms problemen met zich meebrengen voor de differentiële diagnose bij runderpatiënten met passagestoornissen. In dit artikel zal eerst als voorbeeld van een dergelijke passagestoornis een ziektegeval uit de Kliniek voor Inwendige Ziekten worden beschreven.

Vervolgens zal worden ingegaan op de therapeutische en diagnostische mogelijkheden bij runderen met passagestoornissen.

HET ZIEKTEGEVAL

De patiënt was een 3-jarige FH koe die ruim 7 maanden drachtig was.

De eigenaar had zijn dierenarts in consult geroepen omdat de koe kreunde en te dik was. De practicus had geconstateerd dat de faeces slecht verteerd waren en dat de pijnproeven dubieus waren. De temperatuur was normaal. Er was een behandeling met een laxans ingesteld.

Aangezien de toestand van de koe hierop echter niet verbeterde werd zij enige dagen later aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten voor onderzoek aangeboden.

Bij het eerste onderzoek in de Kliniek maakte de koe een suffe indruk.

Het dier was tamelijk mager terwijl de buik beiderzijds zeer dik was. In de rechterflank was de koe onderin dik, links was de gehele flank te dik. De polsfrequentie was 96, de ademprequentie en de temperatuur waren normaal. De slijmvliezen waren wat rood, de ogen lagen te diep en de turgor was slecht. De koe had

een duidelijke ammoniakale foetor ex ore.

De pens was enigszins tympanisch en overvuld met een slappe inhoud, waarin geen structuurlaag was te palperen. Er waren geen pensbewegingen meer.

De pijnproeven waren negatief. Symptomen van een lebmaagdislocatie waren niet te vinden.

Bij het rectaal onderzoek van de koe werd gevonden dat de ventrale penszak groot was en zich naar rechts uitstreekte. Hierbovenop lag de uterus, die een grote vrucht bevatte. Verder bleek dat in de buikholte lucht aanwezig was, er bestond dus een pneumoperitoneum. In het rectum bevond zich enige donkere, vrij dunne mest.

Uit een eerste, met spoed uitgevoerd, bloedonderzoek bleek dat er een zeer sterke metabole alkalose bestond, met een base excess van + 45,4 (tabel 1, afname 1).

Uit de literatuur is bekend dat bij het rund net als bij de monogastrische dieren bij een belemmerde passage van de (leb)maag naar de dunne darm een hypochloremische, hypokalemische metabole alkalose wordt gevonden, gepaard gaande met een dehydratie en een uremie. De bij het klinisch onderzoek waargenomen dehydratie werd niet bevestigd door een verhoging van de hematocriet, mogelijk tengevolge van een anemie.

Daarom werd uit de bovengenoemde gegevens geconcludeerd dat bij de patiënt de voedselpassage van de lebmaag naar de dunne darm belemmerd was, met andere woorden: de koe vertoonde het beeld aan een achterste stenose. De oorzaak van de passagebelemmering was echter nog niet duidelijk geworden. Om uit te maken of een traumatische reticuloperitonitis verantwoordelijk was voor de passagebelemmering werden röntgenfoto's van de netmaag genomen. Door de sterk toegenomen buikomvang waren deze foto's echter vaag en moeilijk te interpreteren. Een klein, contrastrijk vlekje was te onderscheiden, mogelijk tussen de netmaag en de pensvoorhof.

Conclusies waren echter op grond van deze foto's niet mogelijk.

Tabel 1. Resultaten van het bloedonderzoek bij een koe met een 'achterste stenose'.

no. afname dag afname	Normaalwaarden							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Hb g%	D 1	D 2	D 2	D 3	D 3	D 4	D 4	D 5
Ht %	11	11.5	9.2	9.2	—	9.8	9.6	8.4
Leucocyten x 10 ³ /mm ³	33	32	30	29	—	28	28	29
Staatf. neutr. leuc.	132	166						
Segmentk. neutr. leuc.		1						64
Lymphocyten		84						25-35
pH		15						50-60
Base Excess meq/l bloed	7.560	7.609	7.499	7.455	7.434	7.384	7.367	7.427
St. Bicarb. meq/l plasma	+45.4	+49.4	+26.8	+10.6	+3.2	+4.6	+9.9	+3.9
Act. pCO ₂ mm Hg	77.8	80.7	55.4	36.3	27.9	31.4	38.2	29.1
Alk. fosf. E/l	85.9	79.1	72.0	52.4	41.9	50.0	66.8	42.7
Ureum mg/100 ml		113		76				15-100
Tot. eiwit g/100 ml		124						<40
Albumine %		9.1						6-9
α Globuline %		36.9						40-60
β Globuline %		15.8						15-17
γ Globuline %		15.7						15-17
Natrium meq/l		31.6						<35
Kalium meq/l		153	145		142		140	135-150
Chloride meq/l		2.7	2.6		2.5		2.4	3.9-5.6
		53		94			91	100-110

Teneinde de koe enige verlichting te geven werd direct getracht de slappe pensinhoud te verwijderen met behulp van een rubbersonde.

Met enige moeite gelukte het enkele liters pensinhoud af te hevelen.

Ter bestrijding van de metabole alkalose werd intraveneus 12 l 0,9% NaCl-oplossing toegediend. Door deze maatregelen was de algemene toestand van het dier wat verbeterd. Daardoor was het mogelijk geworden de koe in observatie te houden en het ziekteverloop af te wachten.

De tweede dag had de koe nog niets gegeten, zij dronk wel en er was slechts een klein beetje mest afgekomen. De koe had nog steeds een zeer dikke buik en was weer suffer geworden. Het bleek nu wel mogelijk om met behulp van een rubbersonde enkele tientallen liters pensinhoud af te hevelen.

Uit het bloedonderzoek bleek dat ondanks het infuus van de vorige dag de metabole alkalose nog ernstiger was geworden, de base excess was nu + 49,4 (zie tabel 1, afname 2). Daarom werd besloten grotere hoeveelheden fysiologische zoutoplossing toe te dienen teneinde het zuur-base-evenwicht te herstellen. Door middel van een continu infuus werd nu geïnfundeerd met een snelheid van 5 à 6 liter per uur. Nadat op deze wijze 52 liter was toegediend bleek de base excess te zijn gedaald tot + 26,8 (tabel 1, afname 3). Vervolgens werd nog eens 60 liter fysiologische toegediend.

Op de derde dag was er in de toestand slechts geringe verandering gekomen. De koe was weliswaar wat vlotter, maar at nog steeds niets en produceerde ook geen faeces. Nadat wederom een grote hoeveelheid pensvloeistof was afgeheveld werd het infuus hervat. De metabole alkalose was inmiddels veel minder ernstig geworden (zie tabel 1, afname 4). Er werd daarom volstaan met een infuus van 18 liter 0,9% NaCl-oplossing, waarna het zuur-base-evenwicht vrijwel normaal was (tabel 1, afname 5).

Herhaald klinisch onderzoek op de 2e, 3e en 4e dag leidde niet tot een diagnose. Het was weliswaar duidelijk dat er zich een passagebelemmering bevond tussen de

lebmaag en de dunne darm, maar de oorzaak van deze belemmering was nog onbekend. Voor een lokale peritonitis voorin de buik, een bekende oorzaak van een achterste stenose, waren slechts weinig aanwijzingen te vinden. Weliswaar was in het bloedonderzoek een hyperleucocytose en een rechtsverschuiving gevonden, de bij een chronisch ontstekingsproces meestal eveneens optredende verhoging van de γ -globulinenfractie ontbrak (zie tabel 1, afname 2).

Op de 4e dag leek er eerst enige verbetering op te treden. De koe at een klein beetje hooi en wat bieten en produceerde enige faeces. De bloedgaswaarden waren nauwelijks afwijkend, er bestond dus geen metabole alkalose meer (tabel 1, afname 6). Het leek erop dat de voedselpassage zich had hersteld. Later in de middag van de 4e dag stopte de koe echter met eten en werd zij ook weer suffer. Het viel op dat de buik weer dikker werd en het was ook weer mogelijk om een tiental liters pensinhoud af te hevelen. Inmiddels bleek zich weer een geringe gecompenseerde metabole alkalose te hebben ontwikkeld (tabel 1, afname 7). Een en ander leidde ertoe dat besloten werd tot een proeflaparotomie, die de volgende dag zou worden uitgevoerd door de Kliniek voor Heelkunde.

Op de 5e dag 's morgens was de koe beter dan de voorgaande dagen. Zij at wat hooi en bij bloedonderzoek bleek dat er geen alkalose meer bestond (tabel 1, afname 8). Desondanks werd de geplande proeflaparotomie uitgevoerd. Bij deze operatie bleek er een tamelijk uitgebreide peritonitis te bestaan rondom de lebmaag. Gezien de uitgebreidheid van de peritonitis werd de prognose ongunstig gesteld. De koe is daarom onmiddellijk opgeruimd.

De differentiële diagnose en de consequenties van de passagestoornis

Bij de aandoeningen van het rund die aanleiding geven tot passagestoornissen wordt naar gelang de localisatie van deze passagestoornissen een onderscheid gemaakt tussen de 'voorste stenose' en de

'achterste stenose'. Bij de 'voorst stenose' is het ziektebeeld het gevolg van een passagestoornis tussen de netmaag en de boekmaag. Bij de 'achterste stenose' is de passage van de lebmaag naar de dunne darm verminderd. In beide gevallen kan de oorzaak van de passagebelemmering variëren. Het onderscheid tussen de voorste en de achterste stenose berust voornamelijk op het verschil voor wat betreft de gevolgen voor de vocht- en elektrolytenbalans. De voorste stenose heeft in dit opzicht geen ernstige gevolgen. Door verlies van vocht met vooral speeksel en urine zal er een dehydratie kunnen ontstaan die echter meestal niet ernstig is. Het speeksel zal zich ophopen in de pensnetmaag, waardoor deze overvuld raakt met een dunvloeibare inhoud. Een achterste stenose brengt echter veel ernstiger gevolgen met zich mee. De secretie in de lebmaag, die vooral wordt gestimuleerd doordat pensinhoud de lebmaag instroomt, blijft doorgaan. Het gesecerneerde chloor passeert echter niet naar de dunne darm en is daardoor 'verloren' voor het lichaam.

Bij het secretie-proces in de lebmaagklieren wordt voor elk gesecerneerd Cl^- -ion één HCO_3^- -ion toegevoegd aan de extracellulaire vloeistof. Doordat de uitwisseling tussen Cl^- - en HCO_3^- -ionen in de dunne darm als gevolg van de passagestoornis onmogelijk is gaat het lebmaagsap als het ware verloren.

Bovendien treedt er na enige tijd een 'reflux' op van de lebmaaginhoud naar de pens. Op deze wijze kunnen grote hoeveelheden lebmaagsap in de pens terecht komen.

Dit verlies van lebmaagsap leidt tot een overmaat van HCO_3^- -ionen, dus tot een metabole alkalose. De gestegen bicarbonaatconcentratie in het bloed heeft tot gevolg dat in de urine meer bicarbonaat wordt uitgescheiden in de vorm van NaHCO_3 en KHCO_3 . Deze verhoogde excrete van Na^+ , K^+ en HCO_3^- leidt tot een zekere diurese. Bij het rund met een achterste stenose zal men derhalve naast een hypochloremische metabole alkalose ook een sterke dehydratie vinden.

Pas wanneer er zich een duidelijke hypovolemie voordoet wordt het teveel aan

bicarbonaat niet uitgescheiden. Een versterkte reabsorptie van natrium als gevolg van het volumetekort verhindert dan de excretie van bicarbonaat, en versterkt daardoor de alkalose. Wanneer de hypovolemie enige dagen bestaat ontwikkelt zich bovendien een duidelijke uremie als gevolg van een verminderde nierdoorbloeding.

De oorzaken van de voorste stenose

De voorste stenose wordt vrijwel steeds veroorzaakt door lokale ontstekingsprocessen in de omgeving van de netmaagboekmaagopening. Dit kunnen lokale peritonitiden zijn, bijvoorbeeld op basis van een traumatische reticuloperitonitis, maar vaak zijn ook leverabscessen de oorzaak. Een enkele maal worden tumoren gevonden. Het differentiëren tussen deze drie mogelijkheden is vaak moeilijk.

Wanneer bij klinisch en hematologisch onderzoek zo mogelijk aangevuld met een röntgenologisch onderzoek geen aanwijzingen worden gevonden voor een corpus alienum of abscessen, dan zal vaak een proeflaparotomie de eigenlijke diagnose moeten opleveren.

De oorzaken van de achterste stenose

Een groot aantal aandoeningen kan in meerdere of mindere mate leiden tot het beeld van een achterste stenose. Hiertoe behoren enkele liggingsveranderingen, waarvan de diagnostiek zelden problemen met zich meebrengt en die hier daarom slechts volledigheidshalve genoemd worden. Zo kunnen de lebmaagdislocatie naar links, de lebmaagdislocatie naar rechts en de lebmaagtorsie een achterste stenose veroorzaken. Ook aandoeningen van de dikke darm zoals een meteorismus van het coecum of een torsio ansae proximalis coli kunnen, zij het slechts in geringe mate, leiden tot het beeld van een achterste stenose. In deze gevallen zal meestal een klinisch onderzoek en het rectaal exploreren de diagnose wel opleveren.

De oorzaak van de achterste stenose kan ook liggen in een obstructie van de dunne darm. Dit kan bijvoorbeeld een invaginatie zijn of een strangulatie, een corpus alie-

num of iets dergelijks. De diagnostiek van deze aandoeningen berust vaak ten dele op de anamnese, waarin vooral bij de invaginatie vaak melding wordt gemaakt van voorbijgaande koliek.

Een invaginatie is meestal bij rectaal onderzoek wel te diagnostiseren, bij een strangulatie hangt dit sterk af van de localisatie. Apart vermeld dient te worden een iatrogene strangulatie, nogal eens het gevolg van een onjuist aangebrachte fixatiehechting na een operatieve behandeling van een lebmaagdislocatie.

De meest voorkomende oorzaak van een achterste stenose is een peritonitis.

Meestal betreft het een lokale peritonitis voorin de buik, uitgaande van een traumatische reticulitis of van een lebmaagulcus. Uiteraard kan de peritonitis ook meer diffuus verspreid zijn en het gevolg zijn van bijvoorbeeld problemen bij de partus en in het puerperium. In het geval van een diffuse peritonitis is de diagnose meestal rectaal goed te stellen. De diagnostiek van de lokale peritonitis voorin de buik is vaak moeilijker. In gevallen van een chronische traumatische reticuloperitonitis kan een eventueel in de anamnese vermelde recidiverende tympanie een aanwijzing zijn.

Vaak kunnen bij bloedonderzoek aanwijzingen worden gevonden voor een ontstekingsproces. Vooral een verhoging van de γ -globulinenfractie wordt nogal eens gevonden, ook al is dit een erg specifiek symptoom en kunnen ook andere aandoeningen zoals zoolzweren, arthritiden en abscessen elders in het lichaam leiden tot een verhoogde γ -globulinenfractie. Bovendien wordt de mogelijkheid van een lokale peritonitis geenszins uitgesloten door een normale γ -globulinenfractie. Röntgenologisch worden vaak de duidelijkste aanwijzingen gevonden, bijvoorbeeld een perforerend corpus alienum in de netmaag of abscessen in de omgeving netmaag-lebmaag.

Ook een proeflaparotomie kan uitsluitend geven.

Een enkele maal wordt een achterste stenose veroorzaakt door een lebmaagimpaction. De lebmaag is dan overvuld met een inhoud die qua consistentie en structuur sterk lijkt op pensinhoud. De etio-

logie van deze aandoening is nog onduidelijk.

De diagnose is in veel gevallen te stellen door rectaal onderzoek, waarbij de lebmaag te voelen is, sterk vergroot en met een pasteuze inhoud.

Bij drachtige koeien in de laatste maanden van de drachtigheid kan het voorkomen dat de passage in de lebmaag of in de dunne darm belemmerd wordt door delen van de vrucht. Men spreekt wel van een 'compressio intestini'.

Deze diagnose is vrijwel altijd slechts een waarschijnlijkheids-diagnose.

Wanneer bij een hoogdrachtige koe een achterste stenose wordt gevonden, dient men steeds aan de mogelijkheid van een dergelijke compressio intestini te denken. Aangezien het rectaal onderzoek van dergelijke koeien echter ernstig bemoeilijkt wordt door de grote vrucht, is het vaak niet mogelijk andere oorzaken van een achterste stenose voldoende uit te sluiten. De passagebelemmering kan spontaan verdwijnen wanneer de vrucht van ligging verandert of wanneer de koe kalft. Een ten onrechte uitgevoerde proeflaparotomie komt in dat geval de prognose niet ten goede.

De achterste stenose kan tenslotte ook het gevolg zijn van een secundaire indigestie, een stilliggen van het magencomplex tengevolge van een aandoening buiten de voormagen. Meestal betreft dit acute infectieziekten, bronchopneumonien, mastitiden, endometritiden, nefritiden e.d. Dergelijke aandoeningen, die op zichzelf niet levensbedreigend hoeven te zijn, kunnen zo gecompliceerd worden door een achterste stenose. De verstoring van de vocht- en elektrolytenbalans die deze achterste stenose met zich meebrengt betekent dan een levensbedreigende complicatie.

De diagnose 'achterste stenose tengevolge van een secundaire indigestie' is vaak een diagnose per exclusionem.

Wanneer geen andere oorzaak gevonden wordt en wel een ernstig, met sepsis gepaard gaand ontstekingsproces, dan zal men dit als de 'primaire' oorzaak van de secundaire indigestie aanwijzen.

Uit het voorgaande is duidelijke geworden dat in een aantal gevallen de oorzaak

van de achterste stenose niet gevonden wordt door middel van klinisch onderzoek, aangevuld met laboratorium- en zo mogelijk Röntgendiagnostiek. Het kan dan nodig zijn een proeflaparotomie uit te voeren om de eigenlijke diagnose te stellen.

THERAPEUTISCHE MAATREGELEN

De behandeling van een rund met een achterste stenose moet uiteraard voor een groot deel gericht zijn op het wegnemen van de oorzaak van die stenose. In veel gevallen, hoewel niet in alle, betekent dat een chirurgische behandeling. Daarnaast zijn er echter nog enkele therapeutische maatregelen mogelijk. Deze therapeutische maatregelen zijn te beschouwen als een symptomatische behandeling van de achterste stenose. Zij kunnen dienen als ondersteuning van een eventuele chirurgische behandeling. Wanneer geen oorzaak van de achterste stenose is gevonden, kan een dergelijke symptomatische behandeling worden ingesteld om het verdere verloop te kunnen afwachten zonder acuut gevaar.

De behandeling is enerzijds gericht op het opheffen van de overlading van de voormagen met afwijkende inhoud, anderzijds op het herstellen van de vocht- en electrolytenbalans. Door met behulp van een rubbersonde zoveel mogelijk pensinhoud af te hevelen kan men de patiënt al veel verlichting geven. Als de koe geoperceerd wordt zal er zodoende ook voor de chirurg meer ruimte in de buikholte komen om te exploreren.

Het herstellen van de vocht- en electrolytenbalans kan het best geschieden door middel van intraveneuze infusen met 0,9% NaCl-oplossing in grote hoeveelheden. Wanneer NaCl aan de extracellulaire vloeistof wordt toegevoegd kan het Cl^- -ion hiervan de plaats innemen van een HCO_3^- -ion, dat dan met het Na^+ -ion als NaHCO_3 in de urine kan worden uitgescheiden. Zo kan de nier dus de metabole alkalose corrigeren. Voor het herstel van het extracellulaire vloeistofvolume is natrium en water nodig, terwijl hierdoor tevens de mogelijkheid ontstaat de uremie te corrigeren.

Het toedienen van andere oplossingen zoals KCl of NH_4Cl is niet nodig en brengt slechts onnodige risico's met zich mee (i.e. ritmestoornissen door hyperkalemie resp. ammoniakintoxicatie).

Wanneer de koe op de bovenbeschreven wijze is behandeld kan als aanvulling bovendien getracht worden de normale functie van de pens te herstellen door deze weer een normale flora aan te bieden. Hiertoe geeft men 3 liter pensvloeistof van een normale koe, eventueel gemengd met wat geweekte grasbiks, met de fles of met de rubbersonde in. Gelijktijdig geeft men de koe wat goed hooi. Dit moet met kleine beetjes gevoerd worden, bijvoorbeeld zes maal daags. Door zodoende zowel pensflora als substraat toe te dienen kan er zich weer een normale fermentatie ontwikkelen.

De bovenbeschreven symptomatische behandeling kan dienen ter ondersteuning of ter verlichting. In een aantal gevallen echter treedt na een dergelijke behandeling een volledig herstel in zonder dat de oorzaak van de achterste stenose is gevonden.

In die gevallen is dus blijkbaar een symptomatische behandeling voldoende om een spontaan herstel van de passage te bewerkstelligen.

CONCLUSIES

Symptomen veroorzaakt door veranderingen in de water- en zouthuishouding en in het zuur-base-evenwicht compliceren de ziektebeelden die bij passagestoornissen bij het rund optreden. Correctie van deze veranderingen verbetert de mogelijkheden tot een goede diagnose te komen en heeft tevens een gunstige invloed op het post-operatieve verloop na chirurgische ingrepen, die bij deze passagestoornissen veelal nodig zijn. Een zorgvuldig afwegen van de bij klinisch onderzoek, eventueel aangevuld met bloedonderzoek, verkregen gegevens is essentieel voor een goede diagnose en een juiste behandeling. Door het grote aantal differentieel diagnostische mogelijkheden kan een te snel genomen beslissing gemakkelijk onverwachte problemen opleveren.

LITERATUUR

1. Kuiper, R.: Reflux van lebmaaginhoud bij het rund. Proefschrift, Utrecht, (1980).

Die klinische Diagnostik der Leukosen des Rindes¹

The Clinical Diagnosis of Bovine Leukosis

M. Stöber²

Aus der Klinik für Rinderkrankheiten (im Richard-Gütze-Haus) der Tierärztlichen Hochschule Hannover

SAMENVATTING

Een uitgebreid overzicht wordt gegeven van de klinische bevindingen bij de verschillende vormen van leucose bij het rund. De door een virus veroorzaakte enzoötische lymphoïde leucose komt in Duitsland relatief veel voor en wordt daarom uitgebreid behandeld. Op veel van de mogelijke complicaties van deze aandoening wordt ingegaan.

Vervolgens worden in het kort behandeld de sporadische monocyttaire leucose, de sporadische lymphoïde kalverleucose, de sporadische lymphoïde leucose bij jongere runderen (Thymus-'sarcoom'), de sporadische lymphoïde huidleucose en de sporadische mestcelleucose.

Met name de klinische bevindingen die voor de differentiële diagnose van belang zijn worden vermeld.

SUMMARY

A comprehensive review of clinical findings in the various forms of bovine leukosis. Enzootic lymphoid leukosis caused by a virus is relatively common in Germany and therefore is dealt with in detail.

Several possible complications of this disease are discussed. This is followed by a brief review of sporadic monocytic leukosis, sporadic lymphoid leukosis in calves, sporadic lymphoid leukosis in young cattle (thymic 'sarcoma'), sporadic lymphoid cutaneous leukosis and sporadic mast-cell leukosis. Particularly those clinical findings which are of importance in a differential diagnosis are referred to.

¹ Herrn Prof. Dr. G. Wagenaar gewidmet; nach einem am 27.9.79 vor den Mitglieder der Werkgroep Geneeskunde van het Rund in Utrecht gehaltenen Vortrag.

² Prof. Dr. M. Stöber, Bischofsholer Damm 15, D-J 000 Hannover.

'Leukosen' sind Krankheiten, welche mit bösartigen Wucherungen in den Bildungsstätten der weißen Blutkörperchen (Lymphknoten, Milz oder Knochenmark) sowie anderen Organen einhergehen; daneben kommt es oft, aber nicht in jedem Falle, zur vermehrten Ausschüttung mehr oder weniger reifer Zellen der gleichen Leukozytenart in die Blutbahn, also zu 'leukämischem' Blutbefund. Bei der wichtigsten Leukose-Form des Rindes, nämlich der virusbedingten enzootischen lymphatischen Erwachsenen-Leukose, werden außerdem stets und frühzeitig (das heißt schon vor dem Auftreten von Geschwulsten) auch serologisch nachweisbare erregerspezifische Antikörper gegen das bovine Leukose-Virus (BLV) gebildet.

Der Begriff 'Leukose' ist zur eindeutigen Kennzeichnung der verschiedenen Formen dieser Krankheitsgruppe (lymphatische, monozytoide, Thymus-, Kälber-, Haut- oder mastozytäre Leukose), ihres Verlaufes (akut, subakut, chronisch), ihrer Verbreitung (sporadisch, enzootisch), der klinischen Stadien (präklinische oder symptomlose, prä-tumoröse-leukämische sowie tumoröse Phase; letztere ohne bzw. mit manifesten Funktionsstörungen), der Beteiligung des

Blutbildes (aleukämische, subleukämische oder leukämische Leukose) sowie des Reifegrades der bösartigen Zellen (reif-, gemischt- oder unreifzellige Leukose) weit besser geeignet als die in der Human-Medizin nach wie vor übliche (in aleukämischen Fällen aber irreführende) Bezeichnung 'Leukämie'.

Unter 'Rinder-Leukose' verstehen Tierarzt und Landwirt üblicherweise die enzootische lymphatische Leukose des erwachsenen Rindes; sie war in der Bundesrepublik Deutschland bis vor kurzem die häufigste Tumorkrankheit der großen Hauswiederkäuer; das amtliche Bekämpfungsverfahren innerhalb der Europäischen Gemeinschaft richtet sich daher gegen diese Form der bovinen Leukosen. Bei der gleichen Tierart kommen aber noch einige weitere, nicht bekämpfungspflichtige und weitaus seltenere, sporadische Leukose-Formen vor (siehe Tabelle 1).

Im folgenden sollen zunächst die wichtigsten klinischen Merkmale des erstgenannten Leidens und danach diejenigen Kriterien besprochen werden, durch welche sich die übrigen bovinen Leukosen von ihm unterscheiden; dabei findet nur die Tumorphase dieser Krankheiten Berücksichtigung.

Tabelle 1. Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Leukosen des Rinders im Patientenmaterial der hannoverschen Rinderklinik 1960-1974¹.

Gesamtpatientenzahl (innerlich und chirurgisch kranke Tiere aller Altersstufen):	42 225
Enzootische lymphatische Erwachsenenleukose (ELL): ²	439
Sporadische monozytoide Leukose (SML):	2
Sporadische lymphatische Jungtier- oder Thymusleukose (STL):	} 27
Sporadische lymphatische Kälberleukose (SKL):	
Sporadische lymphatische Hautleukose (SHL):	1
Sporadische Gewebsmastzellen-Leukose (SGL):	1

¹ Bei dieser Zusammenstellung handelt es sich ausschließlich um im klinische manifesten Tumorstadium erfasste Fälle.

² Seitdem diese Leukose-Form aufgrund serologischer Untersuchungen (Agarimmunodiffusionstest/BLV-gp₆₀) bekämpft wird, sind in Krankengut der Klinik nur noch ausnahmsweise Patienten mit der Geschwulstform dieses Leidens anzutreffen, d.h. die BLV-infizierten Tiere werden schon vor Erreichen des Tumorstadium erfasst und ausgemerzt. Für die Praxis ist die serologische Diagnostik das wichtigste Hilfsmittel bei der Frühdiagnose, und auch bei der Sanierung kann diese Technik nicht entbehrt werden.

ENZOOTISCHE LYMPHATISCHE ERWACHSENENLEUKOSE

Das Geschwulststadium der virusbedingten (übertragbaren) und daher oft enzootisch, das heißt mit bestandsweiser Häufung auftretenden lymphatischen Leukose erwachsener Rinder (ELL) betrifft ausschließlich Tiere im Alter von mehr als 2 (vorzugsweise 5 bis 6) Jahren. Das eigene Patientenmaterial umfaßt mit Ausnahmen (ein Deck- und ein Besamungsbulle) nur Kühe; bei diesen häuften sich die tumorbedingten Funktionsstörungen (Tabelle 2), welche meist auch der Anlaß zur Klinikeinlieferung waren, vor allem im Winterhalbjahr (November bis April) sowie in zeitlichem Zusammenhang mit dem Kalben (4 Monate ante bis 2 Monate post partum).

Am lebenden Einzeltier stützt sich die klinische Leukose-Diagnostik vor allem auf die Palpationsbefunde der äußerlich und der rektal zugänglichen Lymphknoten (Abbildung 1 und 2): Die mandibularen, parotidealen und retropharyngealen Lymphknoten sind normalerweise knapp

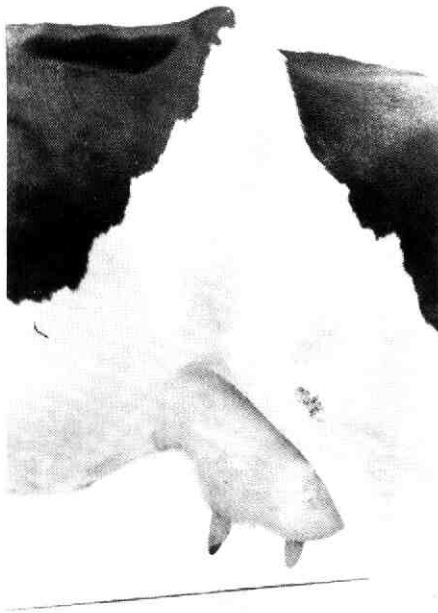


Abb. 1. Lymphatische Erwachsenenleukose / tumoröser Euterlymphknoten.

Tabelle 2. Häufigkeit des Tumorbefalles der einzelnen Organe sowie der hierauf zurückzuführenden klinischen Funktionsstörungen bei der enzootischen lymphatischen Erwachsenenleukose des Rindes (geschätzt).

Organ:	makroskopisch tumorös verändert (in Prozent der Fälle):		Funktionsstörungen (in Prozent der Fälle):	
Milz	10%	80%	2%	>50%
Herz	80%	25%	>50%	>50%
Herzbeutel	25%	<5%	<1%	<1%
Lungen	<5%	<1%	<1%	<1%
Brust-, Bauch- und Zwerchfell	20%	<1%	<1%	<1%
Schlund	20%	<1%	<1%	<1%
Vormagenwand	20%	20%	<10%	60%
Labmagen	80%	80%	60%	<1%
Darmwand	40%	10%	<1%	<5%
Leber	10%	60%	?	<5%
großes und kleines Netz	60%	25%	?	<5%
Nieren	25%	20%	~	15%
Harnleiter	20%	20%	~	<1%
Harnblase	20%	20%	~	<1%
Harnröhre	<5%	30%	~	<1%
Gebärmutter und Scheide	30%	40%	<5%	<1%
Rückenmarks- häute	40%	15%	<1%	<1%
Muskulatur	15%	1%	<1%	<1%
Knochenmark	1%	1%	1%	1%

walnußgroß und deshalb in gesunden Zustand nicht oder nur andeutungsweise fühlbar. Präskapulärer und subiliakaler Lymphknoten besitzen etwa Fingergröße, die am angehobenen ausgemolkenen Euter zu betastenden supramammären Lymphknoten etwa die Ausmaße einer Taschenuhr. Vom Mastdarm aus sind die an der Darmbeinsäule gelegenen ileofemorale Lymphknoten ebenfalls als taschenuhrgröße Gebilde, die im Bereich der Aortenteilung zu findenden sublumbalen Lymphknoten dagegen als erbsen- bis bohnen große Knötchen zu palpieren.

Erweist sich mehr als einer der erreichbaren Lymphknoten eindeutig (das heißt um mehr als das Doppelte bis Dreifache

seiner Norm) vergrößert, so ist das — bei Fehlen kollateraler entzündlicher Reaktionen — als tumoröse Veränderung anzusehen; weniger ausgeprägte Größenzunahmen können nur als leukoseverdächtiger Befund eingestuft werden. Bei der ELL treten die Lymphknotenschwülste nicht generalisiert und zudem fast immer asymmetrisch auf; die betroffenen Lymphknoten sind von mäßig prallfester Konsistenz, mitunter etwas höckrig, stets schmerzlos und meist auch gegenüber den Nachbargeweben locker verschieblich; mitunter sind in ihrer unmittelbaren Umgebung noch weitere, normalerweise nicht palpierbare Lymphknötchen zu sehen oder zu fühlen. Die gleichzeitige Vergrößerung mehrerer (am

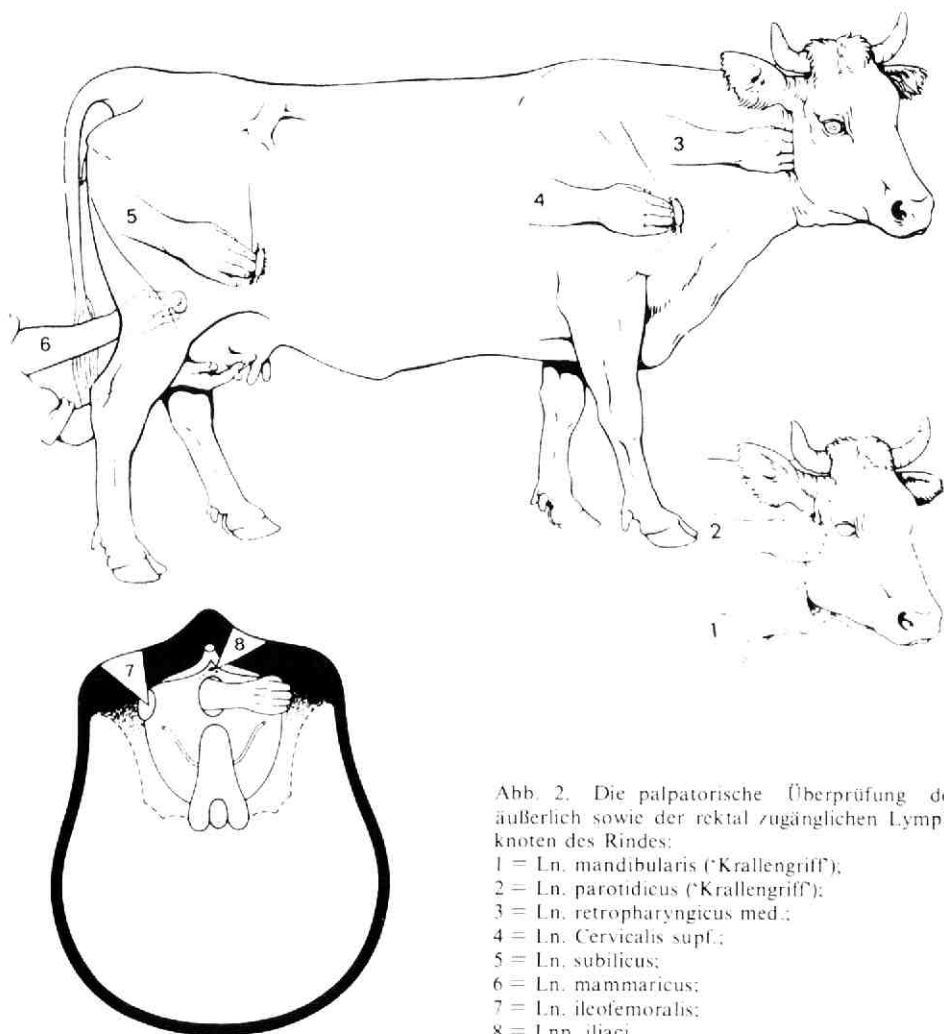


Abb. 2. Die palpatorische Überprüfung der äußerlich sowie der rektal zugänglichen Lymphknoten des Rindes:

- 1 = Ln. mandibularis ('Krallengriff');
- 2 = Ln. parotidicus ('Krallengriff');
- 3 = Ln. retropharyngicus med.;
- 4 = Ln. Cervicalis supf.;
- 5 = Ln. subilicus;
- 6 = Ln. mammaricus;
- 7 = Ln. ileofemorale;
- 8 = Lnn. iliaci.

Hals und/oder in der Flanke gelegener) Hautlymphknoten bis auf Haselnußgröße ist zwar ein verdächtiges Symptom, für sich allein aber noch kein Beweis für das Vorliegen tumoröser Leukose.

Von besonderem Nutzen für die Erkennung der ELL ist die rektale Exploration: In 48% aller tumoröser Fälle erweisen sich nämlich einzelne oder mehrere der vom Mastdarm aus erreichbaren Lymphknoten als eindeutig vergrößert; für die äußerlich zugänglichen Lymphknoten trifft dies dagegen nur bei 35% der ELL-Patienten zu.

Nimmt man die an sämtlichen akzessiblen Lymphknoten erhobenen Befunde zusammen, so läßt sich die Diagnose 'tumoröse Erwachsenenleukose' bei 58% der Patienten allein aufgrund der palpatrischen Lymphknotenkontrolle stellen. Die klinische Leukose-Untersuchung eines erwachsenen Rindes ist daher unzulänglich, wenn dabei nicht auch die rektal fühlbaren Lymphknoten betastet werden.

Die bloße tumoröse Vergrößerung von Lymphknoten führt nur relativ selten, und zwar meist erst im fortgeschrittenen Stadium, zur Funktionsbeeinträchtigung benachbarter Organe: intraorbitale Lymphknoten → Exophthalmus/Panophthalmie; mandibuläre, parotideale und/oder retropharyngeale Lymphknoten → Atem- und/oder Schlingbeschwerden; mediastinale Lymphknoten → Behinderungen von Abschlucken, Wiederkauen oder Ruktus; mesenteriale Lymphknoten → Beeinträchtigung der Darmpassage; Beckenlymphknoten → Störungen des Geburtsablaufes (siehe hierzu auch die weiteren Angaben über die betreffenden Organe).

Bezüglich des weißen Blutbildes ist festzuhalten, daß 65% der tumorös ELL-kranken Rinder lympholeukämische, 10% subleukämische und 25% normale Blutbefunde im Sinne des in der Europäischen Gemeinschaft gültigen 'Leukose-Schlüssels' aufweisen. Bei Zusammenfassung der Befunde der Lymphknotenpalpation und des weißen Blutbildes blieben in der eigenen Kasuistik nur

6% der ELL-Geschwulstfälle klinisch außerhalb des Verdachtsbereiches.

Von Fall zu Fall sind bei ELL außerdem Symptome festzustellen, welche auf der Tumorisierung eines oder mehrerer der nachstehend zu besprechenden Organe beruhen; das Vorliegen solcher Erscheinungen sollte deshalb für den gewissenhaften Tierarzt Anlaß sein, auch an dieses Leiden zu denken und entsprechende klinische sowie laboratoriumsmäßige Untersuchungen vorzunehmen bzw. einzuleiten (lymphknotenkontrolle bzw. weißes Blutbild und Agargelimmundiffusionstest).

Leukotische Geschwülste am Herzen (Peri-, Epi-, Myo- und/oder Endokard) verursachen bei mehr als der Hälfte aller ELL-kranken Tiere leichtere bis ausgeprägte kardiale Symptome, die vielfach durch eine — noch näher zu besprechende — Blutarmut verstärkt werden. Sie äußern sich meist in mehr oder weniger schwerwiegender Tachykardie, wobei der Herzschlag teils pochend, teils aber auffallend leise oder unsauber abgesetzt erscheint.

Deutliche endo- oder perikardiale Nebengeräusche, oder Arrhythmien, sind jedoch — selbst bei umfangreicher Tumorisierung der genannten Gewebe — meist erst in der Endphase des Leidens festzustellen.

Die Perkussion der Herzgegend ergibt dann eine ausgeprägte absolute Dämpfung. Wir wissen zwar, daß die rechte Herzvorkammer wesentlich häufiger von leukotischen Geschwülsten befallen wird als die übrigen Teile des Herzens; wir wissen aber nicht, warum das so ist. Das EKG bietet keine Vorteile für die Erkennung der Herzleukose.

In fortgeschrittenen Fällen von Perikard- oder Herzleukose tritt infolge Einengung oder Rechtsinsuffizienz des Herzens eine Stauung der Drosselvenen mit Trierödem hinzu. Das klinische Bild hat dann (vor allem bei fehlender Beteiligung explorierbarer Lymphknoten) Ähnlichkeit mit traumatischer Perikarditis oder thrombosierender Endokarditis tricuspidalis. Differentialdiagnostisch ist hierbei — außer eingehender Auskultation und

Perkussion des Herzens, Vornahme der Fremdkörper — 'Schmerzproben' sowie Absuchen der Körperwand mit dem Metallsuchgerät — auch ein Blutbild anzufertigen; es weist bei fortgeschrittener Endokarditis (vor allem im Fieberstadium), insbesondere aber bei fremdkörperbedingter Perikarditis, meist deutliche Neutrophilie mit 'Kernlinksverschiebung', in der Regel aber keine ausgeprägte Lymphozytose oder Anämie (also keine Hinweise auf ELL) auf.

In 80% der ELL-Fälle ist der Labmagen am leukotischen Tumorgeschehen beteiligt. Da er innerhalb des kranken Tieres oft die größten Geschwülste aufweist und mitunter offensichtlich sogar das einzige leukosebefallene Organ darstellt, scheint ihm in der Pathogenese der ELL eine besondere Rolle, vielleicht sogar diejenige einer Eintrittspforte des onkogenen Agens in den Tierkörper zuzukommen. Mehr als die Hälfte unserer ELL-Patienten leidet daher an wiederkehrender oder anhaltender Indigestion, welche durch eine solche Tumorisierung (Behinderung des Ingestatransportes) und die damit verbundene Geschwürsbildung in der Schleimhaut des Labmagens (rezidivierende Labmagenblutungen) bedingt ist.

Hiermit behaftete Tiere zeigen außer wechselnder Freßlust eine anhaltende oder von Zeit zu Zeit erneut einsetzende dunkelbraune bis schwärzliche Verfärbung des Kotes, der dann auch üblen Geruch aufweist und durchfällig oder schlecht verdaut sein kann. Infolge der Blutbeimengung ergeben solche Fäzes noch in hoher wäßriger Verdünnung (über 1 : 3000) eine positive Hämoglobinkreaktion (Benzidinprobe oder Teststreifen/Ames-Merck).

Infolge des anhaltenden bis rezidivierenden, aus den Labmagengeschwüren erfolgenden Blutverlustes erscheinen solche Patienten zunehmend anämisch und allgemein geschwächt.

Die mit der ELL verbundene Anämie ist stets hämorrhagischer Natur (das erythropoetische Knochenmark wird von den Tumoren offensichtlich nicht ange-

griffen); die Blutungen können entweder in das Labmagenlumen oder — wesentlich seltener — nach Ruptur der tumorös vergrößerten Milz, und dann mehr plötzlich (ein- oder zweiphasig), in die freie Bauchhöhle hinein erfolgen.

In einem Fünftel aller klinisch vorgestellten Fälle von ELL ist die Weiterbeförderung des Nahrungsbreies infolge tumoröser Veränderungen der Labmagenwand mehr oder weniger stark behindert, was zur Anschoppung von Futter und insbesondere von schweren Bestandteilen (Sand) im Abomasus führt. Der Zustand bedingt dann zunächst einen rezidivierenden, schließlich aber einen permanent-letalen Rückstau von Labmagensaft in die Vormägen, deren Tätigkeit dadurch ebenfalls beeinträchtigt wird. Eine solche fortgeschrittene Geschwulstbildung am Labmagen und/oder seine Überladung mit Sand läßt sich bei mit der Faust in der rechten Regio hypochondriaca erfolgender tiefer, stoßweiser Palpation als derber Gegenstoß bzw. als Krepitation fühlen.

In derartigen Fällen ist der äußere klinische Eindruck der gleiche wie bei funktioneller oder bei anderweitiger anatomischer Pylorusstenose (Reflux - Indigestion): unförmige Auftreibung des Leibes auf der gesamten linken Bauchseite sowie rechts ventral. Palpation und Schallperkussion des Pansens ergeben dann eine Überladung mit mehr oder weniger stark durchmischten, mitunter sogar schaumigen Futtermassen. Der von solchen Tieren entnommene Pansensaft zeichnet sich — je nach An- oder Abwesenheit von aus dem ulzerierten Labmagen stammendem und ebenfalls zurückgestautem Hämoglobin — durch dunkelbraune oder grauolive Farbe, dünnflüssige bis schaumige Beschaffenheit, einen an Labmageninhalte erinnernden fadsäuerlichen bis muffigen Geruch, biochemische Inaktivität (Methylenblauprobe > 5 Minuten, Überwiegens der Gramnegativen über die Grampositive Bakterienflora, Verlust der Infusorienfauna) und mehr oder weniger deutliche Erniedrigung des pH-Wertes aus; seine che-

mische Analyse ergibt im Gegensatz zur Milchsäure-Azidose einen normalen Laktat-Gehalt ($< 30 - 40 \text{ mg/100 ml}$), aber meist einen deutlich erhöhten Chloridspiegel ($> 20 - 30$, bis zu 100 mval/l). Die Blutbefunde ergeben dann eine hypochlorämische Alkalose mit Hämokonzentration. Der Zustand wird für das Tier lebensbedrohlich, wenn die Chloridkonzentration im Pansensaft auf mehr als 70 mval/l ansteigt und im Serum auf Werte um 80 mval/l absinkt.

Trotz der eben genannten Möglichkeiten wird die Diagnose 'tumoröse Labmagenleukose' mitunter erst anlässlich einer explorativen Ruminotomie gestellt: Dabei findet man dann eine vom ventralen Pansensack aus gut zu fühlende Verdickung der Labmagenwand; nach Passieren der Haubenpsalteröffnung mit der sich schraubenartig hindurchwindenden linken Hand kann man (mit Hilfe der Fingernägel) vom freien Rand einer verdickten Labmagenfalte auch eine bohngroße Biopsieprobe abknipsen und zur histologischen Untersuchung einsenden.

Obwohl Gebärmutter, Scheide oder Beckenbindegewebe (nur ausnahmsweise auch die Eierstöcke) in etwa einem Drittel der ELL-Fälle tumorös verändert sind, verursachen die hier lokalisierten Geschwülste offenbar erst spät nennenswerte Störungen der Fruchtbarkeit oder des Kalbevorganges: Solche genitalen und paragenitalen Tumoren werden nämlich oft nur zufällig, bei der rektalen Untersuchung, und zwar meist gegen Ende der Trächtigkeit, während des Kalbens oder zu Beginn der Laktation festgestellt (umschriebene oder ausgedehnte mäßig derbe Verdickung bzw. Induration der genannten Organen); das läßt darauf schließen, daß sich diese Veränderungen häufig erst im Verlauf der Trächtigkeit entwickeln, ohne die Reifung des Fötus zu behindern.

Die Tatsache, daß das eigene Patientenmaterial nur zwei Bullen enthält, ist darauf zurückzuführen, daß die Mehrzahl der männlichen Rinder schon vor Erreichen des ELL-fähigen Alters geschlachtet wird. Einer dieser beiden Fälle wies ausgeprägte tumoröse Veränder-

ungen an beiden Hoden und an den inguinalen Lymphknoten auf, hatte kurze Zeit zuvor aber noch normale Libido gezeigt.

Ein Fünftel der ELL-Patienten zeigt ein- oder beiderseitigen Exophthalmus infolge Wucherung der retrobulbären Lymphfollikel. Im fortgeschrittenen Zustand führt dies zunächst zu stauungsödembedingter Vorstülpung der Bindehaut rings um den Augapfel. Sobald die vorgequollenen Gewebsmassen den Lindschlag behindern, kommt es zur Austrocknung, Verschmutzung und Infektion der Hornhaut, die schließlich abstirbt. Das gelblich-nekrotische Zentrum der Kornea wird dann in typischen Fällen von einem fingerstarken ringförmigen, blutenden Wall tumorös veränderter Konjunktiva umgeben. (Aufgrund der Beteiligung anderer Lymphknoten ist diese Veränderung von der beim Rind seltenen traumatischen oder metastatisch bedingten Orbitalphlegmone abzugrenzen).

Endlich wird die Hornhaut im Zuge der Demarkation durchbrochen, was zu übelriechender Panophthalmie führt; mitunter ist erst ein solches, angeblich vor kurzem 'ausgestoßenes' Auge der Anlaß, tierärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. In fraglichen Fällen sollte vorweiliger Operativer Ausräumung einer derart betroffenen Orbita eine Biopsieprobe histologisch kontrolliert werden; differentialdiagnostisch ist dabei auch an das 'Krebsauge' (Cancer eye) zu denken. Ein Sechstel der eigenen ELL-Fälle zeigte Bewegungsstörungen der Nachhand, welche auf tumorbedingter Infiltration der Rückenmarkshäute und Kompression des Rückenmarks am Übergang in die Cauda equina beruhten. (Abbildung 3 und 4).

Im Gegensatz zu den stets plötzlich einsetzenden traumatisch bedingten Lähmungen der Hintergliedmaßen beobachtet man hierbei eine allmählich zunehmende symmetrische Parese der Hinterbeine mit vermehrter Winkelung der Sprunggelenke, Überköten der Fesseln und ataktischem Gang, während die aktive Beweglichkeit des Schwanzes zunächst noch erhalten bleibt.

In der Folge werden Aufstehen und Niederlegen für das betroffene Tier immer beschwerlicher, bis es schließlich zum Festliegen kommt.

Bei einem Zehntel unseres ELL-Krankengutes war klinisch oder postmortal eine tumorbedingte Milzvergrößerung festzustellen. Eine solche Splenomegalie bedingt eine am kaudalen Rand des linken Lungenfeldes gelegene perkutorische Dämpfung, wenn die Milz mindestens das Dreifache ihres normalen Umfanges erreicht hat. Milzleukose geht fast immer mit hochleukämischem unreifzelligen Blutbefund einher (20.000 - 850.000 vorwiegend lymphoblastische und zum Teil in Mitose befindliche Zellen pro mm³ Blut), während die differentialdiagnostisch zu beachtende Splenitis aposthematosa von ausgeprägter Neutrophilie mit 'Kernlinksverschiebung' begleitet wird. Bei 2% der eigenen Beobachtungen nahm der ELL-bedingte Tumor der Milz solche Ausmaße an, daß das Organ zu Lebzeiten des betreffenden Tieres platzte; dieser Vorgang führt zu massiver intraabdominaler Hämorrhagie, an welcher der Patient verendet.

Kontrollen des Knochenmarks (Brustbeinpunktat, Schlachtbefunde) von 81 ELL-Fällen ergaben keinen Hinweis auf eine Metastasierung des Tumorgeschehens in dieses Gewebe; die Knochenmarksausstriche enthielten nämlich nur dann vermehrt lymphatische Zellen, wenn das Blutbild des betreffenden Tieres ohnehin leukämisch war.

ELL-bedingte Atembeschwerden, etwa infolge extremer Vergrößerung mediastinaler Lymphknoten oder leukotischer Infiltration der Atemmuskeln, sind äußerst selten. Der Druck einer tumorösen Mittelfell-lymphknotens auf die Speiseröhre kann gelegentlich zu Schling- und Wiederkaubeschwerden bzw. zu rezidivierender Tympanie führen. Auf ELL beruhende urologische Symptome sind ebenfalls sehr selten: Die anlässlich der rektalen Untersuchung wegen höckeriger Knotenbildung oder diffuser Vergrößerung als beteiligt befundene Niere vermag ihre uropoetischen Funktionen in der Regel noch zu erfüllen. Ausnahmsweise kann es infolge tumoröser Verdick-

ung der Harnleiter zur Harnstauung und Urämie kommen; rektal fühlt man dann anstelle des Nierenlagers (ebenso wie bei anderweitigen Harnabflußstörungen) eine schwabbelige Masse (Urininfiltration des perirenenal Bindegewebes). Auch die Leber nimmt am Tumorgeschehen der ELL fast nie Anteil, obwohl sich dieses Organ histologisch oft als betroffen erweist; die eigenen Beobachtungen enthalten nur einen Fall von schwerwiegender, sogar vom Mastdarm aus fühlbarer Lebervergrößerung. Deshalb fallen die üblichen Leberfunktionsproben bei diesem Leiden meist normal aus. Als weitere Seltenheiten sind je ein Fall von schwerwiegender Tumorse der Halsmuskulatur (ELL-bedingte Torticollis) bzw. der rechten Vena jugularis (Übertragung des Erregers bei der Blutprobenentnahme?) zu vermerken.

Abschließend ist festzuhalten, daß die Mannigfaltigkeit der klinischen Symptomatologie der — ebenso wie die übrigen bovinen Leukosen — über kurz oder lang stets tödlich endenden ELL nur von wenigen anderen Rinderkrankheiten erreicht wird (Tabelle 2). In Ländern, in welchen dieses Leiden aufgrund serologischer Untersuchungen (u.a. Agargelimmunodiffusionstest) erfaßt und bekämpft wird, ist sein Tumorstadium allerdings kaum noch zu beobachten.

Nun einige vergleichende Bemerkungen zu den sporadischen, im Gegensatz zur ELL also nur vereinzelt auftretenden Leukosen des Rindes:

SPORADISCHE MONOZYTOIDE LEUKOSE

Wenn die leukämischen Zellen des Blutausstriches Monozytencharakter (großer gelappter Kern, breites Zytoplasma) aufweisen und keine Übergangsform zwischen ihnen und den normal erscheinenden lymphatischen Elementen vorhanden ist, ist es gerechtfertigt, den Falls als 'Monozyten-Leukose' einzustufen. Diese Diagnose ist allerdings nur selten gestellt worden, weil derartige Beobachtungen wegen der ansonsten gleichartigen klinischen Erscheinungen (Lebensalter, Lymphknoten- und Organ-

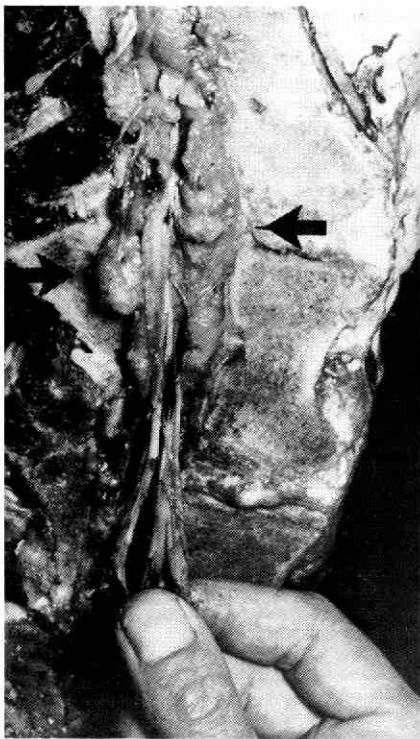


Abb. 3. Lymphatische Erwachsenenleukose/Leukose der Rückenmarkshäute am Übergang zwischen letzten Lendenwirbel und Kreuzbein.

beteiligung) wohl meist der ELL zugeordnet wurden. Soweit beschrieben, tritt die monozytoide Leukose des Rindes nur sporadisch auf (SML). Serologische Überprüfungen auf BLV-Antikörper sind bei Rindern mit SML bislang offenbar noch nicht vorgenommen worden.

SPORADISCHE LYMPHATISCHE KÄLBERLEUKOSE (Abb. 5)

Auch die bei Kälbern unter 6 Monaten zu beobachtende lymphatische Leukose ist sporadischer Natur (SKL).

Sie tritt fast ausschließlich in ELL-freien Rinderbeständen auf. Ausnahmen hiervon sind nicht häufiger beobachtet worden, als es durch bloßen Zufall zu erklären wäre. In manchen Fällen ist eine scharfe Abgrenzung dieses Leidens von der Jungtier- oder Thymusleukose nicht möglich. Das Kennzeichen der typischen SKL ist der generalisierte und weitgehend symmetrische Befall sämtlicher äußerer und innerer Lymphknoten (zum Beispiel auch der in den Afterschwanzfalten gelegenen Lymphknoten).

Möglicherweise beginnt die SKL schon während der intrauterinen Entwicklung der betroffenen Tiere; jedenfalls geht ihre Frequenz mit zunehmendem Lebensalter rasch zurück; außerdem erkranken Zwillingssäuger hieran fast immer gleichzeitig und mit weitgehend gleichartigem Verlauf. Versuche, die SKL experimentell zu übertragen, haben widersprüchliche Ergebnisse gebracht. Im Gegensatz zur ELL sind Leber und Milz bei der SKL häufig miterkrankt. Das weiße Blutbild erweist sich bei diesem Leiden in etwa der Hälfte der Fälle als leukämisch (oft mit unreifzelligem Befund). Die bei der SKL zu beobachtende Anämie ist hypoplastischer Natur; sie beruht auf leukotischer Infiltration des Knochenmarkes.

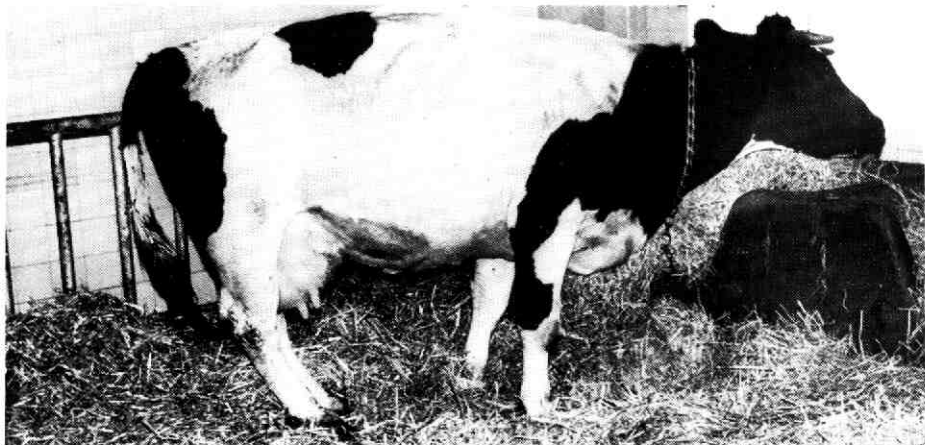


Abb. 4. Lymphatische Erwachsenenleukose/Parese der Nachhand infolge Leukose der Rückenmarkshäute.



Abb. 5. Lymphatische Kälberleukose: vergrößerung sämtlicher Lymphknoten an Kopf und Hals.

SPORADISCHE LYMPHATISCHE JUNG- TIER- ODER THYMUSLEUKOSE (Abb. 6)

Die Leukose der $\frac{1}{2}$ bis 2 Jahre alten Jung-
rinder tritt ebenfalls nur sporadisch, und
zwar in ELL-freien Beständen auf. Sie ist
durch Geschwulstbildung im Thymus
sowie unregelmäßige Beteiligung der
Lymphknoten gekennzeichnet (STL).

Bei Vorstellung des Patienten ist die ven-
tral am Hals, vor dem Brusteingang ge-
legene, mäßig derbe Umfangsvermehrung
des Thymus meist deutlich zu erkennen;
sie erstreckt sich bis in den präkardialen
Mittelfellspalt und behindert im Zuge
ihres Wachstumes den Blutabfluß in den
Jugularvenen sowie das Abschlucken
von Futter, das Wiederkauen und das
Rülpsen. Schließlich komprimiert der
Tumor und das durch ihn verursachte
Stauungsödem auch die Luftröhre, wes-
halb solche Patienten entweder an Kreis-
laufversagen sterben oder ersticken. Das
weiße Blutbild ist in etwa der Hälfte der
Fälle von STL lympholeukämisch; der
BLV-Agargelimmunodiffusionstest fällt
bei diesem Leiden negativ aus.

SPORADISCHE LYMPHATISCHE HAUT- LEUKOSE (Abb. 7)

Dieses wiederum nur sporadisch auftre-
tende Leiden befällt fast nur erwachsene
Rinder (SHL); es ist bislang in ELL-
Beständen noch nicht beobachtet wor-
den. Neben den anfänglich urtikaroiden,
später aber flach-knotigen (münzen- bis
handtellergrößen) haarlosen und bei
mechanischer Irritation leicht blutenden
Hautveränderungen zeigen die von SHL
befallenen Patienten fast immer auch
Tumoren in einzelnen Lymphknoten
oder in solchen Organen, die auch bei
ELL bevorzugt werden. Das weiße Blut-
bild ist in etwa einem Drittel der Fälle
lympholeukämisch; gegen das BLV
gerichtete Antikörper sind bei SHL nicht
nachweisbar. Eine Besonderheit der SHL
ist die Tatsache, daß die tumorösen Ver-
änderungen für kürzere oder längere Zeit
völlig verschwinden können, um dann zu
rezidivieren. Differentialdiagnostisch ist
vor allem an Dermatophilose (mikros-
kopische Untersuchung von Hautge-
schabseln) und Gewebsmastzellentumoren
(siehe nächsten Abschnitt) zu denken.



Abb. 6. Thymusleukose /vergrößerte Thymusdrüse und gestaute Vena jugularis.



Abb. 7. Lymphatische Hautleukose Multiple Tumoren im Kopf-Halsbereich.

Tabelle 3. Übersicht über die wichtigsten klinischen Unterscheidungsmerkmale der Leukosen des Rindes.

Leukoseform	Auftreten	bevorzugt befallene Altersstufe	betroffene Zellart	Häufigkeit leukämischen Verlaufs	Lymphknoten geschwulste	bevorzugt tumorös veränderte Organe	Wesen einer etwaigen Begleit-anämie	Knochenmarksbeteiligung	AGID-BLV gp60**
lymphatische Er wachsenen-leukose:	enzootisch	> 2 Jahre (meist 5-6 Jahre)	lymphatische Reihe	~ 65% (10% sub-leukämisch)	(+)	Labmagen, Herz, Rückenmarkshäute	hämorrhagisch	-	+
monozytoide Leukose:	sporadisch	> 2 Jahre	(unreife) Monozyten	~ 100%	(+)	wie bei der lymphatischen Er wachsenen-leukose	(hämorrhagisch)	+	(-)
lymphatische Kälber-Leukose:	sporadisch	< 6 Monate	lymphatische Reihe	~ 50%	++	Leber, Milz	hypoplastisch	(+)	-
lymphatische Jungtier- oder Thymus-Leukose:	sporadisch	1/2-2 Jahre	lymphatische Reihe	~ 50%	(+)	Thymus	?	?	-
lymphatische Haut-Leukose:	sporadisch	> 1 Jahr (selten jünger)	lymphatische Reihe	~ 33%	(+)	Haut (und andere, wie bei lymphatischer Er wachsenen-leukose)	hämorrhagisch	(-)	-
Mastzellen-Retikulose (oder -Leukose):	sporadisch	> 2 Jahre (selten jünger)	Gewebsmastzellen	?	(+)	Haut, Muskulatur, Lungen, Milz, Leber	hämorrhagisch	?	(-)

SPORADISCHE GEWEBSMASTZELLEN-LEUKOSE

Merkwürdigerweise gibt es beim Rind keine myeloische, also von den Zellen der granulozytären Reihe ausgehende Leukose. Im Schrifttum sind zwar einige Mitteilungen über sogenannte 'Eosinophilen-Leukose' bekannt geworden. Durch die grünliche Farbe der Tumoren sind sie als 'Chloroleucose' bezeichnet worden. Nach eingehender Überprüfung eines derartigen, zusammen mit G. Trautwein untersuchten Falles hat es sich aber bei allen derartigen Beschreibungen, ebenso wie bei der eigenen Beobachtung, zweifellos um bösartige Gewebstmastzellentumoren gehandelt. Diese befallen vor allem die Haut, wo sie eine auffallende Blutungsneigung zeigen können. Andere Organe, wie Lymphknoten, Muskulatur, Lungen, Milz, Leber, Labmagen und Darm können ebenfalls tumorös verändert sein. Die Schnittfläche größerer Gewebstmastzellengeschwülste ist grünlichgelb und fühlt sich auffallend seifig an. Bei üblicher histologischer Färbung

(Hämalaun-Eosin) sieht es meist so aus, als ob das spezifische Substrat der bösartigen Wucherung aus eosinophilen Granulozyten bestünde; die ihr tatsächlich zugrundeliegenden Gewebstmastzellen werden nämlich erst bei metachromatischer Färbung (Toluidinblau, Kresylechtviolett) klar erkennbar. Im eigenen Falle waren diese Zellen nicht nur in den Tumoren, sondern auch im Knochenmark und im Blutausstrich nachzuweisen; es handelte sich also um eine Gewebstmastzellen-Leukose. Soviel bislang über dieses seltene Leiden bekannt ist, kommt es offenbar nur sporadisch, und zwar in ELL-freien Beständen vor; Praktiker und Kliniker sollten bei Rindern mit tumorverdächtigen Hautveränderungen nicht nur an SHL, sondern auch an die Gewebstmastzellengeschwülste denken.

Anstelle einer Zusammenfassung sind die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der bovinen Leukosen einander auf Tabelle 3 gegenübergestellt worden (pag. 1017).

De diagnostische betekenis van het electrocardiogram bij het paard

Diagnostic Significance of the Equine Electrocardiogram

J. Kroneman¹

SAMENVATTING

De anatomische en de electrofysiologische basis van het electrocardiogram zijn beschreven.

Gewezen wordt op het ontbreken van een standaardisatie in opname techniek en op het afwezig zijn van een internationale opslag van de verkregen gegevens.

Thans is het E.C.G. alleen bruikbaar voor de diagnostiek van ritmestoornissen, wier klinische betekenis op empirische wijze wordt geschat.

SUMMARY

The anatomical and electrophysiological basis of the electrocardiogram are described.

Attention is drawn to the fact that the technique of recording has not been standardized and to the failure to file the data obtained on an international scale.

Today the ECG is only useful in recording arrhythmias, the clinical significance of which is estimated empirically.

INLEIDING

Vaak wordt een dierenarts geconsulteerd voor een sportpaard, waarvan de prestaties als onvoldoende aangemerkt worden.

Het algemeen intern onderzoek levert bij deze dieren vaak geen duidelijke aanknopingspunten op voor een eventuele oorzaak van de klacht.

In sommige gevallen wordt dan een patiënt met een dergelijke voorgeschiedenis

doorverwezen naar een kliniek in de hoop dat daar met de aanwezige kennis en de uitgebreidere diagnostische hulpmiddelen wel een oorzaak voor het onvoldoende prestatievermogen gevonden wordt.

Omdat prestatievermogen en hartfunctie nauw met elkaar verweven zijn, wordt het onderzoek van de circulatie als een belangrijk onderdeel gezien. Het electrocardiografisch onderzoek is hiervan een onderdeel.

¹ Prof. dr. J. Kroneman, Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijks Universiteit Utrecht, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht.

Het electrocardiogram is de registratie van een door de hartactie gegenereerd spanningsverschil tussen twee lichaams-punten als functie van de tijd.

In dit artikel zal ingegaan worden op de mogelijkheden en de beperkingen van deze onderzoeksmethode bij het paard.

ANATOMISCHE BASIS

De hartspier is behalve uit steunende weefsels opgebouwd uit 2 soorten cellen, de automatische en de niet automatische hartspiercellen. Deze cellen zijn in het hart op een voor iedere diersoort specifieke wijze gerangschikt. De automatische en de niet automatische zijn van dezelfde oorsprong maar hebben zich in de loop van hun ontwikkeling gedifferentieerd in functie en bouw.

De automatische hartspiercellen zijn in het hart gerangschikt in groepen en banen, maar zij liggen ook solitair door het hart heen. Automatische hartspiercellen liggen in de sinusknop, in de knop van Tawara (atrioventriculaire knop), in de bundel van His en zijn uitgebreide vertakkingen en als losse cellen door het atrium en de ventrikel heen. Afhankelijk van hun ultrastructuur wordt een drietal soorten automatische hartspiercellen onderscheiden. Tussen deze cellen zijn anatomische relaties aangetoond.

De niet automatische hartspiercellen zijn de contractiele elementen van het hart en zij zijn zodanig gerangschikt dat zij hun taak optimaal kunnen vervullen.

Verder liggen zij in een nauwe relatie met de automatische hartspiercellen. Bij de niet automatische hartspiercellen is geen duidelijke anatomische differentiatie aangetoond.

ELECTROFYSIOLOGISCHE BASIS

De automatische hartspiercellen bezitten de eigenschap van de spontane impulsvorming. Hierdoor onderscheiden zij zich in electrofysiologische zin van de niet automatische cellen. Deze impulsvorming komt tot stand door een spontane, cyclische variatie van het spanningsverschil, dat aan weerszijden van hun celmembraan in stand gehouden wordt. Het spanningsverschil verloopt

tijdens een cyclus van -90 mV via $+20$ mV weer naar -90 mV. Het spanningsverschil wordt veroorzaakt door de steeds wisselende ionensamenstelling van resp. de intra- en extracellulaire vloeistoffen langs de celmembraan (double layer). De variatie in spanning wordt veroorzaakt door een voortdurende en gestuurde beweging van variabele concentraties Na^+ , K^+ , en Ca^{++} via de celmembraan van en naar de intra- en extracellulaire vloeistoffen.

Het spanningsverschil van -90 mV (fig. 1) wordt bereikt aan het eind van fase 4 van de depolarisatie. Het spontane spanningsverlies begint direct nadat de M.D.P. bereikt is langzaam tot een zekere drempel potentiaal (D.P. fig. 1). De snelheid waarmee dit spanningsverlies plaatsvindt in de automatische hartspiercellen van de hoogste rangorde, bepaalt de hartfrequentie. Op het moment dat de D.P. bereikt is, verandert de spanning zeer snel tot het moment van de maximale depolarisatie is ontstaan (fase 1 van de depolarisatie). Daarna ontwikkelt zich een plateau, dat overduidelijk aanwezig is bij de niet automatische hartspiercellen (fase 2 van de depolarisatie). Tijdens deze fase vindt vooral transport van Ca^{++} plaats naar de intracellulaire ruimten. Deze langzame beweging van Ca^{++} is vooral van betekenis voor de activering van de contractiele proteïnen in de hartspiercellen.

Hierne begint fase 3 van de depolarisatie, waarin weer de uitgangspositie van -90 mV bereikt wordt. Niet automatische hartspiercellen kunnen deze spanning enige tijd handhaven (fase 4 van de depolarisatie) automatische hartspiercellen niet, zij verliezen spanning nadat de maximale depolarisatie potentiaal bereikt is (fig. 1) (M.D.P.).

Een niet automatische hartspiercel, die evenals de automatische als een double layer fungeert, kan alleen via geleiding tot verandering van zijn membraan potentiaal gebracht worden. Dit geschiedt doordat in zijn directe omgeving liggende automatische of niet automatische hartspiercellen zijn drempel potentiaal passeren en hem tot 'ontlading' brengen.

Onder normale omstandigheden zijn hartspiercellen — automatische en niet automatische — niet beschermd tegen elkaars impulsen. Hierdoor zorgt die celgroep, die het eerst tot ontlading komt (de steilste fase 4 heeft) dat alle andere volgen (Toelichting fig. 1).

Het hart volgt dus die pacemaker die de hoogste ontladingsfrequentie heeft, ongeacht waar die pacemaker ligt. Bij de normotopie impulsvorming hebben de automatische cellen uit de sinusknop deze eigenschap.

IMPULSGELEIDING

De impuls wordt in principe in alle richtingen voortgeleid, al zijn er specifieke banen waarlangs de voortgeleiding gemakkelijker en sneller gaat.

Voor de impulsgeleiding kan men drie niveaus onderscheiden:

1. de geleiding tijdens exit van de impuls.
Hierbij wordt de impuls niet langs specifieke banen, maar van cel tot cel in het omgevende myocard voorgeleid. In het algemeen verloopt deze geleiding traag.
2. De geleiding via het specifieke geleidingssysteem van de boezems naar de kamer en omgekeerd.
3. De geleiding in het myocard via het specifieke geleidingssysteem in de boezems en de kamers.

Deze intramurale geleiding is vooral bij het paard, dat een zeer uitgebreid Purkinje vezelnetwerk in de atria en ventrikels bezit (9), zeer complex. De impulsgeleiding via dit netwerk is beduidend sneller dan de impulsgeleiding via de niet automatische hartcellen. Hierdoor is de depolarisatietijd — (duur van de QRS = summatie van de duur van de fase O van alle myocard cellen) — van het zeer grote paardehart ten opzichte van die (van het kleinere hart van mens en hond) kort. Bij deze laatste is het Purkinje systeem lang niet zo uitgebreid. Complete analyse van meer dan één synchroom geregistreerde afleidingen toont echter aan, dat de door meting verkregen waarden voor de duur van de verschillende intervallen, waaruit het ECG bestaat (duur P, duur

QRS, PQ duur, etc.) niet geheel exact zijn. Het blijkt dat de depolarisatie van het atrium en de ventrikel langer duurt dan is gemeten (4, 7).

De snelle geleiding via het sterk ontwikkelde Purkinje netwerk impliceert verder dat zich, vooral in de ventrikels, een gelijktijdige activatie van de werkmusculaturen op diverse locaties kan ontwikkelen. Met behulp van door een computer getekende isopotential kaarten zijn hiervoor aanwijzingen verkregen (8). Op ieder van de bovengenoemde niveaus kan de geleiding beïnvloed worden in positieve zowel als in negatieve zin.

DE RELATIE TUSSEN IMPULSVORMING, DE IMPULSVOORTGELEIDING EN DE ACTIVATIE VAN DE ARBEIDSMUSCULATUUR EN HET UITWENDIG ELECTROCARDIOGRAM

Van de activiteiten van automatische hartspiercellen, die aan de activiteit van de niet automatische vooraf gaan, wordt in het conventionele uitwendige electrocardiogram niets waargenomen.

In het uitwendige E.C.G. is de P top de netto resultante van de fase O depolarisatie van de atriummuscultuur, het QRS segment is de netto resultante van de fase O depolarisatie van de ventrikelmuscultuur (fig. 1).

Gedurende de fase O depolarisatie verplaatst het zich door ionentransport ontwikkelde potentiaalveld voortdurend in richting en plaats. Volgens internationale afspraken is de registratie-apparaat zodanig geconstrueerd, dat een positieve uitslag wordt geschreven als het potentiaalveld zich naar die electrode beweegt die verbonden is met de positieve pool van de meetapparaat.

Aangezien in het hart tegelijkertijd een groot aantal spiercellen op diverse plaatsen en in diverse richtingen depolariseert, is iedere uitslag samengesteld uit bijdragen van deze diverse bronnen. De bijdrage van iedere bron wordt bepaald door de grootte van de ontwikkelde actiepotentiaal en de ruimtelijke relaties van richtingen waarin de actiepotentiaal zich uitbreidt ten opzichte van de meetpunten.

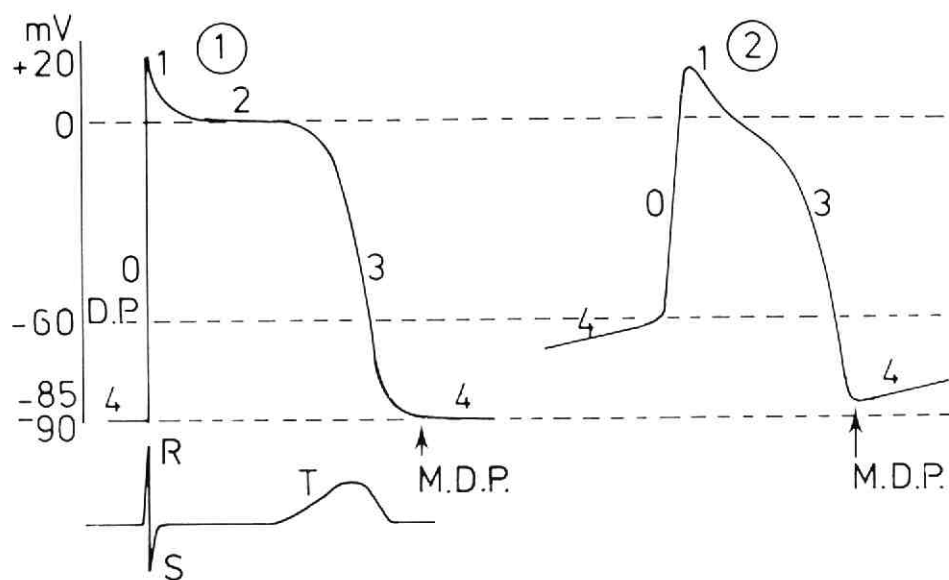


Fig. 1.

Diagram van het verloop van de spanning over de celmembran bij stimulatie van een niet automatische cel (1) en een spontane depolarisatie van een automatische harteel. (2)

0 = de polarisatie fase (fase 0).

1, 2, 3 de respectieve depolarisatie fasen 1, 2, 3.

4 rust of diastolische potentiaal = fase 4 depolarisatie.

Bij de automatische cel (2) treedt tijdens fase 4 spanningsverlies op, er wordt een Drempel potentiaal bereikt (D.P.).

Deze D.P. wordt medegedeeld aan omringende cellen (1) en alle cellen wier D.P. bereikt is komen tot ontlading (fase 0).

Gedurende de duur van QRS, doorlopen alle niet automatische hartcellen fase 0.

Gedurende fase 1 en 2 vindt er geen verandering van lading van de cellen meer plaats. Op het moment dat fase 3 van de depolarisatie fase begint ziet men er het ECG de T top beginnen.

De mate van helling van fase 4 bij cel 2 en de hoogte van de D.P. bepalen de ontladings frequentie.

Gelijktijdig hiermee veranderen fase 2, 3, 4 in tijdsduur.

De plaatsing van de meetelectrode(s) heeft diensgevolge grote invloed op de configuratie van de diverse registraties. Geringe veranderingen in de situatie van het linkervoorbeen, zowel bij het dier in zijligging als bij het staande dier, veroorzaken in diverse afleidingen duidelijke veranderingen. Ook de veranderingen van localisatie van de electrode op dat been geeft al duidelijke variaties in het geregistreerde E.C.G. Vanzelfsprekend heeft ook een verandering in de stand van het hart grote invloed (8).

In de electrocardiografie bij het paard, bestaat nog steeds geen standaardisatie

van de opnametechniek. Indien men de informatie die een E.C.G. kan geven optimaal wil benutten is standaardisatie van de opnametechniek noodzakelijk. Voordat bepaalde afleidingen geaccepteerd worden dient gecontroleerd te worden of zij electrisch orthogonaal zijn. De tot nu toe langs empirische weg gevonden afleidingen (1, 2, 5) zijn dit in genen dele, en geven diensgevolge geen maximale informatie.

De resultaten van het onderzoek zullen eveneens gestandaardiseerd verwerkt en opgeslagen moeten worden.

Daarnaast dient ook het pathomorphologische onderzoek van het beschikbare electrocardiografisch onderzochte materiaal gestandaardiseerd te worden. De resultaten hiervan dienen gecorreleerd te worden met de E.C.G.'s en gezamenlijk opgeslagen te worden.

Alleen als deze informatie van onderzoekingsinstituten uit diverse landen centraal wordt opgeslagen en snel bereikbaar wordt gemaakt, kan de electrocardiografie bij het paard meer betekenis hebben dan een diagnostisch hulpmiddel voor de herkenning van ritmestoornissen. Op noodzaak van standaardisatie wees Brooymans reeds in 1957 (2).

HUIDIGE DIAGNOSTISCHE BETEKENIS

Langs verschillende wegen heeft men getracht bepaalde gegevens uit het E.C.G., zowel in positieve als in negatieve zin, in relatie te brengen met het prestatievermogen van het paard.

Aangezien thans het electrocardiogram nog alleen benut kan worden voor de diagnostiek van ritmestoornissen is het zinvol de klinische betekenis van deze te analyseren.

Het is onjuist te veronderstellen dat iedere ritmestoorning, welke of in rust, en/of tijdens arbeid en/of na arbeid ontdekt wordt, verantwoordelijk is voor een kort- of langdurende vermindering van de cardiale reserve.

Onregelmatigheden in de hartactie kunnen een gevolg zijn van vertragingen in de geleiding op de diverse niveaus of van veranderingen in de localisatie of van de impulsvorming of in de amplitudo van deze impulsvorming. Combinatie van de mogelijkheden is ook mogelijk.

Bij de mens is een groot aantal ritmestoornissen, sinusaritmieën en blokkades, ST verandering, T top instabiliteit, een gevolg van locale metabole stoornissen.

Het is onjuist de aritmieën die bij het paard na kortdurende arbeid voorkomen te wijten aan deze acute coronaire insufficiënties. Deze het eerst door Brooymans (2) waargenomen en door Dettweiler en Patterson (3) overgenomen veranderingen blijken te berusten op nog on-

voldoende neurovegetatieve stabilisatie van het hart (6).

De aanwezigheid van een partieel 2e graadsblok, sinu-auriculair blok in rust bij oudere paarden is geen bewijs van voldoende training of de afwezigheid van myocardstoornissen. Pathognomonische criteria voor het bestaan van een myocarditis of myodegeneratie worden slechts zelden in het E.C.G. waargenomen. Tot deze behoren:

1. De in alle afleidingen constant aanwezige ST daling van tenminste 2 mV.
 2. De aanwezigheid van multifocale en zeer frequent optredende extrasystolen. Vooral deze laatste zijn een gevolg van stofwisselingsstoornissen in het myocard zelf. Tot deze behoren pH dalingen en daling van de locale K^+ spiegel.
- Ook is op grond van de huidige afleidingstechnieken nog onvoldoende informatie te verkrijgen voor de zekere diagnostiek van rechts resp. links hypertrofie.

Verder is te weinig relevante informatie aanwezig over de relatie tussen de pathologisch anatomische afwijkingen en de geregistreeerde electrocardiogrammen. Deze, bij de mens zo belangrijke informatie voor de electrocardiografie, ontbreekt nagenoeg bij het paard.

De kwantificering van de pathomorfologische veranderingen en de hemodynamische betekenis van de veranderingen in de hartspier zijn volledig onbekend. In vele gevallen worden de gevonden afwijkingen — zowel de pathologische anatomische als de electrocardiografische — zonder meer verantwoordelijk gesteld voor de vaak niet exact meetbare klachten over de patiënt. Evenmin is het niet vinden van E.C.G.-veranderingen een bewijs van een gezond, goed functionerend hart.

Van de atriumfibrillatie is met zekerheid bekend, dat deze ritmestoorning de maximale arbeidscapaciteit nadelig beïnvloedt.

Hierdoor is het een juiste beslissing deze paarden niet goed te keuren voor het vervullen van zware arbeidsprestaties. Eveneens is het juist bij aankoopkeuringen en verzekeringskeuringen te wijzen op de consequenties van de aandoening. Voor

bijv. recreatiesport — een uurtje rijden per dag — is een paard met een dergelijke ritmestoornis geschikt. Het criterium voor een totaal arbeidsverbod is bij deze dieren:

1. de aanwezigheid van decompensatieverschijnselen bij arbeid;
2. aantoonbare klepinsufficiënties, voornamelijk van de rechter atrio-ventriculaire klep;
3. het vinden van ventrikel extrasystolen bij paarden met atriumfibrillaties.

Eveneens geldt een arbeidsverbod en noodzaak tot behandeling bij multifocale ventriculaire extrasystolen, welke in het verloop van bepaalde ziekten kunnen voorkomen.

Het is echter onjuist in deze gevallen te beslissen tot slachten e.d. Deze myocardprocessen kunnen zeer goed volledig genezen.

Voor de andere ritmestoornissen (meestal enkelvoudige extrasystolen) en bij de pararitmieën is de hemodynamische consequentie vaak niet aantoonbaar. Tevens kan vaak de noodzakelijke pathomorfologische verandering niet aangetoond worden. Het is irrealistisch van een patholoog te verlangen, dat hij in het grote paardhart juist die celgroep localiseert, die voor het ontstaan van de ritmestoornis verantwoordelijk is. Evenmin is het juist de toevallig gevonden afwijkingen in het pathologisch anatomisch preparaat verantwoordelijk te stellen voor de ritmeveranderingen, aangezien de relatie tussen de gevonden veranderingen en uitwendige E.C.G. veranderingen ontbreekt.

Voor de geleidingsvertragingen en paroxymale onderbrekingen geldt het zelfde. Beslist pathologisch is het derde graadsblok, indien echter de ventrikel activiteit een frequentie heeft van meer dan 18 per min. dan kan de patiënt minimale uitwendige symptomen vertonen. Alleen de arbeidstolerantie is dan verminderd.

De veranderingen in de localisatie van de eerste spontane depolarisatie in de sinus-knoop, de intra-atriale geleidingsvertraging, de tweede-graadsblokken kunnen van neurovegetatieve aard zijn, doch zij kunnen ook berusten op cellulaire degeneratie. In beide gevallen verdwijnen zij tijdens en na arbeid en bij atropine toediening.

In het algemeen is langs empirische weg gebleken dat deze geleidingsvertragingen geen hemodynamische consequenties hebben en derhalve zijn ze geen reden tot veterinaire maatregelen.

Het electrocardiogram heeft bij het paard in de meeste gevallen een onvoldoende gefundeerde basis om hiermee voor eigenaar en paard definitieve beslissingen te forceren.

Uitgangspunt dient te zijn het functioneren van het gehele circulatie-apparaat onder diverse omstandigheden. Het ontbreken van algemeen aanvaarde criteria en standaardisatie van de methodieken ook bij dit onderzoek, maakt, dat men kwantitatieve methodieken, nu ook bij dit deel van het onderzoek gaat misbruiken.

Het is duidelijk dat de onderhavige problematiek complex en moeilijk is o.a. als gevolg van het ontbreken van bruikbare en/of algemeen aanvaarde criteria.

Waar e.e.a. zo ligt ontstaat de behoefte aan eenvoudige parameters, bijv. de bepalingen met behulp van instrumenten. Het E.C.G. en bloedwaarden hebben dan de charme van de eenvoud en het voordeel dat nagenoeg altijd kwantitatieve resultaten (getallen) worden verkregen.

Of deze resultaten een echte hulp zijn bij de problemen die men tegenkomt dient men zich echter voortdurend en nadrukkelijk af te vragen. Dat dit lang niet altijd gebeurt en dat velen bezwijken voor uitsluitend de charme van 'een getal' en vervolgens misgetast hebben, blijkt uit de literatuur en uit controlerend onderzoek.

LITERATUUR

1. Baron M.: Contribution à l'étude du rectorcardiogramme du cheval de sport. Application dans l'examen préopératoire. Diss. Paris 1970.
2. Brooymans A. W. M.: Electrocardiography in horses and cattle. Diss. Utrecht 1957.

3. Detweiler, D. K. en Patterson, D. E.: Diseases of the blood and cardiovascular system, in: Bone J. F., Catecott E. J. e.o. *Equine Medicine and Surgery*, 1963, 1970.
4. Grauerholz H.: Beitrag zur Systematik der P Welle im EKG gesunder Pferde. *Berl. Münch. Tierärztl. W. schr.*, 92, 349-352, (1979).
5. Hamlin, R. L., Smetzer, D. L., Smith, C. R.: Analysis of the GRS complex recorded through a semi-orthogonal lead system in the horse. *Am. Journ. Phys.*, 207, 325-333, (1964).
6. Kroneman, J.: Het electrocardiogram van het getrainde paard. Diss. Utrecht 1965.
7. Lalezari, K. and Kroneman, J.: Distribution of the heart potentials on the thoracic surface of the horse. 4th Congres of The Academic Society of internal large animal medicine. Glasgow 1980.
8. Lalezari, K. and Kroneman, J.: Comparison of different lead systems in the horse. 4th Congres of the Academic Society of internal large animal medicine. Glasgow 1980.
9. Meylingh, H. A. and ter Borg, H.: The conducting system in the heart of hoofed animals. *Cornell Vet.*, 47, 420-455, (1957).

berichten en verslagen

Minister Braks: Nederlands kalfsvlees is vrij van hormonale groeistoffen

De Raad van Ministers (landbouw) heeft zich 30 september j.l. in Brussel uitgesproken voor een verbod op het toedienen van hormonale groeistoffen (oestrogenen) bij de produktie van kalfsvlees. Er dient in de E.E.G. zo spoedig mogelijk harmonisatie van wetgeving op dit punt tot stand te komen. Ook de controle op de aanwezigheid van dergelijke hormonen moet verbeterd worden.

De Europese Commissie zal over deze aangelegenheden op zeer korte termijn voorstellen bij de Raad indienen.

Minister Braks, hoofd van de Nederlandse delegatie, heeft in de Raad o.m. gezegd, er geen enkel misverstand over te willen laten bestaan dat het gebruik van hormonale groeistoffen bij de produktie van vlees volstrekt ontoelaatbaar is en dat er aan de naleving van dit verbod streng de hand gehouden moet worden. 'Noch op nationaal, noch op Europees niveau valt over dit uitgangspunt te marchanderen', aldus de minister. 'In de eerste plaats hebben de Europese consumenten recht op duidelijkheid en bescherming. Daarnaast hebben ook de bonafide producenten van kalfsvlees recht op bescherming. Wij mogen niet uit het oog verliezen dat thans vele kalfsvleesproducenten de dupe dreigen te worden van de situatie die in Frankrijk en Italië is ontstaan'.

Nederland kent sinds 1961 een algeheel verbod op het gebruik van hormonale groeistoffen in de mestveehouderij. In de loop der jaren zijn de controlemaatregelen op naleving van dit verbod steeds verder aangescherpt. Bovendien gaan deze controlemaatregelen hand in hand met strenge strafbepalingen. De sinds 1967 verscherpte controlemaatregelen op het gebruik van hormonale groeistoffen houden o.m. in:

- volledige indentificatie van alle slachtdieren, waardoor het bedrijf van herkomst altijd vastgesteld kan worden;
- bemonstering van alle koppels aangeboden dieren;
- intensief weefselonderzoek, aangevuld met chemisch vervolgonderzoek.

Op grond van deze systematisch toegepaste controlemaatregelen kan dan ook zonder meer worden gesteld dat Nederlands kalfsvlees volledig vrij is van de nu zo in opspraak zijnde hormoonbehandelingen. Het wekt dan ook geen enkele verwondering dat bij invoercontroles op Nederlands kalfsvlees in geen één geval positieve hormoonbevindingen zijn gedaan. Minister Braks heeft er dan ook geen enkele moeite mee, een daartoe strekkende aanvullende verklaring te doen afgeven bij de export van Nederlands kalfsvlees.

Dat betekent echter wel dat de Italiaanse gezondheidsautoriteiten bij aanwezigheid van een dergelijke verklaring het handelsverkeer zo min mogelijk belemmeringen in de weg moeten leggen, het gaat met name niet aan, complete zendingen te blokkeren tijdens de periode van het monsteronderzoek.

(Persbericht Ministerie
van landbouw en Visserij)

Batterijen: een bedrijfssysteem met spanningselementen

Bespreking van de Inaugurale rede van prof. ir. E. H. Ketelaars, gewoon hoogleraar Pluimveeteelt, Wageningen, 26 juni 1980.

Het is verheugend als een nieuwe hoogleraar art. 2.2 van de Wet op Wetenschappelijk Onderwijs, in zijn totaliteit aanvaardt. Dit artikel zegt immers dat universiteiten en hogescholen naast het geven van onderwijs en de beoefening van de wetenschap, mede aandacht schenken aan de bevordering van het maatschappelijk verantwoordelijkheidsbesef.

Ketelaars stelt zich in zijn rede als doel vergelijkenderwijs in te gaan op de bedrijfs-economische en welzijns aspecten van het batterij systeem en het traditionele grond systeem. Hij besluit zijn beschouwingen als volgt:

‘Ongeveer 15 jaar geleden (Ketelaars was ongeveer 20 jaar Consulente voor de Pluimveeteelt c.q.-houderij, *Ref.*) nam ik de vrijheid om de vraag: batterijen of niet, een ‘academische kwestie’ te noemen. Ik wilde daarmee aangeven dat over deze vraag lang en breed en vooral uitzichtloos gediscussieerd kon worden, en ging over tot de orde van de dag: het zoeken naar een zo verantwoord mogelijke toepassing van het systeem dat er naar mijn mening toch zou komen. Waar ik destijds echter weinig behoefte aan had, is nu een noodzaak geworden. Aan een academische, dat wil zeggen: wetenschappelijk verantwoorde discussie over de waarde van het batterij-systeem en eventuele alternatieven is niet meer te ontkomen. Om, zonder het resultaat daarvan af te wachten, nu al tot een verbod van dit systeem over te gaan lijkt mij op zijn minst voorbarig’.

Men kan zich afvragen wat de oorzaak is

van het feit dat het standpunt van Ketelaars afwijkt van dat van de Europese landbouw ministers die het batterij systeem willen verbieden en de ethologen van het Ethologische wereld congres in Madrid in 1978 en die van de Ethologische Gesellschaft in Noordwijkerhout in 1980 die zich tegen het gebruik van legbatterijen hebben uitgesproken.

De Federatie van Veterinair in de E.E.G. meende in 1979 dat een Europese richtlijn aangaande legbatterijen overwogen diende te worden en dat bij het zoeken naar nieuwe methoden in de veehouderij niet de eerste plaats aan economische factoren gegeven moet worden.

Groeperingen uit de samenleving zoals bijvoorbeeld de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren, Aktie Lekker Dier en Rechten Voor Al Wat Leeft kunnen niet geacht worden Ketelaars conclusie te delen.

Een weinig vruchtbare analyse van de oorzaken van bovenstaande meningsverschillen zou zijn op basis van argumenten als:

- zij die Ketelaars opvatting *ondersteunen* menen: dit is een man die de praktijk kent en weet dat pluimveehouders ook een inkomen moeten hebben;
- zij die Ketelaars opvatting *bestrijden* menen: hij kan nu moeilijk een ander standpunt innemen dan in zijn vorige functie en hij was en is bedrijfsblind, c.q. geconditioneerd.

Meer zinvol lijkt het om de tekst van de rede te bestuderen en te bezien welke gedachtengang geleid heeft tot zijn conclusie. Het is in het bestek van dit commentaar slechts mogelijk een beperkt aantal punten te belichten.

¹ Het recente ‘rapport Goldhorn’ waarin gesteld wordt dat meer kennis van de alternatieve systemen nodig is, maar ‘tenminste getracht moet worden in een eerste stadium de voorwaarden voor het houden van kippen in kooien zodanig te verbeteren dat onnodig lijden wordt voorkomen’, laat de intenties van het principe besluit van de ministers onverlet.

In het eerder geciteerde slot van de rede wordt door het gebruik van de woorden 'het systeem dat er toch zou komen' blijk gegeven van aanvaarding van de zogenaamde systeemdwang. Opgemerkt moet worden dat de auteur daar zeker niet alleen stond en dat dit ook heden ten dage nog een rol speelt, zij het dat er steeds meer kritiek op komt.

Helaas laat Ketelaars in het ongewisse wat de achtergronden zijn van zijn huidige standpunt: dat de discussie nu een noodzaak is geworden waaraan 'niet meer te ontkomen' is.

Zijn inleidende opmerkingen over de arbeidsproductiviteit in de pluimveehouderij lijken echter niet alleen irrelevant voor zijn doelstelling, maar ook aanvechtbaar. Zo wordt de 34-voudige toename van het aantal afgeleverde eieren per gewerkt uur (vergelijking 1930 en thans), 'een indrukwekkende prestatie waar alle in deze sector werkzame mensen met recht trots op mogen zijn', genoemd. Wanneer men bedenkt:

- a) dat het aantal bedrijven met legpluimvee in dezelfde periode ongeveer met dezelfde factor is afgenomen; een trend waartegen van pluimveehouderszijde thans verzet rijst, en
- b) dat het thans meest voorkomende houderijsysteem — de legbatterij — internationaal zoveel kritiek ondervindt dat de Europese landbouw ministers in een uniek besluit het voornemen hebben opgevat dit te verbieden.

dan lijkt er voldoende aanleiding voor nuancering van zo'n uitspraak.

Een belangrijke tekortkoming van het hele betoog is, dat er veel aandacht gegeven wordt aan effecten van verschillende kooiuitvoeringen, terwijl de doelstelling toch was kooi- en grondstelsel vergelijkenderwijs te bezien.

Aangaande enkele detailpunten kan het volgende worden opgemerkt.

Van de gedragscomponenten wordt vooral aandacht besteed aan: activiteit in het algemeen (beweeglijkheid), voeropname activiteit, pikkerij en kanniba-

lisme. Wat betreft het eerste wordt onvoldoende onderscheid gemaakt tussen beperkte activiteit en werkelijke verplaatsing, gezien de mogelijkheden in de kooi en het feit dat zitten en staan hierbij ook aan de orde komen. Vrijwel geen aandacht wordt geschonken aan de scharrel-(on)mogelijkheid en het leggedrag door de aan- of afwezigheid van legnesten. De bespreking van pikkerij wordt afgesloten met de opmerking dat 'ernstige uitbraken van pikkerij in de praktijk door tempering van het licht worden tegengegaan, en dat tegen kannibalisme in de legperiode het inkorten van de snavel nog altijd een afdoende maatregel is'. Is het niet zo, dat het ondermeer dit soort symptomatische oplossingen zijn die kritiek oproepen?

Bij de bespreking van de welzijnsriteria is het opvallend dat geen afstand genomen wordt van merkwaardige opvattingen over het kopschudden.

Volgens sommigen zou dit stereotype gedrag, in batterijen of bij hoge bezetting in grondhuisvesting, kunnen duiden op een min of meer geslaagde aanpassing aan de omstandigheden. Wie dergelijke opvattingen verdedigt maakt geen onderscheid tussen: natuurlijk en niet-natuurlijk; adaptief en maladaptief of gewenst en ongewenst gedrag.

Ziektekundige elementen van het welzijn bij de vergelijking van beide huisvestings-systemen worden vrijwel geheel buiten beschouwing gelaten.

Waar dit wel gebeurt, zoals bij het vette lever syndroom, wordt dan wel opgemerkt dat het een typische batterij-aandoening is, maar dat het, tenminste voor een deel, ook als een 'normaal' fysiologisch proces kan worden gezien. Voor een juiste interpretatie behoeft een dergelijke informatie kwantificering. Op de parasitaire aandoeningen, vooral bij grondhuisvesting, wordt in het geheel niet ingegaan.

Over de rol van de ethologie wordt onder andere opgemerkt dat: 'hoewel de bewijsvoering voor een storing in het welzijn van kippen op batterijen moeilijk rond te krijgen is, met name vanwege interpretatie verschillen, er fysiologisch en ethologisch toch wel een aantal wijzigingen bestaan die sterk in die richting wijzen'.

'In de diversiteit van opvattingen over de toelaatbaarheid van kooi afmetingen en -uitvoeringen zal de ethologie het laatste woord moeten hebben in de vorm van het aanreiken van duidelijke en meetbare criteria, die niet voor velerlei uitleg vatbaar zijn'.

Uit deze citaten blijkt dat, zoals eerder opgemerkt, een vergelijkende redenering niet duidelijk gevolgd is en voorts dat een te grote zeggingskracht wordt toegekend aan fysiologische en ethologische criteria. In het rapport Veehouderij-Welzijn Dieren is reeds vermeld dat harmonie met de omgeving altijd betrekkelijk is, omdat een dier zich voortdurend aan de omgeving moet aanpassen. Sommige andere factoren zijn quasi wetenschappelijk objectief: zo kunnen we koorts wel meten, maar weten dan nog niet hoe ziek een dier zich voelt; kunnen we wel stress hormoonspiegels bepalen, maar weten dan nog niet hoe angstig een dier is; kunnen we wel voet-zoollaesies en borstblaren vaststellen, maar weten dan nog niet hoe pijnlijk deze zijn.

Zelfs onbeperkt ethologisch of welzijns onderzoek zal nimmer automatisch leiden tot een conclusie omtrent hetgeen wel of niet aanvaardbaar is.

Zoals uit meerdere tot dusver uit gevoerde discussies — ook bijvoorbeeld op het gebied van milieuproblemen — duidelijk gebleken is, kan besluitvorming individueel of collectief slechts tot stand komen bij een vergelijking van alternatieven waarbij tenslotte een afweging moet plaatsvinden van zakelijke en ethische argumenten.

Normatief ethische principes worden op academisch niveau gedoceerd en kunnen ook op dat niveau in praktijk gebracht worden.

Aan het einde van zijn betoog roept Ketelaars, door enkele tegenstrijdige opmerkingen, ernstige vragen op:

- enerzijds wordt gesteld dat het tot stand komen van internationale regelingen in het kader van een batterijverbod nog wel enige tijd in beslag zal nemen, terwijl anderzijds gepleit wordt voor een op korte termijn op Europees niveau te nemen beslissing over de voor batterijkippen toelaatbare kooiruimte;
- enerzijds wordt het gewenst geacht te zoeken naar alternatieven die bedrijfs-economisch én technisch én op het gebied van het welzijn van dieren beter zijn dan het batterij systeem, terwijl daaraan toegevoegd wordt dat een dergelijk alternatief tot nu toe niet gevonden is;
- enerzijds wordt gesteld dat een situatie van onzekerheid en spanning voor de legpluimveehouders niet nodeloos lang mag voortduren, terwijl aan de duidelijke uitspraak van de Europese landbouw ministers afbreuk gedaan wordt door dit voorbarig te noemen.

Met een variant op Ketelaars' slotzin kan geconcludeerd worden dat de argumentatie voor zijn stellingname op zijn minst onvoldoende is.

F. J. Grommers¹

¹ Dr. F. J. Grommers, Vakgroep K.I. en Zoötechniek, Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan 1, 'De Uithof', 3584 CL Utrecht.

Algemeen

Koorts

Fever (Uit: Topics in drug Therapy). *J. Am. vet. med. Ass.*, 175, (110), 1210 en 1211, (1979).

Normaal wordt de lichaamstemperatuur bepaald door het thermoregulatorisch systeem van de hypothalamus en een balans tussen warmte-productie en -verlies.

De belangrijkste wegen van warmteverlies zijn, bloedsomloop in de huid, hijgen en zweten. De normale temperatuur is onderhevig aan soortverschillen en veranderingen in de loop van de dag. 's Morgens het laagst en 's avonds het hoogst. Na voedselopname stijgt de temperatuur en wordt lager bij opname van veel vocht.

De meest voorkomende oorzaken voor koorts zijn bacteriële en virusinfecties. Koorts alleen is echter geen bewijs van een infectie. Een temperatuur hoger dan 41° C is meestal geen gevolg van een infectie, met encephalitis als mogelijke uitzondering. Aan de andere kant kan een kleine temperatuurverhoging oorzaak zijn van een ernstige infectie, vooral bij erg jonge en oude dieren.

Koorts alleen is geen rechtvaardiging voor een therapie met antibiotica; als er geen andere aanwijzingen zijn voor een bacteriële infectie. Zeer hoge omgevingstemperatuur en sterke spierarbeid kunnen hoge temperatuur veroorzaken. Er zijn koortsgeschieden waarvan de oorzaak niet bekend is. Middelen die de koorts verminderen werken vooral doordat warmteverlies vergemakkelijkt wordt, via verhoogde huidsomloop, waterverplaatsing van intracellulair naar extracellulair en verhoogd zweten.

Van de vele bekende middelen geeft schrijver de voorkeur aan een oplossing van Na-salicylaat (intraveneus) of aspirine per os. Koorts kan nuttig zijn bij infectieziekten, als het de vermeerdering van bacteriën en virus belemmert. Temperatuur beneden 41° C is niet erg gevaarlijk voor het dier.

Bij infectieziekten wordt verlaging van de temperatuur verkregen door controle van de bacteriële infectie met specifieke antibacteriële therapie.

Zeer hoge temperaturen moeten direct behandeld worden. De oorzaak moet worden opgespoord en afkoeling met water worden gezocht.

Ernstig hersenletsel is de meest voorkomende oorzaak voor een aanhoudende hoge lichaamstemperatuur.

J. I. Terpstra.

Bacteriologie

Kruisagglutinatatie van *Br. abortus* door serum van experimenteel met *E. coli* geïnficeerde runderen

Nielsen, K., Samagh, B. S., and Stemshorn, B.: Agglutination of *Brucella abortus* cells by sera from cattle experimentally infected with *Escherichia coli*. *Veter. Microb.*, 5, 123-134, (1980).

De auteurs, werkzaam aan het Animal Diseases Research Institute te Ontario (Canada) wijzen erop dat er met betrekking tot *Br. abortus* nogal wat kruisreactiviteit/kruisantigeniciteit met andere bacteriën bekend is; met name wordt gedacht aan *Franc. tularensis*, *Yers. enterocolitica* 0:9, *Pasteurella* spp en *Campylobacter*.

In dit artikel wordt, zoals de titel al weergeeft, aangetoond, dat er ook een mogelijke overeenkomst in antigenen determinanten tussen *E. coli* (geïsoleerd uit een placenta en volgens Bergey gedetermineerd als *E. coli*) en *Br. abortus* bestaat. De schrijvers infecteerden cavia's intraperitoneaal met deze *E. coli*; resultaat: hoge antilichaamtiters ten opzichte van *E. coli*; geen antilichaamtiters ten opzichte van *Br. abortus*. In een volgend experiment infecteerden ze een aantal *Br. abortus*-vrije runderen met lage, specifieke titers ten opzichte van *Br. abortus* — subcutaan met deze stam; resultaat: o.a. diagnostisch significante titers ten opzichte van *Br. abortus*, die voor een belangrijk deel uit IgM antilichamen bestonden. Bij herinjectie ontstonden weer extra hoge titers, die echter ook weer voor een belangrijk deel uit IgM bestonden.

In de discussie gaan de auteurs in op de mogelijke verklaring voor de waargenomen bevindingen. De meest eenvoudige verklaring is wel, dat er antigeen-overeenkomst is tussen bepaalde *E. coli* stammen en *Br. abortus*. Hiermee wordt niet verklaard, waarom de respons tweemaal (ook bij de booster immers; *Ref.*) voornamelijk uit IgM bestond. Een andere mogelijkheid is, dat de titer van natuurlijke (aspecifieke) agglutinenen verhoogd werd door het *E. coli*-lipopolysaccharide, dat in dit geval als een B cel mitogeën zou hebben gewerkt. De meeste natuurlijke agglutinenen bestaan nl. uit IgM immunoglobulinen; de *E. coli* zou dan slechts een versterking van deze reactie hebben gegeven. De auteurs delen aan het eind van dit artikel mee hierover verder onderzoek te zullen gaan doen.

J. Goudswaard.

Kip

Geïnactiveerd vaccin tegen infectieuze bronchitis

Box, P. G., Beresford, A. V., and Roberts, B.: Protection of laying hens against infectious bronchitis with inactivated emulsion vaccines. *The Veterinary Record*, 106, 264-268, (1980).

Geïnactiveerde infectieuze bronchitis (IB) vaccins met aluminium hydroxyde als adjuvans leveren bij challenge proeven een onvoldoende bescherming op.

In dit onderzoek is nu een olie-emulsie vaccin van β -propiolactone geïnactiveerd, geconcentreerd IB virus, stam M41, getest.

Kuikens werden op 4 en 8 weken leeftijd met een levend IB-vaccin geënt. Op 16 weken werden de dieren opgesplitst in 3 groepen van elk 50 stuks.

Groep 1 werd intramusculair gevaccineerd met het geïnactiveerde IB vaccin. De 2e groep werd met eenzelfde olie-emulsie IB vaccin geënt, waaraan echter geïnactiveerd Newcastle disease virus was toegevoegd. Groep 3 werd niet geënt. Tevens werd een 4e groep van 10 SPF hennen van ongeveer dezelfde leeftijd, als controle bijgevoegd. Antilichamen tegen IB werden gemeten met de HAR-test op 16, 20 en 31 weken.

In de met geïnactiveerd IB vaccin geënte dieren (groep 1 en 2) steeg de gemiddelde HAR-titer (steeds uitgedrukt in 2 log.) van 4,7 op 16 weken naar waarden groter dan 10 op 20 weken, titers die tot op 31 weken gehandhaafd bleven. Bij de niet op 16 weken geënte dieren van groep 3 bleef de HAR-titer laag, nl. rond de 5. Bij de SPF dieren werden lage, aspecifieke titers van ± 3 gevonden.

Op 31 weken werden alle dieren gechallengeerd met een virulente IB stam. Na challenge bleven de antilichamen titers in de groepen 1 en 2 onveranderd hoog. In de uitsluitend op 4 en 8 weken geënte dieren van groep 3 trad na challenge een titerstijging op tot 10. Eenzelfde HAR-titer werd gevonden bij de gechallengeerde SPF dieren.

Na challenge trad er geen eiproduktiedaling op in de eerste twee groepen. In groep 3 daalde de produktie met ongeveer 25%, maar herstelde zich snel. Bij de 10 SPF dieren zakte de produktie terug tot nihil na challenge en herstelde zich slechts langzaam.

E. G. Davelaar.

Een van de belangrijkste ziekten van konijnen is pneumonie, waarbij *Pasteurella* een rol speelt. De ziekte is verantwoordelijk voor belangrijke verliezen onder kolonies gehouden ten behoeve van onderzoek en vleesproductie. Geïnfecteerde konijnen vertonen vaak sereuze tot mucopurulente conjunctivitis, rhinitis en paranasale conjunctivitis.

Dood of verzwakking, tengevolge van septicaemie, pneumonie of abscessen in inwendige organen wordt vaak waargenomen. *Pasteurella multocida* wordt algemeen beschouwd als de verwekker van bovengenoemd ziektecomplex. Bij de bestrijding is het gebruik van antibiotica in het algemeen niet succesvol terwijl ook vaccinatie onvoldoende bescherming biedt tegen *P. multocida*-infectie. Vaccins bestaande uit levende streptomycine afhankelijke mutanten hebben bij een aantal andere bacterieziekten hun nut bewezen.

Doel van het beschreven onderzoek was een streptomycine afhankelijk vaccin te bereiden van een pathogene *P. multocida* stam en de bescherming van gevaccineerde dieren te bestuderen.

Hoewel betrekkelijk kleine groepen dieren in het onderzoek gebruikt zijn, blijkt duidelijk dat vaccinatie beschermt tegen de ziekte na het opwekken met virulente organismen. Het is bekend dat levende avirulente vaccins vaak effectiever zijn dan dode vaccins. Twee factoren kunnen de goede werking van het streptomycine afhankelijke vaccin verklaren. Doordat de organismen niet gedood worden blijven immunogenen, die mogelijk met het doden verloren gaan, intact. De tweede factor die belangrijk kan zijn is dat streptomycine afhankelijke vaccins resten streptomycine bevatten. *In vivo* treedt vermenigvuldiging op totdat de streptomycine is verdwenen. De vermenigvuldiging waarborgt een meer complete samenstelling van immunogene componenten in vergelijking met dode vaccins.

Zowel intranasale als subcutane vaccinatie bleek effectief. De werking van de intranasale vaccinatie is onduidelijk, temeer daar konijnen die drager zijn van *P. multocida* geen of minimale hoeveelheden humorale antilichamen produceren. Misschien stimuleert een streptomycine afhankelijk vaccin tot vorming van grotere hoeveelheden secretorische antilichamen in vergelijking tot natuurlijke neusinfecties.

J. P. Koopman.

Proefdieren

Vaccinatie van konijnen tegen *Pasteurella multocida*.

Chengappa, M. M., Myers, R. C., and Carter, G. R.: A streptomycin dependent live *Pasteurella multocida* vaccine for the prevention of rabbit pasteurellosis. *Laboratory Animal Medicine*, 30, 515-518, (1980).

Proefdieren

Het anaestheren van cavia's en hamsters met Ketaset Plus®.

Mulder, J. B., Johnson jr., H. B., McKee, G. S., and Sellers, S. E.: Anaesthesia with Ketaset Plus® in Guinea pigs and hamsters. *Veterinary Medicine - Small Animal Clinician*, 74, 1807-1808, (1979).

Schrijvers geven een overzicht van het gebruik van Ketaset Plus® bij cavia's en hamsters. Ketaset Plus® (Bristol) is een mengsel van Ketamine HCl 100 mg per ml, promazine hydrochloride (7.5 mg/ml) en aminopentamide HSO₄ (0.0625 mg/ml).

Het anaesthetisch effect werd gemeten aan de terugtrekreflex na prikkeling van de voet met een naald en het prikkelen van de buikwand met een klem. Bij cavia's werd 125 mg/kg op basis van het ketaminegehalte gegeven. De anaesthesie duurde bij de mannelijke dieren gemiddeld 87 min. (spreiding 45-120) en bij vrouwelijke dieren gemiddeld 100 (72-135) min. Bij hamsters werd 150 mg/kg gegeven, ook op basis van ketaminegehalte. Hier bedroeg de gemiddelde duur van de anaesthesie bij mannetjes 96 (61-127) en bij vrouwtjes 74 (44-104) min. Na 3 uur waren alle dieren volledig hersteld.

Sommige dieren vertoonden enigszins een excitatiestadium bij de inductie van de anaesthesie. Ook dit geeft verder geen problemen.

A. P. M. G. Bertens.

In het tweede experiment werden 11 biggen voordat ze colostrum hadden opgenomen intranasaal geïnfecteerd waarna ze weer bij de zeug werden gezet. Alle biggen vertoonden acute ziekteverschijnselen: sloomheid en dyspneu. In keelwabs was het virus tot 11 dagen na de infectie aantoonbaar. Bij de secties, welke 20 tot 60 dagen na de infectie werden uitgevoerd, werd macroscopisch een pneumonie vastgesteld. Bij 2 biggen kon het virus nog uit de longen geïsoleerd worden.

In het derde experiment werden 3 drachtige gelten intranasaal geïnfecteerd op respectievelijk 39, 24 en 10 dagen voor de verwachte partus datum. Alle drie gelten produceerden antilichamen tegen dit virus. Er kon geen viraemie worden vastgesteld. 10 Biggen werden direct na de geboorte geseceerd en onderzocht op het voorkomen van het virus. Dit gelukte echter met zeer veel moeite uit slechts één big. Van 6 biggen welke serologisch onderzocht werden voordat ze colostrum hadden opgenomen, hadden er 4 een lage titer aan antilichamen. Een koppel bestond uit kleine, lichte biggen. Hoewel er aan een mogelijk verband met de influenza infectie gedacht werd, kon dit niet worden aangetoond. Geen van de biggen heeft in de controle periode van 6 weken ziekteverschijnselen vertoond. Ook bij de secties van deze biggen werden macroscopisch geen afwijkingen gevonden.

Concluderend stellen de auteurs dat een intra uterine infectie in mogelijk 1 big heeft plaats gevonden. Ze konden geen uitspraak doen over de rol van een chronische of latente infectie, omdat door tijdgebrek een volgende worp van de gelten niet kon worden afgewacht.

P. C. van der Valk.

Varken

Intra uterine en neonatale infecties met het varkens influenza virus (HswIN1) in varkens

Wallace, G. D., Elm jr., J. L.: Transplacental transmission and Neonatal Infection with Swine Influenza Virus (HswIN1) in Swine. *Am. J. Vet. Res.*, 40, 1169-1172, (1979).

De opzet van het onderzoek was na te gaan of een chronische of een latente infectie een rol kan spelen bij de persistentie van het varkens influenza virus (HswIN1) in een varkenspopulatie.

In het eerste experiment werden 5 biggen, geboren uit zeugen die vrij waren van antilichamen tegen dit virus, op 1 à 2 dagen oud gespeend en op 5 dagen oud intranasaal met het HswIN1 virus geïnfecteerd. Geen van de biggen is ziek geweest. In 4 biggen kon het virus tot 7 dagen na de infectie in keelwabs worden aangetoond. Slechts 1 big vertoonde een kortdurende viraemie. Bij de secties, welke 20 tot 60 dagen na de infectie werden verricht, werden macroscopisch geen afwijkingen gevonden.

Varken

Pathologie van het ovarium en ovariële stoornissen bij de zeug

Wrathall A. E.: Pathology of the ovary and ovarian disorders in the sow. Plenary sessions, 9th international congress on animal reproduction and A.I., p. 223-244, 1980.

De auteur geeft een overzicht van het ovarium en haar functie in het reproductiegebeuren bij de zeug. Er is voornamelijk ingegaan op functiestoornissen, terwijl ontwikkelingsstoornissen en neoplasiën van het ovarium bewust buiten beschouwing zijn gelaten.

Achtereenvolgens komen aan de orde: de ontwikkeling van de follikels en de atresie; ovulatie; ontwikkeling van de corpora lutea; het persisteren of in regressie gaan van de cyclische corpora lutea; de corpora lutea van de dracht en de corpora lutea rondom de partus.

Ieder onderwerp wordt ingeleid door een overzicht van het normale gebeuren, zowel morfologisch als functioneel/hormonaal, waarna de afwijkingen behorende bij de stadia worden belicht, ingaande op aethiologie, klinisch beeld, pathogenese en behandelingsmogelijkheden. Daarnaast wordt aangegeven op welk gebied verder onderzoek nog nodig is. Met name onderlinge interacties tussen ovarium, hypofyse, uterus, foetus en andere endocriene organen worden belicht, terwijl uitgebreid ingegaan wordt op hormonale ingrepen van buitenaf en de mogelijke gevolgen hiervan.

In de conclusies wordt aangegeven dat de moderne varkenshouderij door haar vraag om meer en efficiëntere productie, en de daaraan gekoppelde ingrepen, zeker niet zonder risico is voor het normaal functioneren van het ovarium, terwijl ook de rol van stressfactoren in deze mee blijkt te spelen. (Ondanks, of dankzij de volledigheid van het overzicht blijken vele zaken nog niet opgehelderd, en staan een aantal vragen nog duidelijk open. Alleen al het aangeven van deze vragen, alsmede de lange lijst van recente literatuur (191 titels) maken dit artikel de moeite van het lezen waard; Ref.)

G. v. Groenland.

Vogel

Een vergelijking van drie Herpesvirus-stammen geïsoleerd uit papegaaiachtigen met het duiven herpesvirus

Vindevogel, H., Pastoret, P. P., Leroy, P. et Coignoul, F.: Comparaison de trois souches de virus herpétique isolées de psittacides avec le virus herpes du pigeon. *Avian Path.*, 9, 385-394, (1980).

Het herpesvirus bij papegaaien is de veroorzaker van de zg. Pachecoziekte. Serologisch waren een aantal herpesvirussen geïsoleerd uit psittaciden in Amerika identiek. Ook zijn Antigenen verwantschappen aangetoond tussen herpesvirusisolaten uit papegaaien en een uil, uit een valk en het duiven herpesvirus, en uit een graskipkiet en het duiven herpesvirus.

De auteurs beschrijven een onderzoek waarin ze 4 groepen van elk 20 graskipkieten (*Melopsittacus undulatus*) infecteren met drie herpesvirusisolaten uit papegaaien en één isolaat uit duiven. Met het verkregen antiserum werden serumneutralisatietesten uitgevoerd in weefselkweek. Ook werden drie groepen jonge duiven (4 weken) geïnjecteerd met de papegaaienisolaten en hieruit het virus terug geïsoleerd en met serum werden neutralisatietesten uitgevoerd.

Twee van de drie papegaaien isolaten vertoonden geen verwantschap met het duiven herpesvirus; terwijl het derde isolaat volkomen identiek was zowel in de pathogeniteit voor duiven als het antigenenkenmerk.

Het lijkt er op dat het Pachecovirus en het duivenherpesvirus twee verschillende herpesvirussen zijn. De papegaaiachtigen kunnen voor beide virussen gevoelig zijn, de duif echter alleen voor het duivenherpesvirus. Opmerkelijk was wel dat het uit papegaaien geïsoleerde duivenherpesvirus bij de graskipkieten een geringe serologische respons veroorzaakte als bij de duif.

G. M. Dorrestein.

Vogel

Inhalatie anaesthesie bij duif met beademing

Vorle, L. van de en Koedam, J.: *Biotechniek*, 19, 89-91, (1980).

Voor een experiment met duiven waar een chirurgische ingreep bij plaats moest vinden was het moeilijk een anaesthesie te vinden waarbij de duif minimaal een half uur zou blijven slapen. Omdat de door ons gebruikte injectie-anaesthesie bij duiven onvoldoende lang werkte zijn we tenslotte uitgekomen bij een inhalatie anaesthesie met lachgas en halothane. De duif hoeft hiervoor niet nuchter te zijn.

Het inspire percentage van de hele beademingscyclus wordt ingesteld op 50%. De ademfrequentie op 40 slagen per minuut. Dit betekent dat om per ademslag een ademvolume te verkrijgen van 10-15 cc, de totale gasstroom $2 \times 10 \times 40$ tot $2 \times 15 \times 40 = 0,8-1,2$ liter/min. moet bedragen. Van deze 1,2 liter was de helft zuurstof en de helft lachgas. De inademiingsdruk mag niet hoger oplopen dan 20 cm H₂O. De hoeveelheid halothane welke gegeven wordt gaat op geleide van de anaesthesiediepte, waarbij tussentienreflex, hoornvliesreflex en ontspanning van de spieren belangrijke graadmeters zijn. Meestal wordt de verdampers zodanig ingesteld dat er 0,7-1% halothane in het inademiingsmengsel aanwezig is.

Bij het uitleiden van de anaesthesie wordt de halothaneverdampers dichtgedraaid en volledige zuurstof gegeven tot de duif weer ontwaakt, waarna de tube voorzichtig wordt verwijderd.

(N.B. Dit is de letterlijke tekst van de auteurs. Een zelfde systeem is ook voor andere vogels bruikbaar, waarbij de reflexen voor het meten van de narcosediepte niet altijd betrouwbaar zijn; Ref.)

G. M. Dorrestein.

Outlines of Animal Immunobiology

D. Allan

(Baillière Tindall, London, 1980. 160 pagina's. ISBN 07020 0747 1. Prijs: £ 6.95)

De schrijver van dit boek is senior lecturer bij het Department of Veterinary pathology, Diergeneeskundige Faculteit van de Universiteit van Liverpool.

Volgens de auteur is het boek niet alleen bedoeld voor veterinaire studenten, maar ook voor biologiestudenten, die geïnteresseerd zijn in — zoals Allan het noemt — 'ziekte oorzaken' en voor dierenartsen, die het boek als een soort nascholingscursus kunnen beschouwen. Het boek is een neerslag van de colleges, zoals Allan die zelf heeft gegeven aan bovengenoemde faculteit.

Vastgesteld moet worden, dat het een moeilijk boek is om te bespreken, althans voor zover het de Nederlandse situatie betreft. Het is ongetwijfeld een buitengewoon sympathiek boek: het bevat uitstekende tekeningen, grafieken en schemata, ziet er — met de ringband en de keurige CRC gedrukte pagina's — als een plezierig collegedictaat uit, bevat vrijwel geen drukfouten en geeft erg veel nuttige informatie.

De inhoud echter zal bij de Nederlandse student in de Diergeneeskunde wat verwarrend overkomen; zoals bekend omvat het Engelse 'Clinical Pathology' meer dan het Nederlandse 'Pathologie'. Dit komt ook tot uiting in het door Allan geschreven boek, dat in 160 pagina's de algemene microbiologie / virologie / protozoölogie, de ontstekingsleer, de immunologie en een deel van de pathofysiologie behandelt.

Het boek is verdeeld in 3 aparte 'colleges': 'pathogenic microorganisms', 'host response' (= ontstekingsleer en de specifieke afweer) en 'Immunology of the host' (= de immunologie).

Deze drie delen zijn ongeveer even groot: vanaf pagina 137 treft men 3 appendices aan met keurige schemata over bacterie- en weefselklemingen, voedingsbodems en serologische methodieken.

Hoewel zoveel 'vakken' behandeld worden in een zo beknopt bestek, kan worden gesteld, dat bijna alles wel ergens genoemd wordt: veel verdient echter nadere explicatie: de 'alternative pathway' van complementbinding, welke klinisch steeds belangrijker wordt geacht, komt er met 2 regels erg bekdaad van af, het bestaan (en belang) van immuuncomplexen wordt nauwelijks genoemd, aan immuundeficiënties (paard!) worden slechts enkele woorden gewijd en dan nog voornamelijk met betrekking tot de hypogammaglobulinaemie van het kalf. Ook aan tumorimmunologie besteedt de auteur slechts enkele woorden.

Zoals hiervoor is vermeld: echte omissies komen niet erg veel voor. Wel valt op, dat de auteur wat de immunologie betreft niet helemaal 'up to date' is, bijvoorbeeld op het gebied van de pathogenese van

autoimmuunziekten (belangrijke rol van T suppressorcellen; Ref.). De informatie over de weefselantigenen (MHC complex) is absoluut onvoldoende en men treft in het boek nog wel eens aan: 'it has been proposed that...', terwijl het gemelde feit dan inmiddels reeds lang bewezen is. Zoals in veel veterinaire immunologieboeken is ook in dit boek de over immunoglobulinen verstrekte informatie weer uitsluitend humaan gericht. Allerlei interessante gegevens over de biologische betekenis van de Ig-(sub)klassen van onze huisdieren zal men in dit boek tevergeefs zoeken.

Daarentegen is het hoofdstuk over bacteriële genetica weer erg volledig, ondanks de beknoptheid. Ditzelfde geldt voor de hoofdstukken over pathogeniteit van micro-organismen en ontsteking. Erg plezierig doet aan, dat de auteur vanuit zijn klinische gerichtheid telkens weer wijst op de klinische relevantie van de door hem verstrekte gegevens: het haalt de vakken microbiologie en immunologie naar de kliniek toe!

Concluderend kan gesteld worden, dat 'Outlines of Animal Immunology' minder geschikt voor de Nederlandse student, die nog met één der hier behandelde vakken bezig is, wordt geacht. Ondanks enkele tekortkomingen zal het boek zeker voldoening geven aan hen die zich zelf willen nascholen (ouderejaarsstudenten, docenten voor wat betreft de vakken, die ze zelf niet geven en praktiserende dierenartsen) en de genoemde disciplines in een geïntegreerde vorm graag nog eens willen doornemen.

J. Goudswaard.

Der Wellensittich - Heimtier und Patient

R. Schöne und P. Arnold

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1980)

Dit deeltje uit de 'Tierärztliche Praxis' reeks is een zeer compleet en overzichtelijk handboek over de grasparkiet (*Melopsittacus undulatus*). Het bevat 246 bladzijden, 43 afbeeldingen en uitgebreide tabel met geneesmiddelen, hun dosering en toedieningswegen.

De schrijvers stellen dat de grasparkiet de meest voorkomende vogel is die in gevangenschap gehouden wordt. Dit is waar voor Duitsland en bijv. Engeland, maar in Nederland is dit zeker (nog) niet het geval.

Het boek is bedoeld om de bezitters en kwekers van grasparkieten meer inzicht te geven in het voorkomen van problemen op gebied van huisvesting, verzorging en voeding. Vooral de praktiserende dierenartsen hopen de schrijvers met dit boek meer inzicht te geven in de opzet en motieven van de grasparkietenhouding naast een zeer uitgebreid overzicht over de veterinaire problemen als ziekten, diagnostiek en behandeling.

De eerste helft omvat een aantal hoofdstukken waarin het houden van, kweek, herkomst, voeding en anatomie besproken worden. Er wordt een zeer duidelijk onderscheid gemaakt tussen het houden van grasparkieten als gezelschapdier en als kweekdier in grotere koppels. En terecht, want tussen de show-grasparkiet, de in een volière gehouden kweekvogel en de tamme kooivogels bestaan geweldige verschillen in de huisvesting, verzorging en voeding. Hierdoor is er tevens een verschillende gevoeligheid voor de diverse ziekten.

Naast een bespreking van de ziektebeelden volgens orgaansystemen is er ook een indeling naar ziekte-oorzaak. De klinische diagnostiek wordt ondersteund door een grote hoeveelheid normaalwaarden van eenvoudige laboratoriumtesten. Zelfs een electrocardiogram ontbreekt niet in het geheel. Aan de specifieke problemen van zowel medicamenteuze als chirurgische therapieën wordt extra aandacht besteed.

Een zeer uitgebreide literatuurlijst en trefwoorden register sluiten het geheel af.

Hoewel er al enige goede veterinaire handboeken over vogelziekten in het algemeen op de markt zijn is dit boek een waardevolle aanwinst vooral omdat het zich beperkt tot één vogelsoort, de grasparkiet. De benaderingswijze van deze vogel als parkiet is van dien aard, dat het zeer waardevol is, ook als leidraad voor andere vogelsoorten en wel vooral de papegaai. Voor kleine huisdierpraktici die regelmatig vogels in hun wachtkamer aantreffen is het een zeer aanbevelenswaardig en bruikbaar handboek. Ook de prijs behoeft geen probleem te zijn, want voor 16,— DM kunt U zich een schat aan kennis vergaren en met meer zelfvertrouwen uw gevederde patiënten tegemoet treden.

G. M. Dorrestein.

Maul- und Klauenseuche

H. Röhrer und A. F. Olechnowitz

Bd. 18 in de serie Infektionskrankheiten und ihre Erreger

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1980; 708 bldz., 106 afb., 29 tabellen. Prijs DDR 250 M.)

Auteurs, respectievelijk ex-voorzitter en wetenschappelijk medewerker van het Oostduitse Friedrich Loeffler-Intituit op het eiland Rieims, verdienen lof voor hun moedige poging de gehele wetenschappelijke literatuur over mond- en klauwzeer toegankelijk te maken. Ze hebben zich een gigantische hoeveelheid werk op de hals gehaald. Dit blijkt niet alleen uit de omvang van het boek, maar ook uit de hoeveelheid verwerkte literatuur — een lijst van 153 pagina's met ruim 4.500 titels. Ze hebben daarbij gebruik kunnen maken van Russische documentatie, waardoor ook Oosteuropese literatuur, die voor West-Europeanen moeilijk toegankelijk is, kon worden opgenomen en verwerkt.

Het boek is ingedeeld in een zestiental hoofdstukken. Veel aandacht wordt besteed aan aetiologie (90 p.), gastheerspectrum (62 p.) en immuniteit en immunisatie (144 p.), relatief minder aan voorko-

men (1 p.), epizoötiologie (30 p.), pathogenese (4 p.) en bestrijding (34 p.). In de veelheid van gegevens zijn daardoor sommige aspecten, die juist nu en in de toekomst interessant (zullen) blijven, bijv. met betrekking tot wereldwijde epizoötiologie en de situatie in verschillende buiten-Europese gebieden, wat in de verdrinking geraakt.

Doordat ook de oudere literatuur is opgenomen, is sommige informatie verouderd. Vooral oudere experimentele gegevens, waarvan de resultaten niet passen bij de meer recent verworven inzichten, zijn moeilijk op de juiste waarde te schatten.

Daartegenover is het soms goed ook de observaties van 50 of meer jaar geleden nog eens onder ogen te krijgen, sommige ervan zijn nog steeds relevant! Ondanks deze wat kritische kanttekening een boek dat in instituuksbibliotheken en in handen van hen, die zich snel willen oriënteren over bepaalde aspecten van MKZ en MKZ-bestrijding, thuishoort.

J. G. van Bakkum.

Farm animal behaviour

A. F. Fraser

(Baillière Tindall, Londen, 2e druk, 1980, ISBN 0-7020-0788-9, f 31,40, 279 blz.)

De bespreking van de tweede editie van Fraser's boek wordt enigszins vergemakkelijkt door de uitvoerige vergelijkende boekbespreking door Brantas (*Tijdschr. Diergeneesk.* 105, 423, (1980)). Bij de vergelijking van zes boeken op het gebied van de ethologie van landbouwhuisdieren merkte Brantas op dat de eerste druk van Fraser's boek ongeschikt was om het gedrag van een bepaalde diersoort te leren kennen, dat het te oppervlakkig was en dat de kippen ontbraken.

Welnu, dit zal commentaar zijn dat door meer recensenten naar voren is gebracht, want de kippen zijn in de tweede druk wel opgenomen en er is ook duidelijk gepoogd wat meer diepgang aan te brengen. Wel blijft het zo, dat het boek voor elke diersoort onvolledig is en het dus naast andere informatie gebruikt moet worden.

Doordat een aantal hoofdstukken is toegevoegd is de omvang, in vergelijking met de eerste druk, met ruim 80 bladzijden toegenomen. Het boek heeft het zeer persoonlijk stempel van de auteur, een veterinar met een universitaire klinische en voortplantings achtergrond. Dit blijkt al uit de titels van de verschillende hoofdstukken: 1) The nature of behaviour, 2) The behaviour of development, 3) The behaviour of maintenance, 4) Species behaviour patterns, 5) Reproductive behaviour, 6) Abnormalities in behaviour.

In de tekst is geen volledigheid nagestreefd of bereikt. De keuze van de informatie is zeer selectief en een mengeling van anatomisch-fysiologische achtergronden, enkele ethologische principes en diersoort specifiek gedrag zoals gezien door een goed waarnemer. Men kan over de kwaliteiten van deze tweede druk zeer verschillend denken, maar zal er een benadering en informatie in vinden die in de andere boeken over ethologie van landbouwhuisdieren ontbreekt. Het bevat weinig cijfermateriaal en is artistiek geïllustreerd.

F. J. Grommers

Jubileumprijsvraag

De Vereniging Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde zal in 1981 gedenken dat op 2 januari 1857 nummer 1 van de eerste jaargang in druk verscheen. Om de lezers bij dit 125-jarig jubileum te betrekken, is een prijsvraag uitgeschreven.

De prijsvraag luidt: *Aan welke eisen van vorm en inhoud moet naar uw mening een algemeen medisch wetenschappelijk weekblad voldoen?* De Vereniging is ervan overtuigd dat de gedachten die daarover in haar lezerskring leven een bron van inspiratie kunnen zijn bij het redigeren van en schrijven voor het tijdschrift.

Aan de prijsvraag kan op twee manieren worden deelgenomen: ten eerste door een opstel van ten hoogste 3000 woorden te schrijven in de Nederlandse taal (tabellen en figuren zijn eventueel toegestaan maar tellen mee voor de lengte van het stuk); ten tweede door aforismen of stellingen te formuleren, ten minste vier en ten hoogste zeven, eveneens in de Nederlandse taal.

De prijsvraag staat open voor allen, uitgezonderd de leden van de Vereniging Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, d.w.z. redacteuren en oud-redacteuren van dit blad, gesalarieerde medewerkers van het redactiegebureau, en de jury.

De inzendingen worden beoordeeld door een jury, die onafhankelijk is van de Vereniging en de redactie. In de jury hebben zitting E. J. Boer, journalist te Amsterdam, P. V. M. Cromme, huisarts te Twello, en prof. dr. A. J. Dunning, cardioloog te Amsterdam.

Als maatstaf bij de beoordeling van het opstel zal de jury zich laten leiden door de mate waarin het antwoord geeft op de vraagstelling en bijdraagt tot de gedachtenvorming, door de mate waarin het door argumenten wordt ondersteund en blijk geeft van kritische benadering. Literaire verdiensten zullen hierbij niet de doorslag geven.

Een inzending bestaande uit aforismen en stellingen zal worden beoordeeld naar de mate waarin deze als geheel bij de vraagstelling aansluit, terwijl de aforismen afzonderlijk zullen worden getoetst aan de eigenschappen: kort, pittig en karakteristiek voor een bepaalde gedachtengang.

Bekroning. Twee inzendingen, één in de categorie opstel, één in de categorie aforismen, kunnen worden bekroond. De jury heeft het recht van bekroning af te zien, als de kwaliteit van de inzendingen te kort schiet. De bekroonde teksten worden de Hoofdredactie ter publikatie aangeboden. Ook de overige teksten zullen voor zover de jury ze van voldoende betekenis vindt voor publikatie worden voorgedragen. Inzenders van teksten die naar het oordeel van de jury niet voor publikatie in aanmerking komen, blijven anoniem. De bekroonde teksten zullen worden afgedrukt in het jubileumnummer dat op 2 januari 1982 zal verschijnen. All inzenders doen door het feit van hun deelneming afstand van auteursrechten bij eventuele publikatie.

Prijs. Behalve door publikatie van hun inzending worden de twee prijswinnaars onderscheiden met de F. C. Donders-penning, een onderscheiding die de Vereniging in hoogst zeldzame gevallen toekent. Voorts zullen zij gedurende 5 jaren het tijdschrift ten geschenke ontvangen. Bovendien zullen zij op één of meer medische tijdschriften van hun keuze een abonnement ontvangen voor de duur die met een tegenwaarde van f 1000,— overeenkomt, een bedrag waarover desgewenst ook in constanten kan worden beschikt.

Inzending. Aantwoorden op de prijsvraag worden ingezonden in een gesloten enveloppe zonder enig kenmerk van de inzender, en geadresseerd aan: Jury Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, t.a.v. de heer E. J. Boer, Frans van Mierisstraat 76, 1071 RX Amsterdam. Als datum van inzending geldt het poststempel; de uiterste datum is 1 maart 1981.

De enveloppe bevat de in 4-voud getikte tekst, zonder ondertekening of kenmerk, maar voorzien van een motto op elke bladzijde. Verder wordt een aparte, gesloten enveloppe ingesloten die op de buitenkant alleen het motto draagt. Dit gesloten couvert heeft als inhoud naam, adres en telefoonnummer van de inzender; het wordt alleen geopend als van de bijbehorende inzending is vastgesteld dat deze voor bekroning of publikatie in aanmerking komt. In dat geval krijgen de inzenders hiervan uiterlijk 1 juni 1981 bericht.

Verdere bepalingen. Op het oordeel van de jury is geen beroep mogelijk en er wordt niet over gecorrespondeerd. Inzenders die hun inzending willen terugtrekken hebben hiertoe gelegenheid tot op de dag dat de inzendingstermijn sluit. Zij moeten daartoe zowel het motto als hun naam en adres aan de jury bekend maken, de desbetreffende inzending

wordt dan vernietigd. Van de inzendingen die niet worden bekroond en die ook niet voor publikatie in aanmerking komen, zullen de enveloppen met motto en naam en adres ongeopend worden vernietigd.

Inlichtingen.

Redactie *Tijdschrift voor Geneeskunde*, Jan Luykenstraat 5, 1071 CJ Amsterdam, tel. 020-720150 of 724640.

'Oestrus Verhütung und Mamma Tumoren'

Onder deze titel werd tijdens de Jahrestag der Fachgruppe 'Klientierkrankheiten' te Karlsruhe op 13 november j.l. een lezing gehouden over de invloed van langdurige oestruspreventie met progestativa op de frequentie van mammatumoren bij de teef.

Uit literatuuronderzoek kwam reeds een invloed van progestativa op de ontwikkeling van mammatumoren bij de teef naar voren. Alleen al hierom leek nader onderzoek gewenst.

Besproken werden de resultaten van een praktijkonderzoek naar het voorkomen van knobbels in de mammae van 1011 teven.

Van deze dieren werd een deel langdurig behandeld met medroxy-progesteron acetaat (MAP), het eerste en nog steeds meest frequent bij de hond toegepaste progestativum. Een deel werd langdurig behandeld met proligeston (P), terwijl een deel van de onderzochte dieren nooit met dergelijke preparaten werd behandeld.

Bij de met MAP behandelde dieren werd een significant hogere frequentie van knobbels in de mammae waargenomen dan bij de onbehandelde en de met proligeston behandelde dieren van vergelijkbare leeftijd.

Tussen de met P behandelde en de onbehandelde dieren kwam geen significant verschil in frequentie naar voren, met zelfs de tendens van een lagere frequentie voor de behandelde dieren.

Tenslotte werd ingegaan op de praktische waarde van deze bevindingen, waarbij de verschillende mogelijkheden van oestrusregulatie nader werden vergeleken.

Volledige gegevens over het hier besproken onderzoek zijn ter publikatie aangeboden voor *The Veterinary Quarterly* (*Tijdschrift voor Diergeneeskunde*) van 15 januari a.s.

J. L. van Os¹

boekbespreking

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift

Onderstaand volgt de inhoud van aflevering 4 (juli-augustus) van het *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 49, (4), (1980):

Oorspronkelijke bijdragen

Verschooten F.: Post-traumatische subchondrale beencysten en subchondrale beennecrose bij het paard.

Pollet L., van Bree H.: Een geval van Hemolytische anemie en beenmergplasie bij een hond.

Heyneman R., Vercauteren R.: Waterstofperoxide productie, myeloperoxidase en catalase in fagocyterende leukocyten van enkele diersoorten.

Dezeure-Wallays Br., van Hoof J.: Onderzoek naar de oppervlaktebesmetting met *Salmonella* bij luchtgekoelde slachtkuikens.

Overzichten

Andries K., Deboeck P.: Parvovirus infecties bij honden.

De Rick A., de Schepper J.: Verminderd uithoudingsvermogen als ziektesymptoom bij de hond.

¹ Drs. J. L. van Os, Gist Brocades N.V., Research and Development, Postbus 1, 2600 MA Delft.

Wat is en doet de A.C.V.-Controle?

De Stichting Afnemers Controle op Veevoeder is een controle instelling waarbij een groot aantal particuliere mengvoederbedrijven op vrijwillige basis zijn aangesloten. Bij de coöperatieve mengvoederbedrijven is de C.L.O.-Controle werkzaam.

De A.C.V.-Controle wordt bestuurd door de volgende landbouworganisaties: Nederlandse Christelijke Boeren- en Tuinders Bond, de Hollandse Maatschappij van Landbouw en het Utrechts Landbouw Genootschap.

Het bestuur van de A.C.V.-Controle wordt gevormd door afgevaardigden (veehouders) van de genoemde landbouworganisaties.

De A.C.V.-Controle is in 1956 opgericht. De veehouder die bij een particuliere mengvoederfabriek zijn voer betreft heeft er behoefte aan goed voer te ontvangen. De prijs is gemakkelijk te beoordelen maar de kwaliteit minder goed. Daarom is een onafhankelijke controle-instelling, die door de veehouders zelf wordt bestuurd bijzonder belangrijk. Dit geldt nog des te meer in tijden waarin de grondstoffen duur zijn en variabel in kwaliteit. De A.C.V.-Controle stelt daarom aan de mengvoederbedrijven verschillende soorten eisen:

- a. Aan bepaalde grondstoffen worden kwaliteitseisen gesteld, andere mogen slechts beperkt in mengvoeders worden opgenomen, sommige grondstoffen zijn verplicht, terwijl er ook een aantal verboden zijn.
- b. De mengvoeders moeten betreffende de gehalten aan een groot aantal eisen voldoen.
- c. De te gebruiken voormengsels moeten onder controle staan.
- d. De procentuele samenstelling en de relevante gehalten moeten openbaar zijn.
- e. Andere voorschriften die van belang zijn voor een doelmatige controle.

De uitvoering van de eisen wordt gecontroleerd door inspecteurs, die de bedrijven bezoeken en tevens monsters trekken van de mengvoeders, voormengsels en grondstoffen. Ook bij veehouders worden monsters van mengvoeders getrokken.

Het komt soms voor dat veehouders menen gegronde klachten te hebben over onder A.C.V.-Controle staand mengvoeder. In die gevallen kan door de A.C.V.-Controle een monster worden getrokken. Deze monsters

worden onderzocht door het R.I.K.I.L.T. te Wageningen (het vroegere Rijkslandbouwproefstation in Maastricht) en het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek. De uitkomsten van het onderzoek worden door de A.C.V.-Controle beoordeeld.

De aan de voeder gestelde eisen zijn zodanig opgesteld, dat de kwaliteit van het voer goed is. Anderzijds zijn de eisen niet overdreven hoog gesteld, zodat de voeders tegen een acceptabele prijs kunnen worden geproduceerd.

Naast de controle verstrekt de A.C.V.-Controle aan de aangesloten bedrijven een grote hoeveelheid veevoedertechnische voorlichting. Dit komt indirect ook de veehouders ten goede.

Binnen de totale groep van particuliere mengvoederbedrijven heeft zich een gedeelte vrijwillig onder A.C.V.-Controle gesteld. Deze gecontroleerde bedrijven willen goede kwaliteit leveren en ze durven het aan zich te laten controleren, ook wanneer een veehouder klachten heeft. (Wanneer bij een veehouder door de A.C.V.-Controle een monster is getrokken krijgt deze ook de uitslag van het onderzoek.) Wanneer een gecontroleerd veevoederbedrijf niet langer aan de eisen voldoet wordt het verzocht te bedanken of het wordt geroyeerd. Dit komt gelukkig niet veel voor. Een gecontroleerd bedrijf is te herkennen aan het embleem van de A.C.V.-Controle. Slechts deze bedrijven mogen het embleem voeren. Het kantoor van de A.C.V.-Controle is gevestigd te Rijswijk (ZH) op Treubstraat 25. Tel. 070-989659.

(Persbericht)

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

Ontwerp-Gezondheidswet voor Dieren ingediend

De laatste jaren hebben de veranderende omstandigheden binnen en rondom de intensieve veehouderij alsook nieuwe ontwikkelingen op het terrein daarvan steeds meer de noodzaak doen ontstaan bepaalde wijzigingen aan te brengen in de voortdurend aangepaste, doch reeds sinds 1922 van kracht zijn de Veewet Ontwikkelingen zoals het steeds verder in omvang toenemen van vee- en pluimveehouderijbedrijven, wat in geval van het uitbreken van een besmettelijke dierziekte een gestegen kans op het moeten overnemen van grotere aantallen dieren met zich meebrengt.

Op zijn beurt leidt dat dan weer tot zwaardere financiële consequenties voor het Rijk. Gezien deze situatie leek een meer gedifferentieerd beleid ten aanzien van schadeloosstelling, dan tot nu toe mogelijk was, noodzakelijk. Dat vraagt weer om de mogelijkheid eisen te stellen aan de inrichting van bedrijven (o.a. hygiënische) en aan de bedrijfsvoering. Naast het dierziekte-aspect heeft ook het welzijn van dieren de afgelopen jaren, zowel op nationaal als internationaal niveau steeds meer de aandacht gekregen. Regels ter bescherming van landbouw-huisdieren leken gewenst.

Geheel nieuwe wet

Aangezien verwerking van genoemde en andere punten in de Veewet, reeds een aanzienlijke wijziging van de wet met zich

zou meebrengen, is door de Ministers van Landbouw en Visserij en Volksgezondheid en Milieuhygiëne besloten de huidige wet te vervangen door een geheel nieuwe, de Gezondheidswet voor Dieren. De ontwerp-Gezondheidswet voor Dieren is onlangs bij de Tweede Kamer der Staten Generaal ingediend.

In het ontwerp wordt voorgesteld niet alléén de Veewet, maar ook de Vogelziektenwet, de Nertsien-Ziektenwet, de Bijenwet 1947, de Wet tot wering van besmettelijke ziekten bij knaagdieren, alsmede de Runderhorzelwet te vervangen door één nieuwe wet. Op deze wijze beoogt men een overzichtelijker geheel te krijgen. Van de Veewet zullen de artikelen 66 en 68-73 die op de uitvoer van vlees en vleesprodukten betrekking hebben, voorlopig los blijven bestaan, in afwachting van een nieuwe Vleeskeuringswet. Bij het opstellen van de nieuwe wet is gekozen voor de vorm van een kaderwet, hetgeen betekent dat o.m. bij Algemene Maatregel van Bestuur op grond van de wet andere regels kunnen worden gesteld.

Gezondheid, welzijn en dierziektepreventie

Met betrekking tot de algemene gezondheidstoestand en het welzijn van dieren is artikel 7 van de nieuwe wet van groot belang. Dit artikel opent de mogelijkheid in de toekomst bij AMvB nadere regels te stellen op die terreinen. Zo kunnen o.m. bepalingen worden gesteld ten aanzien van de inrichting van bedrijven waarop

dieren worden gehouden, de huisvesting van dieren (bijv. de hokgrootte en het aantal dieren per hok) en de wijze waarop zij worden gehouden, de voeding, drenking, verzorging en behandeling van dieren enz. Een wijze van houden die kwelend is voor de dieren, kan worden verboden. Maatregelen kunnen echter niet alleen getroffen worden voor bedrijfsmatig gehouden dieren, maar ook zullen ongewenste situaties tegengegaan kunnen worden die de gezondheid van dieren in het algemeen raken.

Verder kunnen regels worden gegeven ter voorkoming van de aanwezigheid van schadelijke stoffen in dieren en produkten van dierlijke oorsprong. Ook in dit opzicht kan worden gedacht aan de inrichting van bedrijven. Andere voorbeelden zijn nog het toevoegen van dieren aan bedrijven, de identificatie en registratie van dieren, de hygiënische eisen waaraan moet worden voldaan.

Aan de voeding te stellen eisen zijn natuurlijk tevens van belang in het kader van de preventie van opname van schadelijke stoffen door dieren en als men spreekt over 'behandeling' wordt eveneens gedacht aan het toedienen van dopingsmiddelen aan bijv. ren- en drafpaarden.

Tenslotte bestaat de mogelijkheid de wijze voor te schrijven waarop dieren moeten worden gedood of geslacht en hoe en wanneer bepaalde handelingen mogen worden verricht ter voorkoming van onnodige pijn of letsel voor dieren. Artikel 8 schept de gelegenheid aansluiting bij een Gezondheidsdienst voor Dieren voor veehouders verplicht te stellen, indien dit noodzakelijk is ter preventie van een besmettelijke dierziekte of de verspreiding daarvan. De uitvoer van dieren en dierlijke produkten kan worden verboden, indien verspreidingsgevaar dreigt voor een in ons land opgetreden besmettelijke dierziekte.

Medewerking en financiële medeverantwoordelijkheid

Een meldingsplicht zal worden ingevoerd voor degene die een levend of dood dier aantreft, waarvan redelijkerwijs kan worden vermoed dat het lijdt aan rabies of daaraan gestorven is.

Hoofdstuk IV van de nieuwe wet regelt de financiële medeverantwoordelijkheid van het bedrijfsleven bij het voorkómen en bestrijden van dierziekten. Schadeloosstelling en de hoogte daarvan bij overname door het Rijk van ziek en van een besmettelijke ziekte verdacht vee en pluimvee zullen nu afhankelijk kunnen worden gesteld van het voldoen aan bepaalde voorwaarden.

Deze voorwaarden kunnen o.a. betrekking hebben op inrichting en hygiëne van het bedrijf, de herbevolking daarvan en de door de eigenaar te nemen preventieve maatregelen.

Op deze wijze wordt het mogelijk een meer gedifferentieerd beleid ten aanzien van schadeloosstelling te voeren dan tot nu toe.

Overtreding van de Gezondheidswet voor Dieren, in welke zin dan ook, zal worden bestraft als een economisch delict.

Wanneer deze wet in werking getreden is, zal Nederland de beschikking hebben over een goede, moderne wet waarmee we vooruit kunnen en inspelen op moderne veehouderij-ontwikkelingen.

Samen met de herziene Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst en de Diergeneesmiddelenwet, die beide nog op stapel staan, zullen dan de gehele terreinen van veehouderij en gezondheidszorg effectief bestreken kunnen worden.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 19 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 oktober 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 50 gevallen in 43 gemeenten.

Groningen	7 gevallen
Friesland	17 gevallen in 13 gemeenten
Drenthe	14 gevallen in 11 gemeenten
Overijssel	2 gevallen
Gelderland	1 geval
Utrecht	1 geval
Noord-Holland	6 gevallen
Zuid-Holland	2 gevallen

Schurft

Totaal 4 gevallen in 4 gemeenten.

Friesland	2 gevallen
Noord-Holland	1 geval
Zeeland	1 geval

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin Nr. 20 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 16 t/m 31 oktober 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 27 gevallen in 22 gemeenten.

Groningen	3 gevallen
Friesland	8 gevallen in 5 gemeenten
Drenthe	7 gevallen in 5 gemeenten
Overijssel	2 gevallen
Gelderland	2 gevallen
Noord-Holland	2 gevallen
Zuid-Holland	2 gevallen
Zeeland	1 geval

Schurft

Totaal 1 geval in Friesland.

LONGPEST BIJ RUNDEREN

Frankrijk

Op 23 oktober 1980 heeft het Nationaal Laboratorium voor Bovine Pathology te Lyon in samenwerking met het laboratorium van het Instituut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux te Parijs 18 serologische reacties op longpest bij runderen gemeld uit een totaal van 30 geteste bloedmonsters.

De monsters zijn afkomstig van een boerderij met 31 runderen in de nabij de Spaanse grens gelegen gemeente Palau de Cerdagne (Pyrénées-Orientales).

Bacteriologisch onderzoek vindt nog plaats, gericht op isolatie en mogelijke identificatie van het mycoplasma.

De voorgeschreven sanitaire maatregelen zijn genomen, in het bijzonder het onmiddellijk afslijten van de betrokken 31 runderen en verder is een bewakingszone ingesteld, waarbinnen alle runderen aan serologisch onderzoek worden onderworpen en waar een vervoersverbod geldt. Tot op heden zijn er geen pathologische afwijkingen gevonden bij de kuddes in dit gebied.

In Nederland komt longpest bij runderen sinds 1887 al niet meer voor, terwijl de ziekte sinds 1967 in Spanje en Frankrijk (beperkte uitbraak aan de Spaanse grens) niet meer geconstateerd is.

VESICULAIRE VARKENSZIEKTE

West-Duitsland

Bij een telex van 6 november 1980 deelde de West-Duitse Veterinaire Dienst mee, dat op een boerderij in de omgeving van Emsland, Neder-Saksen, een geval van vesiculaire varkensziekte (SVD) gemeld was.

De oorsprong van de ziekte is nog niet vastgesteld. Alle 366 varkens van de besmette boerderij zijn onmiddellijk afgemaakt en de noodzakelijke sanitaire maatregelen zijn voorgeschreven. SVD was sinds 2 jaar niet meer gemeld in de Bondsrepubliek. Het laatste geval was gemeld op 16 oktober 1978.

Groot-Brittannië

Op 24 oktober is te Beverley, Humberside, een geval van vesiculaire varkensziekte bevestigd. Het betrokken bedrijf is ingesloten. Alle besmette varkens en die met hen in contact geweest zijn, worden afgemaakt en strenge sanitaire maatregelen zijn genomen.

doorlopende agenda

December:

- 2 Interne studiedagen over het thema 'De relatie veehouder - dierenarts', georganiseerd door de K.N.M.v.D. en de hoofdafdeling Veehouderij van het Landbouwschap. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht (pag. 990).
- 7—12 Course for Fracture Treatment and Reconstructive Surgery in the Equine, Davos (Switzerland) (pag. 620 en 854).
- 8 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 9 Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 10 Afd. Noord-Holland. Ledenvergadering.
- 11 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht.

- 11 Groep Veterinaire Homoeopathie K.N.M.v.D. Vergadering. Beatrixgebouw, Jaarbeursplein, Utrecht. Aanvang 20.00 uur.
- 16 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering. Hotel-Restaurant 'Belvédère', Schoonhoven. Aanvang 20.30 uur.
- 16 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **schapen**.
- 17—18 Kwaliteitsverbetering van het onderwijs: 4e nationaal congres over onderzoek van het w.o., TH te Eindhoven (pag. 739).

1981

Januari:

- 13 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **pluimvee**.

- 22 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
 - 27 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **kl. huisdieren**.
 - 29 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
 - 30 Vortragsfolge 'Krankheiten des Pferdes' (A). München.
- Februari:**
- 3 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **varkens**.
 - 11—12 UKASTA/BVA/ADAS 1981 Tripartite Conference 'Livestock Production within the EEC', Harrowgate.
 - 12—13 9. Seminar 'Umwelthygiene' (A). Hannover.
 - 17—18 ATF-Fortbildungsseminar Parasitologie: 'Zoonosen' (A). Hannover.
 - 23 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
 - 24 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **runderen**.
 - 24—25 CLO-dagen.
 - 26 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- Maart:**
- 2 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
 - 2—3 Tagung der Fachgruppe 'Geflügel-Krankheiten' der DVG, über 'Krankheit der Vögel' (A). München.
 - 10 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **mestkalveren**.
 - 13—14 Fachtagung über Pferdekrankheiten (anlassl. der 'Equitania 1981' (A). Essen.
 - 19 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
 - 22—26 Tagung der Fachgruppe 'Fortpflanzung und ihre Störungen' (A). Berlin.
 - 25—26 Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung, Berlin.
 - 26 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
 - 29—5 april 2. Fortbildungskursus 'Kleintierkrankheiten' der WSAVA und der DVG (A). St. Moritz.
- April:**
- 8—11 14. Kongress der DVG (A). Bad Neuheim.
 - 14 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
 - 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- Mei:**
- 4—7 XXIX Annual Colloquium Protides of the Biological Fluids, Brussels.
 - 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).
 - 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).
 - 20 The World Poultry production: Where and How? - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 677).
 - 29—31 1er Congrès Latin-Méditerranéen de Médecine Vétérinaire pour Petits Animaux / XX Congrès National Italien des Vét. des Petits Animaux, Venezia (pag. 758).
- Juni:**
- 9—13 30. Deutscher Kongreß für ärztliche Fortbildung, Berlin.
 - 19—20 4. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten, Celle.
- Juli:**
- 1—3 VIIth International Congress of the World Veterinary Poultry Association, Oslo, Norway.
 - 1—3 7. Intern. Kongreß der WVPA (A). Oslo.
 - 14—17 9. Intern. Kongreß der WAAVP, Budapest.
- Austus:**
- 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).
- September:**
- 17 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
 - 28—1 okt. 22. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A). Garmisch-Partenkirchen.
- Oktober:**
- 23—30 Internat. Bienenzüchterkongreß der Apimondia, Acapulco.
- November:**
- 14 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
- December:**
- 10 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Organisatie van het kynologisch oogonderzoek in Nederland

De eerste gevallen van Progressieve Retina Atrofie (PRA) bij de Schapendoes werden in 1972 gevonden door dr. M. A. J. Verwer.

In 1973 werd door dr. M. A. J. Verwer, drs. F. C. Stades (Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier) en wijlen drs. N. A. van der Velden (Vakgroep Zoötechniek) gestart met een onderzoek- en bestrijdingsprogramma van deze aandoening bij dit ras.

Nog in datzelfde jaar werd ook bij de Drentse Patrijshond een soortgelijk programma gestart. In 1976 is de bestrijding van erfelijk bepaalde oogafwijkingen ondergebracht bij de W. K. Hirschfeld Stichting. Deze stichting maakt sindsdien gebruik van een formulier, 'Rapport Oogonderzoek'. Sinds de invoering van dit formulier maakt de eigenaar een afspraak via mej. Dusamos die voor het secretariaat van de W. K. Hirschfeld Stichting gedetacheerd is bij de Vakgroep Zoötechniek.

Ook de eigenaren van honden van andere rassen dan Schapendoes, Drent en Scheltie maken thans regelmatig gebruik van de mogelijkheid om hun hond te laten onderzoeken op voor de kynologie van belang zijnde oogafwijkingen.

De honden worden o.a. onderzocht op PRA, CEA, Cataract, Glaucoom en PHTVL/PHPV. Daarnaast worden alle andere oogafwijkingen die tijdens het onderzoek gevonden worden op het formulier vermeld.

De verwachting is dat het aantal onderzoeken per jaar geleidelijk zal stijgen. Het aantal te onderzoeken honden is te groot geworden om door Stades alleen verwerkt te worden. Er wordt thans gezocht naar mogelijkheden om het aantal onderzoekers op te voeren en daarmee de afstand eigenaar-onderzoekslocatie te verkorten. Daarnaast is er behoefte aan de aanwezigheid van een onderzoeker op bijv. een clubmatch, zoals reeds enkele malen is voorgekomen bij de clubmatches van de

Drentse Patrijshond en de Golden Retriever.

Voorstellen voor de organisatorische opbouw

Het doel is verenigingen, fokkers en eigenaren zo goed mogelijk voor te lichten en te stimuleren, en door middel van vroege opsporing en centrale registratie, erfelijke (oog-)afwijkingen te signaleren en te bestrijden.

Uitgangspunten hierbij moeten zijn:

1. De kwaliteitsbewaking van het te verrichten onderzoek moet gegarandeerd kunnen worden. Het aantal onderzoekers dient hiervoor zoveel mogelijk beperkt te blijven omdat:
 - het overwegend een specialistisch onderzoek is dat alleen verricht kan worden door een dierenarts die zich voldoende in het onderwerp heeft ingewerkt. Ook dient de diagnose direct gesteld te worden in tegenstelling tot bijv. die waarbij de beoordeling door een vaste commissie geschiedt.
 - de uniformiteit in de diagnostiek zo groot mogelijk moet zijn. Dit geldt vooral voor niet progressieve afwijkingen zoals CEA en PHTVL/PHPV.
 - de diagnose zo vroeg mogelijk gesteld moet worden.
 - de benodigde apparatuur (ook om de uniformiteit te waarborgen) kostbaar is (circa f 10.000,—).
 - er een voldoende aantal onderzoeken per dierenarts moet zijn, opdat deze zijn kennis en vaardigheid op dit gebied paraat kan houden.
 - er absoluut op integriteit van de onderzoekers moet kunnen worden gerekend, n.b. één verkeerd beoordeelde of niet doorgegeven kampioensreu kan het effect van jaren gedegen fokprogramma in één klap te niet doen.
2. Qua tijd en inspanning moet het onderzoek de minst mogelijke belasting voor de hond, eigenaar, fokker en vereniging met zich meebrengen. Reis- en wachttijden voor de eigenaar moeten kort gehouden worden. Dit vraagt een aantal centra, zo goed mogelijk geografisch verdeeld over het land.

3. De kosten voor de eigenaar, fokker en vereniging moeten zo laag mogelijk blijven.

Te onderzoeken afwijkingen

Entropion. De diagnose entropion is eenvoudig te stellen. Moelijker is het om na te gaan of een hond al of niet gecorrigeerd is voor entropion. Het lidteken is soms erg moeilijk te ontdekken, waardoor controle met behulp van een biomicroscop van belang is.

Cataract. Met de spleetlamp microscoop (prijs f 5.000.—) wordt biomicroscopisch onderzoek verricht.

Het hanteren van dit apparaat is bij een zo beweeglijk object als een hond niet eenvoudig. Toch is het voor de fokker noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium de diagnose te stellen. In latere stadia van cataract is de diagnose eenvoudig te stellen met behulp van een spleetlamp of zelfs een gewone zaklantaarn. Voor de fokkerij is de hond dan echter vaak te oud of heeft reeds jongen gehad (Cataract is in het algemeen een recessieve afwijking).

PRA (Progressieve Retina Atrofie). Het fundus-onderzoek blijkt voor veel dierenartsen nogal wat problemen met zich mee te brengen. Vooral als de frequentie van de onderzoeken te laag blijft, krijgt de onderzoeker onvoldoende routine. Ook voor het PRA-onderzoek is het van groot belang dat de eerste, vaak minieme afwijkingen worden herkend. PRA herkennen in een eindstadium op bijv. 6-jarige leeftijd van de hond is eenvoudig. De progressie is dan echter niet aangetoond (*Progressieve RA*) en het is dan niet meer zo interessant voor de fokker e.q. het bestrijdingsprogramma. (Ook PRA is in het algemeen een recessieve afwijking). Het onderzoek met de indirecte ophthalmoscoop blijft ook nog een subjectief gegeven.

Onderzoeklocaties en onderzoekers

Om tegemoet te komen aan de hiervoor geformuleerde wensen wordt een decentralisatie van het onderzoek overwogen. Daarbij is gekozen voor de volgende uitgangspunten.

1. Het centrum voor het onderzoek blijft gevestigd bij de vakgroepen Geneeskunde van het Kleine Huisdier en Zoötechniek van de Faculteit der

Diergeneeskunde. Onderzoek en centrale registratie van foto's berusten bij drs. F. C. Stades, de zoötechnische begeleiding bij prof. dr. J. Bouw. De diagnostiek van de aangeboren oogafwijkingen blijft in het centrum in Utrecht. Ook de definitieve beoordelingen van oogafwijkingen en de opsporing van eventuele nieuwe problemen worden hier verricht.

2. Een aantal perifere centra, waar onderzoek verricht wordt met spleetlamp microscoop en indirecte ophthalmoscopie ten behoeve van voorlopige beoordelingen van PRA, Cataract en Entropion. Indien afwijkingen gevonden worden, dan worden deze fotografisch vastgesteld in het centrum genoemd onder 1.

Wat de aanwijzing van onderzoekers betreft stellen wij ons voor primair aandacht te besteden aan de geografische spreiding van de centra, de deskundigheid en de beschikbare voorzieningen.

Het onderzoek wordt verricht onder verantwoordelijkheid van de W. K. Hirschfeld Stichting. De uitslag wordt vermeld op een door deze stichting uitgegeven formulier voor oogheelkundig onderzoek.

Aan de tekenbevoegdheid namens de Hirschfeld Stichting worden voor de dierenarts-onderzoekers de volgende voorwaarden verbonden:

- Minimaal een jaar gezamenlijk onderzoek in Utrecht.
- Regelmatig en actief deelnemen aan evaluatiebesprekingen.
- De onderzoeker is gebonden geen onderzoek te verrichten bij of gegevens bekend te maken over rashonden, betreffende afwijkingen waarvoor gebruikelijkerwijs een verklaring van de Hirschfeld Stichting zou worden afgegeven, zonder voornoemde verklaring ook daadwerkelijk uit te schrijven.
- Alle uitslagen worden doorgegeven naar de Hirschfeld Stichting.
- De uitslagen blijven ter beschikking van de Vakgroepen Geneeskunde van het Kleine Huisdier en Zoötechniek, tenzij in overleg anders wordt beschikt. Door de dierenartsen worden geen

zelfstandige uitspraken c.q. fokadviezen gegeven aan rasverenigingen of individuele leden.

- De tekenbevoegdheid wordt van jaar tot jaar verlengd, tenzij de kwaliteit en de uniformiteit van de geleverde uitspraken niet meer voldoen aan de daaraan te stellen eisen.

Zij die serieuze belangstelling hebben om als onderzoeklocatie in aanmerking te komen worden verzocht zich schriftelijk te melden bij F. C. Stades, Vakgroep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Yalelaan 8, 3584 CM Utrecht.

Commissie Bevordering Diergeneeskundig en Vergelijkend Ziektekundig Onderzoek

De Commissie Bevordering Diergeneeskundig en Vergelijkend Ziektekundig Onderzoek deelt hierbij mede dat, mede uit renten en vrijwillige

bijdragen, in totaal $\pm$ f 15.000,— beschikbaar gesteld kunnen worden ter ondersteuning van onderzoek dat dient te liggen op het gebied van de Diergeneeskunde of van de Vergelijkende Ziektekunde.

Overeenkomstig de doelstellingen worden de gelden uitsluitend ter beschikking gesteld van het onderzoek zelve en niet voor publikatie van resultaten of andere bijkomende kosten.

Zij die hiervoor in aanmerking wensen te komen, worden uitgenodigd zich vóór 15 januari 1981 schriftelijk aan te melden bij de secretaris. Hierbij dient opgave te worden gedaan van het te verrichten onderzoek en tevens een beknopt werkschema en een begroting der kosten te worden overlegd.

Namens de Cie. B.D.V.Z.O.
de voorzitter

Prof. dr. D. Zwart

de secretaris

Prof. dr. P. Zwart

Burg. v. d. Weyerstraat 16
3981 EK Bunnik



Spiegel veterinaire

Koliekbehandeling bij het paard

Voor al met de bedoeling bij koliek bij paarden, darmdislocaties te voorkomen, of gunstig te beïnvloeden, kwam GUTKNECHT (Berl. Tier. Woch. 1919 blz. 62) op de gedachte om, na darmsteek in de rechter flank, door de canule een flinke hoeveelheid warm water (42° C.) in te brengen (bij rectale toediening heeft men minder kans de betreffende plaats te bereiken). Het kan daarbij voorkomen dat door darmbeweging de buis uit de darm geraakt en een gedeelte van het water in de buikholte terecht komt. Dit is volgens GUTKNECHT zoo erg niet als men asepties werkt en gekookt water gebruikt.

Tijdschr. Diergeneesk., 47, 599, (1920)

Personalia

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

- Boers, J. J. A. A.: 1980; 3526 HT Utrecht, Livingstonelaan 208.
 Bogaerts, A. F. J.: 1980; 3981 ZN Bunnik, Vletweide 110.
 Dalemans, A.: 1980; 8256 BA Biddinghuizen, De Voor 23.
 Duikeren, Meij. M. C. van: 1980; 3572 VR Utrecht, Bollenhofsestraat 88.
 Eshuis, L. H.: 1980; 7591 XP Denekamp, Veldkampsweg 8.
 Fermont, P. A.: 1980; 7482 AM Haaksbergen, Bizetstraat 33.
 Giesen, J. W. A.: 1980; 8141 RC Heino, Berkendijk 3A.
 Goossens, H. A.: 1980; 5757 AC Liessel, Loon 2.
 Liewes, E. W.: 1980; 3981 ZM Bunnik, Vletweide 58. (vrije studierichting).
 Peters, A. G.: 1980; 6114 BH Susteren, Wilhelminalaan 42.
 Philippen, L. A. I.: 1980; 6171 HT Stein, Heerstraat Centrum 83.
 Roumen, M. P. H. M.: 1980; 6081 DC Haelen, Schepenbank 57.
 Schans, J. M. L. P. van: 1980; 7101 BK Winterswijk, Morgenzonweg 18.
 Schumer, D. L.: 1980; 3572 JP Utrecht, C. Evertsenstraat 9.
 Sickmann, H. G. M.: 1980; 1171 BZ Badhoevedorp, Fahrenheitstraat 4.
 Waterval, H. J. W.: 1980; 3512 XB Utrecht, Agnietenstraat 22.
 Winden, J. M. L. P. van: 1980; 3571 SJ Utrecht, W. Schuylenburglaan 42.
 Zoolingen, D. J. van: 1980; 3572 VH Utrecht, Bollenhofsestraat 5.

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

- Meinen, J. J.: 1980; 4133 AW Vianen, Langeweg 169.
 Sprink, H. M.: 1980; 8917 BT Leeuwarden, Cronjéstraat 18.
 Vandenbooren, J. C. M. A.: 1979; 6245 JH Eysden, Beezepool 43.

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

- Meij. M. Hof, P. de Hooghstraat 26, 3583 RJ Utrecht.
 P. P. van der Meché, Lindestraat 38B, 3581 LS Utrecht.
 R. S. Schrijver, I.B.B.-laan 59, 3582 VR Utrecht.
 Meij. G. Stoker, Tolsteegplantsoen 19-III, 3523 AG Utrecht.
 H. M. Tiel, Leliestraat 42 bis, 3551 AV Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 179 * *Barentz-Steinmann, Mevr. M.A.*: 1980; 3514 XV Utrecht, Van Swindenstraat 64; tel. (030) 731540; wnd. d.
 182 *Bisperink, G.J.*: 1976; Hoogeveen; p., geass. met L.J.H.M. Hilderink en H. van Rhee.
 183 *Boer, H.A. de*: 1960; Hasselt (Ov.); p. (assoc. met J.R. Eekhof beëindigd).
 184 * *Boers, J.J.A.A.*: 1980; 3526 HT Utrecht, Livingstonelaan 208; tel. (030) 891582; wnd. d.
 188 * *Bron, M. M.*: 1980; 3981 ZL Bunnik, Vletweide 34; tel. (03405) 1564 (privé), (030) 517517 (prakt.); p., ass. bij J. Hoovers.
 189 *Burger, C. P.*: 1957; 7002 HE Doetinchem, Einthovenlaan 19; tel. (08340) 43690; k.d. (assoc. beëindigd).
 191 *Cnossen, W. P.*: 1972; Drachten; p., H-D., (assoc. met A. B. Vaandrager beëindigd).
 193 * *Dalemans, A.*: 1980; 8256 BA Biddinghuizen, De Voor 23; tel. (03211) 2111; wnd. d.

- 193 *Deutekom, F. J. M. van*: 1979; 6071 PC Asselt, Eind 12; tel. (04740) 2203 (privé), 1883 (prakt.); p., ass. bij J. H. J. Marsman.
 195 *Ditzhuijzen, F. B. M. G. van*: 1978; 9671 EB Winschoten, Poortstraat 10; tel. (05970) 14371; p., ass. bij H. E. Kruit en Dr. H. A. Linnewiel.
 197 * *Duikeren, Meij. M. C. van*: 1980; Utrecht; tel. (030) 717252 (privé), (010) 206427 (prakt.); p., ass. bij K. Crama en A. S. Spruit.
 198 *Eekhof, J. R.*: 1974; Hasselt (Ov.); tel. (05209) 1951; p. (assoc. met H. A. de Boer beëindigd).
 202 *Feringa, R. W.*: 1980; IJsselstein; p., ass. bij W. M. Smole.
 202 * *Fermont, P. A.*: 1980; 7482 AM Haaksbergen, Bizetstraat 33; tel. (05427) 5025 (privé), 1500 (prakt.); p., ass. bij J. G. J. ter Haar en J. L. H. A. Wouters.
 203 * *Folkertsma, Meij. W.*: 1980; 3572 TW Utrecht, Griffkade 1; tel. (030) 713252; wnd. d.

- 207 * *Giesen, J. W. A.*; 1980; 8141 RC Heino, Berkendijk 3A; tel. (05729) 3146; p., ass. bij H. F. Matthijsen en J. J. Snoep.
- 207 *Godschalk, G.*; 1975; 1381 HK Weesp, 's-Gravelandseweg 34; tel. (02940) 12661; p.
- 208 * *Goossens, H. A.*; 1980; 5757 AC Liessel, Loon 2; tel. (04934) 2121 (privé), (04936) 4222 (prakt.); p., geass. met J. P. G. J. van Helmond.
- 213 * *Hattum, J. J. C. van*; 1980; 3572 BG Utrecht, Biltstraat 74 bis; d.
- 214 *Heijden, G. T. ter*; 1980; Doetinchem; tel. (08340) 40224 (privé), 24631 (prakt.);
- 216 *Heun, M. R. J.*; 1972; 1071 MZ Amsterdam, Joh. Verhulststraat 115; tel. (020) 320065 (privé), 720102 (prakt.); p., kl. huisd., geass. met R. Janssen.
- 216 *Hilderink, L. J. H. M.*; 1977; 7902 NB Hoo-geveen, Sportlaan 14; tel. (05280) 70467 (privé), 62530 (prakt.); p. geass. met G. J. Bisperink en H. van Rhee.
- 218 *Hoekstra, A.*; 1979; 9354 BG Zevenhuizen, Mr. Haarmanstraat 7; tel. (05943) 1993.
- 220 * *Houben, Mevr. O. C.*; 1980; 3572 AL Utrecht, Biltstraat 99; tel. (030) 318853; wnd. d.
- 224 *Jaartsveld, dr. F. H. J.*; 1954; U-1961; 5281 LT Boxtel, Kalksheuvel 26; tel. (04116) 72934 (privé).
- 224 *Jacobs, J.*; 1958; 5913 EX Venlo, Hertog Eduardstraat 8; tel. (077) 41535 (privé), 21551 (bur.); dir. Océ-Andeno B.V.
- 225 *Janssen, R.*; 1971; 1071 MZ Amsterdam, Joh. Verhulststraat 115; tel. (020) 412374 (privé), 720101 (prakt.); p., H-D., kl. huisd., geass. met M. R. J. Heun.
- 229 *Klarenbeek, A.*; 1977; Klazienaveen; tel. (05913) 15430 (privé), 12626 (prakt.).
- 237 *Kruit, H. E.*; 1972; Winschoten; tel. (05970) 16581 (privé), 14227 (prakt.); p., geass. met dr. H. A. Linnewiel (assoc. met C. P. Burger beëindigd).
- 239 *Leeuw, dr. P. W. de*; 1973; U-1980; Lelystad.
- 241 *Linnewiel, dr. H. A.*; 1955; U-1964; Midwolda (Gr.); p., geass. met H. E. Kruit (assoc. met C. P. Burger beëindigd).
- 247 *Meinen, J. J.*; 1980; 4133 AW Vianen, Lange-weg 169; tel. (03473) 4661; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 253 *Nie, dr. C. J. van*; 1950; U-1961; Leiderdorp; tel. (071) 890931 (privé), (020) 5483995 (bur.).
- 253 * *Nieuwenhuizen, J. P.*; 1980; 3513 CJ Utrecht, Otterstraat 49 bis; wnd. d.
- 255 * *Ooijen, C. J. P. G.*; 1980; 3531 AD Utrecht, Gr. van Roggenweg 67 II; d.
- 255 * *Oorsprong, Meij. L. M. M.*; 1980; 3583 HN Utrecht, Mauritsstraat 2 bis; tel. (030) 510386; wnd. d.
- 256 *Oskam, J. P. H.*; 1977; 6628 AC Altforst; tel. (08874) 2076 (privé), (08818) 1941 (bur.).
- 259 * *Peters, A. G.*; 1980; 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.
- 259 * *Philippen, L. A. I.*; 1980; 6171 HT Stein, Heerstraat Centrum 83; tel. (04495) 5043; wnd. d.
- 261 *Prud'homme van Reine, F. H.*; 1980; 7776 BD Slagharen, A. Geerdesplein 13; tel. (05231) 1616; p., ass. bij Mevr. J. S. v. d. Anker-Hooghiemstra, Dr. S. J. v. d. Anker en J. Bos.
- 264 *Rhee, H. van*; 1955; Hoo-geveen; p., H-D., geass. met G. J. Bisperink en L. J. H. M. Hilderink.
- 265 * *Rijkhuizen, Meij. A. B. M.*; 1980; 1082 BZ Amsterdam, Zeelandstraat 54 III; d.
- 310 *Romijn, prof. dr. C.*; De Bilt; tel. (030) 760029; r.d.; oud-hlr. R.U. (F.d.D.).
- 266 * *Roumen, M. P. H. M.*; 1980; Haelen; tel. (04759) 1385 (privé), 1889 (prakt.); p., ass. bij J. H. Kraak, A. de Leeuw van Weenen, M. J. M. P. Schyns en J. G. A. Slaats.
- 268 * *Schans, J.*; 1980; Winterswijk; tel. (05430) 2477 (privé), (05427) 1735 (prakt.); p., ass. bij J. F. A. Heitkamp.
- 269 *Schie, F. W. van*; 1967; 6861 AR Oosterbeek, Hartensteinlaan 3; tel. (085) 340006 (privé), 629304 (bur.).
- 269 * *Schiff, J. P. M.*; 1980; 3581 LM Utrecht, Bankstraat 7; tel. (030) 517383; wnd. d.
- 273 * *Sickmann, H. G. M.*; 1980; 1171 BZ Badhoevedorp, Fahrenheitstraat 4; tel. (02968) 3476; d.
- 273 * *Sjollema, B. E.*; 1980; 3582 KI Utrecht, Markstraat 2 B; d.
- 277 *Sprink, H. M.*; 1980; 8917 BT Leeuwarden, Cronjéstraat 18; wnd. d. (toevoegen als lid).
- 278 * *Steinmann, Meij. M. A.*; 1980; zie: Barentsz-Steinmann, Mevr. M. A.
- 278 *Stibbe, Meij. S.*; 1979; 3581 MR Utrecht, Zonstraat 69; tel. (030) 523595; wnd. d.
- 284 *Uwland, J.*; 1958; IJssmond; tel. (03474) 1716 (privé), 1504 (bur.).
- 285 *Vaandrager, A. B.*; 1978; 9202 VH Drachten, De Posten 9; p. (assoc. met W. P. Cnossen beëindigd).
- 285 *Vandenbooren, J. C. M. A.*; 1979; 6245 JH Eysden, Beezepool 43; tel. (04409) 3314 (privé), (04450) 1877 (prakt.); p., ass. bij W. G. v. d. Aa, W. P. J. A. Brooymans en J. J. L. Franssen (toevoegen als lid).
- 286 *Ven, J. B. van der*; 1978; 3436 ZE Nieuwegein, Donkeregaarde 26; tel. (03402) 39490 (privé), (030) 435543 t. 453 (bur.); wet. medew. U.T. Delfia B.V.
- 286 *Venker-van Haagen, Mevr. dr. A. J.*; U-1980; Utrecht.
- 290 *Voortman, O.*; 1974; 7471 XJ Goor, P. Potterstraat 18; tel. (05470) 1053; d.

- 295 *Werkhorst, P.*: 1957; 8271 BG IJsselmuiden, Baan 34; tel. (05202) 14068 (privé).
- 297 *Wille, J.*: 1956; 2396 HA Kouderkerk a/d Rijn, Dorpsstraat 3; tel. (01714) 5097; k.d.
- 298 *Willems, H.*: 1980; 3512 LD Utrecht, Nieuwe Gracht 29 bis; tel. (030) 321710; wnd. d.
- 298 **Winden, J. M. L. P. van* 1980, 3571 SJ Utrecht, W. Schuylenburglaan 42; tel. (030) 716116; wnd. d.
- 300 *Zijlmans, Mej. J. A.*: 1980; 9202 VH Drachten, De Posten 35-37; tel. (05120) 16894; p., ass. bij W. P. Cnossen.

Overleden:

J. Hoogendam te Leidschendam op 6 november 1980.
R. Jaarsma te Groningen op 31 oktober 1980.

Benoemd als rijkskeurmeester in bijzondere dienst:

C. P. M. Ooms te Roermond per 1 september 1980.

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

W. Beernink te Nijkerk per 1 maart 1980.
K. F. M. H. Bloemen te Heel per 1 maart 1980.
B. Dijk te Roden per 1 maart 1980.
Dr. J. Gajentaan te Amsterdam per 1 maart 1980.
P. G. Giskes te Rotterdam per 1 maart 1980.
W. J. L. de Groof te Vlissingen per 1 maart 1980.
Dr. H. S. Hofkamp te Nieuwebrug (Fr.) per 1 maart 1980.
P. W. M. van Maanen te Arnhem per 1 maart 1980.
B. W. Maenhout te Someren per 1 december 1980.
Dr. W. H. F. C. Majoewsky te Arnhem per 1 maart 1980.
J. Nip te Meppel per 1 maart 1980.
A. Th. M. Spierings te Waalwijk per 1 maart 1980.
Dr. P. H. W. Tacken te Roermond per 1 maart 1980.
J. A. de Wolf te Assen per 1 maart 1980.

Promoties:

Mevr. A. J. Venker-van Haagen te Utrecht op 13 november 1980.
P. W. de Leeuw te Lelystad op 27 november 1980.

Jubilea:

G. A. J. Jansen te Borculo	(afwezig) 25 jaar op	9 december 1980
J. Kooke te Rolde	(afwezig) 25 jaar op	9 december 1980
H. van Rhee te Hoogeveen	(aanwezig) 25 jaar op	9 december 1980
J. B. C. Verhagen te Tuk	(aanwezig) 25 jaar op	9 december 1980
G. E. Bras te Zeist	(afwezig) 25 jaar op	9 december 1980
F. W. J. Swart te Hoogland	(afwezig) 45 jaar op	18 december 1980
P. van Loo te Rolde	(afwezig) 50 jaar op	19 december 1980
Prof. A. v. d. Schaaf te Bilthoven	(afwezig) 50 jaar op	19 december 1980
Prof. dr. dr. h.c. G. H. B. Teunissen te De Bilt	(afwezig) 50 jaar op	19 december 1980
J. Blokhuis te Bilthoven	(afwezig) 40 jaar op	20 december 1980
J. G. M. den Biggelaar te Ommen	(aanwezig) 30 jaar op	21 december 1980
G. Costermans te Berlicum	(aanwezig) 25 jaar op	23 december 1980
Dr. P. A. M. Guinée te Bunnik	(aanwezig) 25 jaar op	23 december 1980
Dr. J. Hofman te Haren (Gr.)	(afwezig) 25 jaar op	23 december 1980
C. J. H. Scheuerman te Rotterdam	(afwezig) 25 jaar op	23 december 1980
J. H. H. van Lipzig te Heythuysen	(afwezig) 25 jaar op	24 december 1980

Tijdens het Jaarcongres 1980 in Apeldoorn is vermist:

1 bruin leren lange winterjas met 1 paar bruine handschoenen.

In de jas zit een label met opschrift: de heer Roskam Abbink

Inlichtingen hierover gaarne doorgeven aan het Bureau van de Maatschappij 030 - 51 01 11

Hanny Schuurs.

Voor het Dierenartsexamen slaagden:

d.d. 31 oktober 1980

Geslaagd 'cum laude':

Mej. A. B. M. Rijkenhuizen

Geslaagd 'met genoegen':

M. M. Bron

B. E. Sjollema

Geslaagd:

Mevr. M. A. Barentsz-Steinmann

A. Dalemans

Mej. W. Folkertsma

J. J. C. van Hattum

Mevr. O. C. Houben

J. P. Nieuwenhuizen

Mej. L. M. M. Oorsprong

C. J. P. G. Ooijen

J. P. M. Schijf

H. G. M. Sickmann

J. M. L. P. van Winden

L. A. I. Philippen

d.d. 15 oktober 1980

J. J. A. A. Boers

Het bestuur der Diergeneeskundige Studenten kring is als volgt samengesteld:

J. T. Siebinga

Mej. P. H. M. Thijwissen

R. Verkaik

J. Pons

Mej. S. T. M. Mannens

M. G. M. Brinkhoff

Praeses

Ab-actis

Fiscus

Vice Praeses

Vice Ab-actis

Assessor

Het bestuur van 'Cerberus', onder de zinspreuk 'Cave Canem', is als volgt samengesteld:

P. L. F. Bours

R. H. J. M. Sanders

F. L. P. C. Donders

A. A. Kranendonk

E. M. T. M. Thielen

Praesident

Ab-actis

Fiscus

Vice Praesident

Commissaris

De heren D. Imkamp en G. J. C. Wennink zijn onder driekoppig gehuil in de 'Hel der Honorairen' opgenomen.

Wijzigingen Codelijst voor mestkalveren

013 — Ampicilline, Dopharma	f 8,00 (was f 12,00)
152 — Penicilline-neomycine, Alfasan	f 7,25 (was f 8,00)
173 — Procaped T, Alfasan	f 17,50 (was f 18,50)
263 — Vitaspoor 50, 25, Alfasan	f 6,50 (was f 7,00)
516 — Chlooramphenicol palmitaat, Dopharma	f 128,00 (was f 133,00)
529 — Chlootetracycline HCL 100%, Dopharma	f 88,00 (was f 96,00)
524 — Furazolidone 100%, A.U.V.	f 26,00 (was f 29,00)
522 — Furazolidone 100%, Dopharma	f 28,00 (was f 29,00)
526 — Neomycine Sulfaat, Dopharma	f 120,00 (was f 122,00)
633 — Oxytetracycline HCL, A.U.V.	f 78,00 (was f 82,00)
631 — Oxytetracycline HCL, Dopharma	f 79,00 (was f 82,00)
649 — Sulfadimidine Na., A.U.V.	f 29,00 (was f 35,00)
651 — Sulfadimidine Na., Dopharma	f 33,00 (was f 35,00)
673 — tetracycline HCL, A.U.V.	f 79,00 (was f 81,00)
674 — Tetracycline HCL, Dopharma	f 78,00 (was f 81,00)
047 — Centraprim, Kombivet	f 14,00 (vervalt)

Op 4 november 1980 doorgegeven aan de computer.

Een geval van zinkvergiftiging bij een veulen¹

Zinc Poisoning in a Foal

J. Kroneman² en S. A. Goedegebuure³

SAMENVATTING

De klinische en pathomorfologische symptomen ten gevolge van een twee maand durende zinkoverbelasting worden bij een veulen beschreven.

Korte tijd na het begin van de overbelasting vertoont het dier verminderde eetlust, vermagering en langzamerhand ontwikkelt zich een algehele stijfheid.

Deze stijfheid berust op pijn tengevolge van intra-articulaire veranderingen.

SUMMARY

The clinical and pathomorphological symptoms of a two month's zinc-overload in a foal are described. After an exposure of about two weeks symptoms of unthriftiness and increasing stiffness develop. The stiffness is caused by severe intra-articular damage.

VOORGESCHIEDENIS EN ONDERZOEK

Eind januari 1978 werd aan de Kliniek voor Inwendige ziekten een 8 maanden oud merrieveulen ter onderzoek aangeboden wegens algehele vermagering en stijfheid. Het was zonder succes eind december behandeld met een anthelminticum en een anabolicum.

Bij het algemeen klinisch onderzoek werd gezien, dat het magere veulen zich nauwelijks meer kon voortbewegen. De kogel- en spronggewrichten waren overvuld. De epifysairschijven van de diverse pijpbeenderen waren drukgevoelig, terwijl elke passieve beweging van een gewricht door het veulen als pijnlijk werd ervaren. De bevindingen van het onder-

zoek aan de diverse orgaansystemen waren negatief, behalve de aanwezigheid van een aantal eieren van het strongylus-type in de faeces. Het bacteriologisch onderzoek van de faeces op *Salmonella* was negatief.

Bij navraag bleek dat het dier van 1 oktober 1977 tot 1 december 1977 met haar moeder op een weide had gelopen die behoorde tot de uitbreiding van het fabrieksterrein van een metaalverwerkende industrie. De wei lag zodanig dat bij de daar normale windrichting alle gassen over de weide kwamen. Na 1 december was elk contact met de weide vermeden. Het zinkgehalte van het bloed bedroeg op 25 januari 210 µg/100 ml, op 27 januari

¹ Dit artikel en de drie hierop volgende artikelen vormen het vervolg en afsluiting op de serie artikelen ter gelegenheid van het afscheid van prof. dr. G. Wagenaar (zie *Tijdschr. Diergeneesk.*, 105, 995-1025, (1980)).

² Prof. dr. J. Kroneman, Vakgroep Inwendige ziekten der Grote Huisdieren, Faculteit der Diergeneeskunde der Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 16, Postbus 80.152, 3508 TD Utrecht.

³ Drs. S. A. Goedegebuure, Vakgroep Pathologie, afd. Ziektekunde der Huisdieren, Faculteit der Diergeneeskunde der Rijksuniversiteit Utrecht, Yalelaan 1, Postbus 80.158, 3508 TD Utrecht.

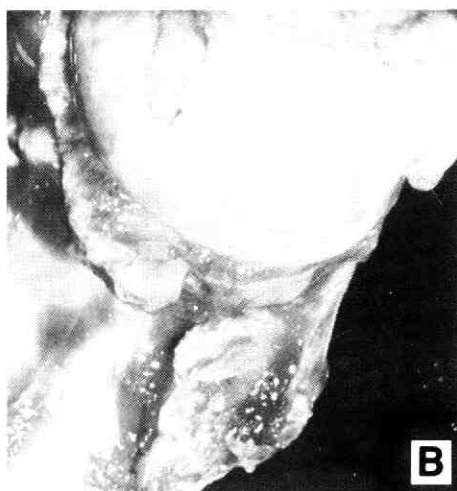
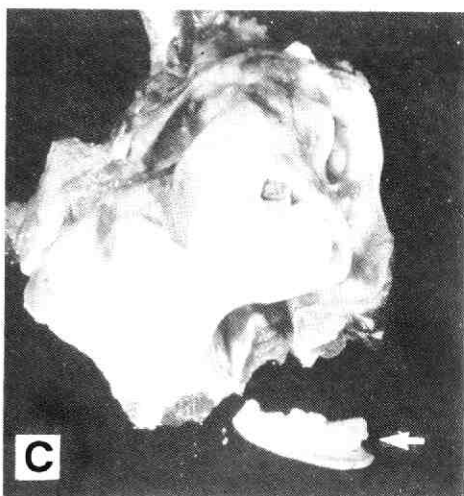
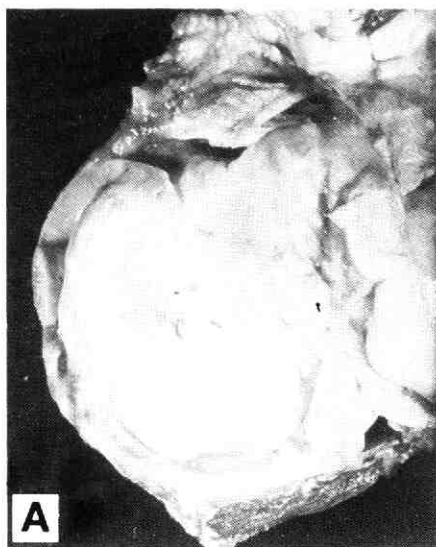


Fig. 1A. Linker caudale gewrichtsvlakte van de 4e cervicale wervel. Grote usuurplek in het gewrichtskraakbeen, omgeven door onregelmatig gefragmenteerd kraakbeen. B. Femurkop met een grote prominente plek in het kraakbeen dat deels losgelaten is, daarnaast uitgebreide usuur. C. Gewrichtsvlakte van de distale humerus met verdikt en deels losgelaten kraakbeen en usuur, corpus liberum bij de pijn.

177 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ en op 6 februari 225 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$. (normaal 70-140 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$) De behandeling bestond uit het toedienen van pijnstillers per os en het plaatsen van het dier in een stal met zachte bodem. Het resultaat van de behandeling was niet gunstig. De bewegingsmogelijkheden van het dier werden minder en het kon alleen maar met hulp overeind komen. Na overleg met de eigenaar werd op 7 februari besloten tot euthanasie.

Bij de merrie, die eveneens van 1 oktober tot 1 december 1977, op dezelfde weide gelopen had, konden geen klinische afwijkingen worden vastgesteld, terwijl het zinkgehalte in het bloed niet verhoogd was. (88 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$)

PATHOLOGISCH-ANATOMISCH ONDERZOEK

Het cadaver was nagenoeg cachectisch. De organen van de borstholte waren niet afwijkend. In de organen van de buikholte waren naast een enteritis follicularis van het colon en caecum vooral parasitaire veranderingen aanwezig: chalicosis nodularis in de lever, arteritis van het begin van de arteria mesenterica cranialis en uitgebreide veranderingen in het colon- en caecumslijmvlies ten gevolge van strongylus en cyathostomiae spp. Zowel de linker als rechter boeg-elleboog-, carpaal- en heupgewrichten waren sterk overvuld met een heldergele iets dradentrekkende synovia. Het meest

opvallend in deze gewrichten waren kleine en grotere (maximaal 6 cm. in diameter) witte gebieden in het gewrichtskraakbeen, die vaak geheel of gedeeltelijk los lagen van het subchondrale beenweefsel. Op plaatsen waar dit veranderde kraakbeen ook het omringende gewrichtskraakbeen had losgelaten waren usuurplekken aanwezig; het losgelaten kraakbeen lag dan geheel of gefragmenteerd als corpus liberum in de gewrichtsholte. Daarnaast waren in het kraakbeen kleine partiële usuurplekjes en oppervlakkige fragmentatie zichtbaar (fig. 1). Slechts op enkele plaatsen hadden zich aan de rand van het gewrichtsoppervlak intra-articulaire kraakbenige exostosen ontwikkeld.

De synovialis in deze gewrichten was hyperaemisch, oedemateus en vlokkelig. De overige gewrichten van de extremiteiten waren slechts gering overvuld, met uitzondering van het sterk overvulde linker tarsaal gewricht en vertoonden geen of geringe kraakbeenlaesies.

Het gewrichtskraakbeen van alle craniale en caudale gewrichten in zowel het cervicale als lumbale gedeelte van de wervelkolom was sterk afwijkend en gekenmerkt door plekken met geheel of gedeeltelijk van het subchondrale been losgelaten wit kraakbeen, fragmentatie, usuur en zeer geringe kraakbenige exostosenvorming. Kleine corpora libera waren in talrijke gewrichten aanwezig (fig. 1). De thoracale wervelkolom daarentegen liet slechts in enkele gewrichten geringe kraakbeenlaesies zien.

Histopathologisch bleek dat de loslating van het gewrichtskraakbeen overwegend had plaatsgevonden in de meeste basale laag van het kraakbeen. De bodem van de kraakbeendefecten was in veel gevallen nog bedekt met intacte stukken of restanten van deze basale kraakbeenlaag.

Hoewel op een aantal plaatsen de structuur van de chondrocyten in het resterende kraakbeen nog intact was en er een normale enchondrale ossificatie aanwezig was, waren op veel andere plaatsen zowel degeneratieve als regeneratieve (broedkapselvorming) veranderingen aan de chondrocyten opgetreden met een verminderde of afwezige enchondrale ossificatie. Op deze plaatsen was het onderliggende subchondrale beenweefsel gekenmerkt door verlies van trabeculae, solitaire kraakbeeneilandjes, osteoclasie, fibrositis en lokaal versterkte beennieuwvorming.

Dergelijke veranderingen waren vooral uitgebreid aanwezig in het subchondrale beenweefsel, grenzende aan die gebieden waar het gewrichtskraakbeen totaal verdwenen was. Op sommige plaatsen in het kraakbeen beperkte de usuur zich tot de oppervlakkige tangentiële laag of tot halverwege de radiaire laag. Op die plaatsen waar het kraakbeen intact was, werden in de diepste kraakbeenlaag soms eveneens gebieden met degeneratieve en regeneratieve veranderingen gezien (fig. 2).

De synovialis was gekenmerkt door een matige proliferatieve ontstekingsreactie. Het bacteriologisch onderzoek van synovia en organen was negatief.

TOXICOLOGISCH ONDERZOEK

Het zinkgehalte van de lever bedroeg 5032 $\mu\text{g}/\text{gram}$ droge stof, dat van de nier 418 $\mu\text{g}/\text{gram}$ droge stof.

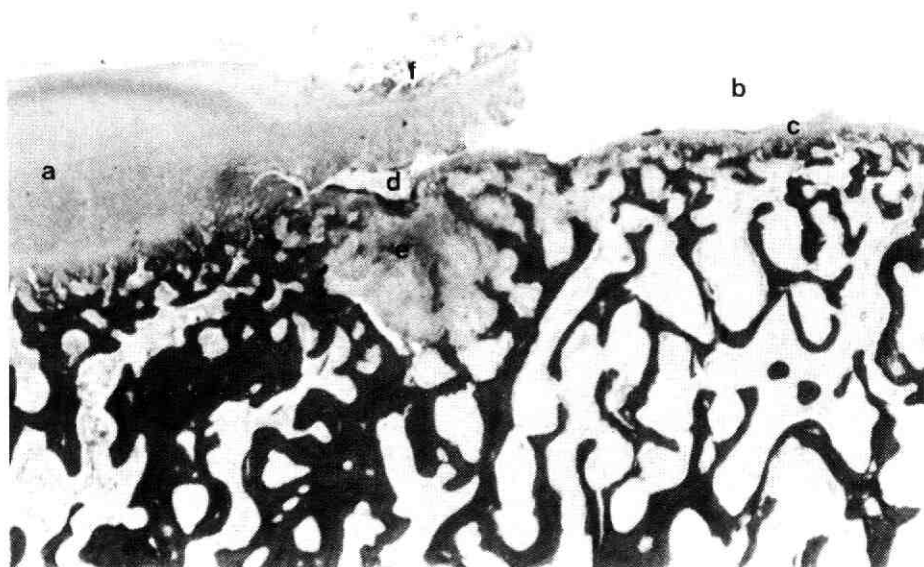
Om de bron van de zinkbelasting met zekerheid te localiseren en om een indruk te krijgen van de mate van verontreiniging is een aantal bodem- en grasmonsters van de weide geanalyseerd. Opvallend was dat de weide zeer slecht was en veel ronde plekken had, waar alle gras verdwenen was. De resultaten van de analyse zijn verzameld in tabel I.

Tabel I. Analyse resultaten van de bodem- en grasmonsters.

gehalte aan	bodem	gras	normaal gras
lood $\mu\text{g}/\text{g ds.}$	28	465	5
koper $\mu\text{g}/\text{g ds.}$	295	5585	10
zink $\mu\text{g}/\text{g ds.}$	298	11852	80

Fig. 2 Gewrichtskraakbeen en subchondrale beenweefsel van de femurkop.

Intact gewrichtskraakbeen (a), diepgaande usuur (b) met een resterende basale laag (c) van het Kraakbeen, loslating in de basale laag (d) en gestoorde enchondrale ossificatie met fibrosering (e), partiële usuur van de oppervlakkige kraakbeenlaag met necrose (f). Azaankleuring, 10x.



Uit tabel 1 blijkt dat we kunnen spreken van een ernstige verontreiniging van het grasbestand door zink, koper en lood. Uit het bloedonderzoek van de patiënt bleek echter dat er nog geen sprake was van een ernstige overbelasting door koper. De waarden bedroegen op 25 januari $130 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ en op 6 februari $109 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$, normaal 100 tot $140 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$.

DISCUSSIE

De bij het veulen waargenomen klinische bezwaren van het locomotie apparaat werden veroorzaakt door uitgebreide degeneratieve veranderingen in het gewrichtskraakbeen van de grotere gewrichten en van de gewrichten van vooral de cervicale- en lumbale wervels. Deze veranderingen werden pathologisch-anatomisch als een chronisch deformerende arthrose gekarakteriseerd.

Zowel de verhoogde zink-gehalten van de bodem en van het gras uit de wei waar het veulen gedurende 2 maanden gelopen had, als die in het bloed, de lever en de nieren van het veulen zelf wijzen op een zink-intoxicatie. Daarentegen werden bij de merrie, die op dezelfde weide gelopen

had, geen ziekteverschijnselen waargenomen en werd ook geen verhoogd zinkgehalte in het bloed gevonden.

Dit zou erop kunnen wijzen dat volwassen dieren het opgenomen zink zeer snel elimineren. Dit eliminatie proces is mogelijk te beïnvloeden door penicilamine (3).

Oorzakelijk werd behalve de zinkintoxicatie geen andere oorzaak voor de polyarthrose bij dit veulen gevonden. Dergelijke gewrichtsveranderingen zijn ook bij jonge varkens beschreven die gedurende 2 maanden een 0,1% oplossing van zinklactaat in de melk toegediend kregen (1).

Het klinisch ziektebeeld van het veulen lijkt op dat van door Willoughby *et al.* (7) en door Willoughby en Oyaert (8) beschreven gevallen van zinkvergiftiging bij veulens.

Bij de mens zijn slechts summiege gegevens bekend. Er wordt geen melding gemaakt van kraakbeenafwijkingen, overigens hadden deze mededelingen betrekking op volwassen personen (5).

De pathogenese van gewrichtskraakbeenafwijkingen door chronische zinkintoxicatie is onbekend (1).

De bij het veulen opgetreden vermagering is waarschijnlijk te wijten aan de aanwezige parasitaire infectie. In hoeverre de zinkintoxicatie hierbij direct of indirect (verminderde eetlust door het ziek zijn), een rol gespeeld heeft is niet met zekerheid te zeggen.

In de literatuur wordt medegedeeld dat zink geringe cumulatieve eigenschappen heeft (5). Toch suggereert het hoge gehalte aan zink in de lever en nieren bij onze patiënt, ca. 2 maanden na het laatste contact met de besmette weide, dat er ook bij dit jonge dier toch cumulatie heeft plaatsgevonden.

Het veulen vertoonde reeds na een verblijf van 14 dagen in de besmette weide ziekteverschijnselen. Ook uit de experimenten van Willoughby *et al.* (, 7) blijkt dat jonge paarden snel ziekte symptomen vertonen als ze met hoge dosis zink belast worden.

Van kalveren is ons uit eigen ervaring bekend dat zij zeer lang een hoge zinkverbelasting kunnen doorstaan. Kalveren, welke maanden lang een zinkplasma waarde hadden van 200-300 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ groeiden zeer voorspoedig op (4). Een rund daarentegen met een erfelijk verhoogde zinkbehoefte, dat door een berekeningsfout gedurende 1 maand een veel te hoge dosis zink kreeg, vermagerde. Het plasma zinkgehalte was op dat moment meer dan 500 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$. De ziekteverschijnselen verminderden snel, toen de zinktoediening genormaliseerd werd (4). De bij dit veulen waargenomen afwijkingen in de gewrichten komen overeen met de beelden, zoals die bij twee eerdere veulens, afkomstig uit een ander deel van Nederland, waarbij achteraf de zelfde voorgeschiedenis kon worden verkregen. Vooral de overeenkomst in de vorm van de afwijkingen en de localisatie (cervicale en lumbale deel van de wervelkolom en vooral boeg-, elleboog- en heupgewrichten) was frappant (2).

LITERATUUR

1. Blood, D. C., Henderson, J. A. and Radostits: o.m. Veterinary medicine 5th ed., Cassell Ltd., London (1979).
2. Goedegebuure, S. A.: niet gepubliceerde waarnemingen (1977).
3. Klingstug, W. G., Prasad, A. S. and Oberleas, D.: Zinc deficiency following penicillamine therapy. In: Trace elements in Human and disease. A monograph edited by A. S. Prasad. Academic Press, New York (1979).
4. Kroneman, J.: niet gepubliceerde waarnemingen (1978).
5. Prasad, A. S.: Deficiency of zinc in man and its toxicity. In: Trace elements in Human and disease, etc.
6. Willoughby, R. A., MacDonald, E. and McSherry, B. J.: The interaction of toxic amounts of lead and zinc to young growing horses. *Vet. Rec.*, 91, 283, (1972).
7. Willoughby, R. A., MacDonald, E., McSherry, B. J. and Brown, G.: Lead and zinc poisoning and the interaction between lead- en zinc poisoning in the foal. *Cand. J. Comp. Med.*, 36, 348, (1972).
8. Willoughby, R. A. en Oyaert, W.: Zinkvergiftiging bij veulens. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschrift*, 42, 134, (1973).

Halothaan geïnduceerde maligne hyperthermie (MH) bij het Belgisch Landvarken: Enkele gegevens in verband met de rol van subcellulaire fracties

Halothane-Induced Malignant Hyperthermia (MH) in the Belgian Landrace Breed of Pigs: Some Findings Concerning the Role of Subcellular Fractions

C. van den Hende, E. Muylle, K. Vlamincx, W. Oyaert[†]

SAMENVATTING

Zowel het Ca^{++} geactiveerd Mg-ATPase als het Ca^{++} accumulerend vermogen van SR, geïsoleerd uit de witte skeletspier van MH resistente York en MH gevoelige BL blijft stabiel over het ganse groeiproces van de dieren. Er kon geen verschil aangetoond worden tussen de rassen en derhalve niet besloten worden tot een defectueus SR membraan.

De abnormale contractuur geïnduceerd door halothaan en cafeïne bij spierbiopsies van MH gevoelige BL wordt hoofdzakelijk bedongen door extern Ca^{++} waarbij CN^{-} geen remmend effect uitoefent. De combinatie van cafeïne en halothaan induceert bij gevoelige dieren een grotere contractuur dan bij resistente dieren. Deze verhoogde contractuur wordt hoofdzakelijk bedongen door extern Ca^{++} en in mindere mate door CN^{-} gevoelige mitochondriële Ca^{++} fluxen.

SUMMARY

Both calcium $^{++}$ -activated magnesium $^{++}$ adenosine triphosphatase and the calcium $^{++}$ -accumulating activity of SR isolated from white skeletal muscle of pigs of the Yorkshire breed resistant to MH and pigs of the Belgian Landrace breed susceptible to MH continue to be stable throughout the process of growth. There was not any detectable difference between the two breeds and therefore it could not be concluded that there was a defective SR membrane.

Abnormal contractions induced by halothane and caffeine in biopsy specimens of muscle of MH-susceptible pigs of the Belgian Landrace breed are mainly produced by external calcium $^{++}$, CN^{-} not having any inhibitory effect in these cases. The contractions induced by combined caffeine and halothane in susceptible animals are more marked than those occurring in resistant animals. These increased contractions are mainly due to external Ca^{++} and, to a less extent, to CN^{-} sensitive mitochondrial Ca^{++} fluxes.

[†] Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Fakulteit Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit Gent, België. Directeur: prof. dr. W. Oyaert.

INLEIDING

De studie van stressgevoeligheid van varkens (PSS) werd in grote mate geholpen door de vaststelling dat het toedienen van bepaalde farmaca, zoals het vluchtig anaestheticum halothaan, bij gevoelige dieren een syndroom uitlokt waarbij abnormale metabole en respiratoire reacties optreden. Dit syndroom — maligne hyperthermie (MH) — vertoont sterke gelijkenis met PSS dat optreedt onder invloed van natuurlijke stimuli. Op grond van deze vaststelling wordt op heden in verschillende landen de halothaantest als screeningstest voor stressgevoeligheid bij varkens aangewend.

In de literatuur zijn overvloedige gegevens over beide fenomenen terug te vinden. Een overzicht van verscheidene, soms tegenstrijdige resultaten van verschillende onderzoekers werd gegevens door Cassens *et al.* (3).

Op heden wordt algemeen aangenomen dat het aangrijpingspunt van de afwijking bij MH gevoelige varkens in de spiercel zelf gelegen is.

Sinds in een anoniem editoriaal in *British Medical Journal* (10) gewezen werd op een mogelijk defect in de spiercel zelf, werden een ganse reeks onderzoeken gewijd aan mogelijke defecten in subcellulaire structuren, zoals sarcoplasmatisch reticulum (SR) en mitochondriën. De exacte lokalisatie van het defect is nog niet met zekerheid bekend. Wel is men het erover eens dat de concentratie van het vrije myoplasmatisch Ca^{++} de bepalende factor is voor spiercontractie. De preciese regeling van het intracellulair Ca^{++} gehalte wordt tweegebracht door samenwerking van verschillende regulerende systemen die gelocaliseerd zijn in de spiercelmembraan en in subcellulaire fracties zoals het SR en mogelijk, doch in mindere mate, in de mitochondriën. De relatieve bijdrage van deze diverse organellen in de Ca^{++} homeostase van de spiercel maakt tot op heden het voorwerp uit van intens onderzoek.

Excitatie-contractie koppeling, dit is het mechanisme waardoor depolarisatie van de spiercelmembraan het vrijzetten van Ca^{++} uit het SR induceert, bestaat uit twee achtereenvolgende stappen. De eer-

ste stap is de overdracht van het signaal van het T systeem naar de terminale cysternen van het SR. De tweede stap is de Ca^{++} release uit de terminale cysternen van het SR. Deze structuur (SR) kan in de dwarsgestreepte spier van gewervelde dieren tot 18% van het celvolume innemen (2). Studies over de rol van het SR in het optreden van MH bij gevoelige dieren gaven tegenstrijdige resultaten. In de literatuur variëren de waarden voor opname van Ca^{++} door deze structuren, afkomstig van MH gevoelige dieren, van verhoogd, normaal tot verlaagd in vergelijking met MH resistente dieren.

Op heden wordt algemeen aanvaard dat mitochondriën uit praktisch alle weefsels van de vertebraten in staat zijn een Ca^{++} flux te onderhouden in een respiratoir gekoppeld proces. De rol van deze mitochondriële Ca^{++} flux in het MH syndroom is echter niet duidelijk. Cheah en Cheah (4) vonden een verhoogde Ca^{++} efflux en een verminderd Ca^{++} accumulerend vermogen bij hogere temperaturen in de mitochondriële membranen van MH en PSS varkens. Dit zou te wijten zijn aan een verschil in de structurele of de functionele entiteit van de mitochondriële membranen die bij MH varkens meer verzadigde vetzuren zouden bevatten dan bij normale varkens. Volgens deze auteurs zou het Ca^{++} transportsysteem van de mitochondriën een belangrijke rol spelen bij het MH syndroom. Volgens Gronert en Heffron (6) wijst een verminderde Ca^{++} bindende activiteit in de respirerende mitochondriën van MH gevoelige varkens op een myopathische afwijking. Deze zou echter niet verantwoordelijk zijn voor de functionele en biochemische afwijkingen die optreden in het MH syndroom.

Belgische Landvarkens zijn zeer halothaan gevoelig, vooral na voorafgaande spierbelasting (11). Niet alleen *in vivo*, doch ook *in vitro* schijnen de skeletspieren van gevoelige varkens abnormaal te reageren op toedienen van halothaan en cafeïne. Spierbiopsies van m. gracilis van MH gevoelige BL varkens vertonen abnormale contracturen in aanwezigheid van halothaan en van lage cafeïne concentraties. Deze abnormale contracturen

zijn sterk verminderd in afwezigheid van Ca^{++} in het extern medium (12). Het aangrijpingspunt van cafeïne en halothaan in het uitlokken van abnormale contracturen bij spierbiopsies van gevoelige dieren zou echter verschillen (1, 8). Het was de bedoeling van dit onderzoek om verdere gegevens te verkrijgen over de bijdrage van de subcellulaire structuren in het ontwikkelen van de spierrigor die optreedt bij MH. Hiertoe werd het Ca^{++} accumulerend vermogen en het Ca^{++} geactiveerd ATPase van het SR van het skeletspier van gevoelige BL vergeleken met de resistente York.

Daarnaast werd getracht de rol van de mitochondriën in de Ca^{++} homeostase van de skeletspier na te gaan door meting van geïnduceerde contracturen in media waar de mitochondriële respiratie geremd werd door cyanide.

MATERIAAL EN METHODEN

Van BL en York varkens werden respectievelijk de MH gevoeligheid en resistentie bevestigd door middel van de halothaantest *in vivo* op een lichaamsgewicht van ± 20 kg. Bij 8 dieren uit elke groep werden spierbiopsies genomen uit de m. semimembranosus op verschillende lichaamsgewichten: ± 6 kg, 35 kg en bij slachtgewicht.

Bij dit laatste gewicht werden de dieren, na voorafgaande spierbelasting op de loopband, aan een halothaanaesthesie onderworpen na inductie met penthotal zoals vroeger beschreven (11). Een controle biopsie werd genomen vóór toedienen van halothaan, en een tweede biopsie respectievelijk na 45 min anaesthesie bij de MH resistente York en in terminale fase bij de gevoelige BL varkens. Na homogeniseren in ijskoude 0.1 M KCl en 5 mM histidine buffer pH 7.2 werd de SR fractie door differentiële centrifugatie geïsoleerd zoals beschreven door Greaser *et al.* (5).

Het calcium-accumulerend vermogen van het SR werd bij kamertemperatuur gemeten in een oxalaathoudend medium met de millipore filtratie techniek (7). De metingen gebeurden in een 10 ml oplossing die 0.2 mg eiwit bevatte. De incubatietijd bedroeg 15 min.

De Ca^{++} -geactiveerde Mg-ATPase activiteit werd kinetisch bepaald bij 25° C in een medium dat 0.1 M KCl, 5 mM histidine, 5 mM ATP, 5 mM MgCl_2 , 0.1 mM CaCl_2 , 20 mM fosfoenolpyruvaat, 0.6 mM NADH, 0.5 mg pyruvaatkinase, 0.1 mg LDH en 0.03 mg SR eiwit bevatte bij pH 7.2 in een eindvolume van 3 ml. De basale Mg-ATPase werd gemeten in afwezigheid van Ca^{++} en met toevoegen van 0.25 mM EDTA.

Enzymen en substraten waren afkomstig van Boehringer-Mannheim.

De metingen van isometrische contracturen op spierbiopsies uit de m. gracilis bij dieren op een lichaamsgewicht van ± 40 kg werd uitgevoerd zoals vroeger beschreven (12).

De contractuur werd achtereenvolgens op dezelfde biopsie gemeten in aanwezigheid van 5 vol % halothaan, vervolgens 3 mM cafeïne waaraan uiteindelijk 5 vol % halothaan toegevoegd werd. Op een tweede biopsie werd de minimale concentratie aan cafeïne bepaalde waarbij contractuur uitgelokt werd. De metingen werden achtereenvolgens uitgevoerd in normale Krebs-Ringer (KR) buffer, KR buffer + 1 mM KCN, KR buffer zonder Ca^{++} , KR buffer zonder Ca^{++} 1 mM KCN. De metingen in KCN gebeurden na vóórincubatie gedurende 3 hr.

RESULTATEN

1. Metingen op geïsoleerd SR

Het Ca^{++} -geactiveerde Mg-ATPase en het Ca^{++} accumulerend vermogen van de SR fracties van de m. semimembranosus van 8 MH resistente York en 8 MH gevoelige BL varkens werd in het verloop van hun groeiproces gemeten (tabel 1). De basale Mg-ATPase van alle fracties varieerde tussen 0.120 en 0.180 micromol/min/mg eiwit. Er werd geen significant verschil gevonden tussen de groepen.

Het Ca^{++} -geactiveerde Mg-ATPase van het SR blijft relatief constant over het verloop van het groeiproces zowel bij de York als bij BL varkens. Er kon geen significant verschil gevonden worden noch tussen de rassen, noch tussen de ouderdomsklassen binnen de rassen. Zelfs het SR, geïsoleerd in de acute fase van het MH syndroom, bezit een normale Ca^{++} geactiveerde Mg-ATPase. Dezelfde eenvormigheid van resultaten vinden we terug in het Ca^{++} accumulerend vermogen van de verschillende fracties bij MH resistente en MH gevoelige dieren over hun groeiproces. Er kon geen significant verschil aangetoond worden tussen de gevoelige en resistente dieren. In de terminale fase van het MH syndroom, na toedienen van halothaan aan gevoelige BL varkens, werd een significante daling van het Ca^{++} accumulerend vermogen van het SR vastgesteld. Op dat ogenblik bevonden de dieren zich in een sterke metabole acidose (bloed pH 6.8 ± 0.18 ; BE = 19.9 ± 6.4). Delichaamstemperatuur bedroeg $40.5 \pm 0.9^\circ \text{C}$.

Tabel 1. Ca^{++} geactiveerd Mg ATPase en calcium accumulerend vermogen van SR fracties van m. semi-membranosus van resistente York en gevoelige BL ($n = 8$).

	ATPase $\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mg}$ eiwit	Ca^{++} accumulerend vermogen $\mu\text{mol}/\text{mg}$ eiwit
Lichaamsgewicht		
1) ± 6 kg		
York	$0,542 \pm 0,240$	$3,339 \pm 0,824$
BL	$0,624 \pm 0,140$	$3,680 \pm 0,780$
2) ± 35 kg		
York	$0,569 \pm 0,354$	$3,703 \pm 0,762$
BL	$0,437 \pm 0,197$	$3,410 \pm 0,760$
3) ± 100 kg		
York: controle	$0,409 \pm 0,155$	$2,938 \pm 0,828$
na 45' Hal.		
anaesth.	$0,426 \pm 0,139$	$2,697 \pm 1,153$
BL: controle	$0,624 \pm 0,183$	$2,848 \pm 0,942$
terminaal	$0,486 \pm 0,136$	$1,559^* \pm 1,052$

* Significant verschillend van de controlewaarde $p < 0,05$. (Student's t test)

2. Invloed van CN^- op isometrische contracturen

Spierbiopsies van de m. gracilis bij 4 MH resistente York en 8 MH gevoelige BL varkens werden onderzocht achtereenvolgens in halothaan, cafeïne en in combinatie van beiden. De resultaten van deze metingen in buffers met en zonder Ca^{++} , in aanwezigheid en afwezigheid van CN^- worden weergegeven in tabel 2.

MH resistente York

Er treden geen contracturen op onder 5 vol. % halothaan, noch onder 3 mM cafeïne na halothaan behandeling. Toevoegen van 5 vol. % halothaan aan 3 mM cafeïne induceert een contractuur die in Ca^{++} houdende buffer significant geremd wordt door CN^- . In Ca^{++} vrije buffer is de contractuur significant minder dan in Ca^{++} houdende buffer en CN^- remt deze contractuur volledig.

Tabel 2. Isometrische contractuur van m. gracilis van MH resistente en MH gevoelige varkens. Resultaten zijn uitgedrukt als $\log_{10}$ van mg contractuur.

	Halothaan 5 vol %		3 mM cafeïne		3 mM caff. + 5 vol % Hal.	
	controle	+ CN^-	controle	+ CN^-	controle	+ CN^-
+ Ca^{++}						
Resist. York $n = 4$	—	—	—	—	$3,13 \pm 0,16$	$2,30^{**} \pm 0,15$
Gev. BL $n = 8$	$2,60 \pm 0,18$	$2,16 \pm 0,43$	$2,78 \pm 0,12$	$2,72 \pm 0,28$	$3,58^1 \pm 0,24$	$3,37 \pm 0,39$
— Ca^{++}						
Resist. York $n = 4$	—	—	—	—	$2,49^c \pm 0,08$	$1,18^{**} \pm 0,35$
Gev. BL $n = 8$	$1,61^a \pm 0,55$	$1,84 \pm 0,46$	$2,24^b \pm 0,24$	$2,28^c \pm 0,25$	$2,96^{d, 2} \pm 0,32$	$1,89^{**} \pm 0,81$

Significant verschillend (Student's t test): **: van controle; a, b, c, d, e van de + Ca^{++} waarde; 1, 2 van York.

MH gevoelige BL

In tegenstelling tot de resistente York induceert halothaan in Ca^{++} houdende buffer een contractuur die door CN^- licht geremd wordt. Deze contractuur is significant kleiner in afwezigheid van extern Ca^{++} en op deze residuele contractuur heeft CN^- geen effect.

De 'abnormale' contractuur die geïnduceerd wordt door 3 mM cafeïne na halothaan is hoofdzakelijk afhankelijk van de aanwezigheid van extern Ca^{++} in het medium en wordt door CN^- niet geremd.

De contractuur, uitgelokt door toevoegen van halothaan aan 3 mM cafeïne in aanwezigheid van extern Ca^{++} , is significant groter dan bij resistente dieren en is, in tegenstelling hiermee, niet significant geremd door CN^- . Weglaten van Ca^{++} uit het medium reduceert op significante wijze de uitgelokte contractuur en CN^- remt deze residuele contractuur op significante wijze.

DISCUSSIE

Functionele veranderingen in de activiteit van SR, geïsoleerd uit dwarsgestreepte spieren van MH gevoelige varkens, worden in de literatuur niet als eensluidende vaststellingen weergegeven. Ontegensprekelijk dient deze verwarring gedeeltelijk toegeschreven te worden aan experimentele verschillen in isolatietechniek, meettechniek (bijv. verschillen in incubatietemperatuur) en eventueel in rassenverschillen.

Het Ca^{++} geactiveerde Mg-ATPase van SR geïsoleerd uit de witte skeletspier van MH resistente York en MH gevoelige BL varkens blijft gedurende de ganse groei-periode van big tot slachtvarken constant en is niet significant verschillend tussen beide rassen. Dezelfde bemerkingen kunnen gemaakt worden voor wat betreft het Ca^{++} accumulerend vermogen van de geïsoleerde structuren, gemeten bij kamertemperatuur.

Uit deze gegevens kan dus zeker niet tot een verminderd Ca^{++} accumulerend vermogen besloten worden bij gevoelige dieren. Enkel in de terminale fase van het MH syndroom bij BL, bij extreme spier-

rigor en lage pH waarden van bloed en spier tengevolge van het gevormde melkzuur werd een lagere waarde gevonden voor het Ca^{++} accumulerend vermogen bij BL met een onveranderde waarde van het Ca^{++} geactiveerde Mg-ATPase. Het is derhalve niet duidelijk of het verminderd vermogen van de effectieve Ca^{++} pomp in dit stadium aan de pH invloed *in vivo* te wijten is of aan andere variabelen zoals permeabiliteit van de membraan. Nelson en Bee (9) vonden een duidelijk temperatuurseffect op de calciumbindende karakteristieken van het SR van MH gevoelige Poland-China. Een verminderde SR membraan functie kan dus niet uitgesloten worden als mogelijke etiologische factor in de defecte Ca^{++} regulatie bij deze verhoogde lichaamstemperatuur waarbij een verminderde effectiviteit bij de lage spier pH de rigor verder in de hand zou werken.

De fysiologische rol van mitochondriële Ca^{++} transport in de skeletspier in het algemeen en bij MH in het bijzonder blijft een speculatieve factor. Daar de mitochondriën geïsoleerd uit de skeletspier van MH gevoelige dieren een minder efficiënt Ca^{++} transport systeem bevatten (4, 6) zou hun rol in de Ca^{++} homeostasis verminderd zijn, zodat mogelijk het SR gedurende de MH crisis met een abnormaal hoog Ca^{++} gehalte in het myoplasma geconfronteerd wordt. De mogelijke rol van de mitochondriën in de abnormale halothaan en/of cafeïne geïnduceerde contracturen van de rode skeletspier van MH gevoelige dieren, gemeten in een isometrische opstelling kan bestudeerd worden door de mitochondriële bijdrage in de contractuur te beletten door vergiftiging van de respiratie door CN^- .

De normale contractuur die bij resistente York optreedt onder de combinatie van 3 mM cafeïne en 5 vol. % halothaan bestaat klaarblijkelijk uit twee componenten. De eerste component is bedongen door de aanwezigheid van extern Ca^{++} en blijft bestaan in aanwezigheid van CN^- . De tweede component blijft functioneel in afwezigheid van extern Ca^{++} en wordt door CN^- geremd. Dit wijst erop dat deze interne Ca^{++} flux

door het mitochondriële respiratoir gebonden Ca^{++} transport bedongen wordt. De 'abnormale' contracturen die optreden bij gevoelige BL onder halothaan of onder 3 mM cafeïne na halothaan, zijn hoofdzakelijk bedongen door de aanwezigheid van externe Ca^{++} . De interne mitochondriële component schijnt hierbij geen rol te spelen.

De combinatie echter van halothaan en 3 mM cafeïne induceert bij deze gevoelige dieren een stijging van vrij myoplasmatisch Ca^{++} die groter is dan deze bij resistente dieren. Deze stijging schijnt hoofdzakelijk bedongen te zijn door externe Ca^{++} (niet CN^- gevoelig) en in mindere mate door respiratoir gebonden mitochondriële Ca^{++} fluxen. Nochtans is de mitochondriële bijdrage in de ontstane contractuur bij gevoelige BL groter

dan bij de resistente York. Deze resultaten schijnen er dus op te wijzen dat de fysiologische betekenis van een verminderde Ca^{++} bindende activiteit van de mitochondriën (4, 6) in het ontwikkelen van het MH syndroom slechts van bijkomend belang is.

Over de rol van de externe Ca^{++} op de 'abnormale' excitatie-contractie koppeling kunnen uit deze proeven geen verdere conclusies getrokken worden in verband met de veranderde permeabiliteit van de spiercelmembraan. Meting van een resulterende contractuur kan 'in se' niet gedefinieerd worden als een specifiek Ca^{++} transport door een membraan doch enkel als een indicator van een verhoogd myoplasmatisch Ca^{++} gehalte.

LITERATUUR

1. Anderson, I. L., R. J. Lipicky, Jones, E. W.: Dantrolene Sodium in Porcine Malignant Hyperthermia. Studies on Isolated Muscle Strips. The sec. Intern. Symp. on Malign. hyp. P. 509. Ed. J. A. Aldrete, B. A. Britt. Grune and Stratton, publishers London (1978).
2. Birks, R. I., Davey, D. F.: Osmotic Responses Demonstrating the Extracellular Character of the Sarcoplasmic Reticulum. *J. Phys. (London)*, 202, 171-188, (1969).
3. Cassens, R. G., Marple, D. N., Eikelenboom, G.: Animal Physiology and Meat Quality. *Advanc. Food Res.*, 21, 71-155, (1975).
4. Cheah, K. S., Cheah, A. M.: Calcium Movements in Skeletal Muscle Mitochondria of Malignant Hyperthermia Pigs. *FEBS letters*, 95, 307-310, (1978).
5. Greaser, M., Cassens, R., Briskey, E., Hoerstra, W.: Postmortem changes in subcellular fractions from normal and pale, soft exudative porcine muscle. I. calcium accumulation and adenosine triphosphatase activities. *J. Food Sci.*, 34, 120-124, (1969).
6. Gronert, G. A., Heffron, J. J.: Skeletal Muscle Mitochondria in Porcine Hyperthermia: Respiratory Activity, Calcium Functions, and Depression by Halothane. *Anaest. and analg.*, 58, 76-81, (1979).
7. Martinosi, A., Feretos, R.: Sarcoplasmic Reticulum. I. The Uptake of Calcium by Sarcoplasmic Reticulum fragments. *J. Biol. Chem.*, 239, 648-658, (1964).
8. Nelson, T. E.: Excitation - Contraction Coupling: A common Etiologic Pathway for Malignant Hyperthermia Susceptible Muscle. The second internat. symp. on malignant hyperthermia p. 23. Ed. J. A. Aldrete, B. A. Britt. Grune - Stratton, publishers Londen (1978).
9. Nelson, T. E., Bee, D. E.: Temperature Perturbation Studies of Sarcoplasmic Reticulum from Malignant Hyperthermia Pig Muscle. *J. Clin. Invest.*, 64, 895-901, (1979).
10. Anonymus: Malignant Hyperpyrexia. *Brit. Med. J.*, 3, 69, (1968).
11. Van den Hende, C., Lister, D., Muylle, E., Ooms, L., Oyaert, W.: Malignant Hyperthermia in Belgian Landrace Pigs Rested or Exercised before Exposure to Halothane. *Brit. J. Anaesth.*, 48, 821-829, (1976).
12. Van den Hende, C., van Cauteren, H., Lampo, P., Muylle, E., Oyaert, W.: Isometric Contraction of Skeletal Muscle of Malignant Hyperthermia Susceptible and Resistant Belgian Landrace Pigs under the Influence of Several Drugs. *Zbl. Vet. Med. A.*, 25, 509-519, (1978).

Diffuse Intravasale Stolling (DIS) bij Colitis X. Toevalsbevinding of onderdeel van het syndroom?

*Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) in Colitis X.
Coincidence or part of the syndrome?*

R. Kuiper en P. Franken¹

SAMENVATTING

Het ziekteverloop wordt beschreven van een paard, dat na behandeling met oxytetracycline het symptomencomplex van Colitis X vertoonde. Bij dit paard werd tevens diffuse intravasale stolling vastgesteld. De mogelijkheid wordt bediscussieerd dat diffuse intravasale stolling onderdeel is van Colitis X.

SUMMARY

The course run by the disease is described in a horse which showed the symptom complex of colitis X following treatment with oxytetracycline. Disseminated intravascular coagulation was also observed in this horse. The possibility of disseminated intravascular coagulation being part of colitis X is discussed.

INLEIDING

In de Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren is de afgelopen jaren een aantal paarden verpleegd, dat het symptomencomplex van Colitis X vertoonde.

Dit symptomencomplex dat in uiteenlopende mate kan optreden, bestaat uit plotseling optredende ernstige diarree, ernstige uitdrogingsverschijnselen, blauwe slijmvliezen en een verstoring van de electrolytenbalans (25). In veel gevallen heeft de aandoening shock en een snelle dood tot gevolg. De etiologie van Colitis X is, zoals de naam al aangeeft, nog onvoldoende opgehelderd. Naast een aantal andere etiologische factoren wordt in de literatuur nogal eens gewezen op de mogelijke rol van oxytetracycline bij het ontstaan van Colitis X (1, 2, 10, 19, 22, 23).

Ook in de anamnese van de paarden met Colitis X die in de Kliniek zijn behandeld wordt het gebruik van oxytetracycline vaak vermeld. In het hierna volgende zal één van deze gevallen wat nader worden beschreven. Vervolgens zal aan de hand van de literatuur worden ingegaan op de bevindingen bij het klinisch en laboratorium onderzoek van deze patiënt.

HET ZIEKTEGEVAL

Anamnese

Op een bedrijf waar enkele tientallen draisers in training waren werd begin november 1979 bij zeven paarden hoesten gehoord, vermoedelijk ten gevolge van een acute virusinfectie van de voorste luchtwegen. Door de praktiserende dierenarts werd een behandeling ingesteld met een combinatiepreparaat dat oxy-

¹ Dr. R. Kuiper en Dr. P. Franken, Kliniek voor Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht.

tetracycline bevatte¹. Dit preparaat werd gedurende 3 dagen dagelijks in de gebruikelijke dosering per os toegediend hetgeen op een hoeveelheid van 10 mg/kg oxytetracycline neerkomt. Twee dagen na de beëindiging van deze behandeling kregen twee van de zeven paarden een acute ernstige diarree. In de daarop volgende dagen kregen nog drie van de zeven behandelde paarden een (lichte) diarree. Deze vijf paarden zijn allemaal in de Kliniek voor Inwendige Ziekten behandeld. Eén van de dieren met acute ernstige diarree, waarvan de bevindingen o.i. bijzonder interessant waren, zal hier beschreven worden.

KLINISCH ONDERZOEK EN ZIEKTEVERLOOP

Het betreffende paard, een 3-jarige dra-verruin, kreeg twee dagen na het beëindigen van de bovengenoemde behandeling plotseling zeer ernstige stinkende diarree. De praktiserende dierenarts stelde vast dat er in enkele uren een sterke dehydratie was opgetreden en dat de slijmvliezen rood-paars van kleur geworden waren. De lichaamstemperatuur was boven de 40°C. De consistentie van de faeces was waterdun.

Gezien de ernst van de toestand werd terstond na telefonisch overleg besloten het paard naar de Kliniek voor Inwendige Ziekten te vervoeren voor verdere behandeling.

Bij aankomst in de Kliniek (D 1) maakte het paard een ernstig zieke indruk.

Hoewel nog redelijk attent op zijn omgeving, stond het dier slap op de benen en het liep traag. De ademfrequentie was 20, de polsfrequentie bedroeg 80 slagen per minuut en de temperatuur was 38,3°C. De slijmvliezen van de ogen en de mond hadden een paars-blauwe kleur. De extremiteiten voelden koud aan en de turgor was slecht.

Bij het onderzoek van het respiratie- en het circulatieapparaat werden behalve de reeds genoemde bevindingen geen afwijkingen gevonden.

Bij het onderzoek van het digestieapparaat bleek dat er zeer weinig borborygmi te horen waren, die wat hoog van toon waren. Verder viel de reeds genoemde waterdunne stinkende diarree op.

Nadat de resultaten van het eerste bloedonderzoek bekend waren geworden (tabel 1, D 1), werd 6 liter 0,9% NaCl-oplossing intraveneus toegediend. Hierbij viel het op dat het bloed een enigszins afwijkend aspect had en bruinachtig van kleur was, hetgeen aanleiding was ook de bloedstolling nader te onderzoeken.

In de eerste nacht van het verblijf in de Kliniek verslechterde de toestand. Het paard werd suffer en de extremiteiten werden kouder. Opnieuw werd ter bestrijding van de dehydratie een infuus met fysiologische zoutoplossing toegediend, ditmaal 7,5 liter. In verband met de temperatuur, die inmiddels was gestegen tot 39,0°C en de resultaten van het bloedonderzoek van een ander paard met hetzelfde symptomencomplex, waarbij een leucopenie was vastgesteld, werd intraveneus trimethoprim en sulfadoxine toegediend in de dosering van 2 g resp. 10 g². Ter bestrijding van de shock werd bovendien op de eerste en tweede dag 50 mg dexamethasontrimethylacetaat en 150 mg prednisolon toegediend³. Als symptomatische behandeling van de diarree werd met de neussonde 400 g kaolin ingegeven. Verder kreeg het paard goed hooi aangeboden en werd beurtelings water en een glucose-electrolytenoplossing (3) voorgezet.

De volgende dag (D 2) had het paard nog niets gegeten en slechts enkele liters water en electrolytenoplossing gedronken. Uit het bloedonderzoek blijkt dat de dehydratie ondanks de infusen nauwelijks verbeterd was (tabel 1, D 2).

Het zuurbase-evenwicht was echter nog steeds normaal. De behandeling werd voortgezet met infusen met 12 liter fysiologische zoutoplossing tweemaal daags, trimethoprim en sulfadoxine tweemaal daags en 5 liter slobber bestaande uit geweekte grasbiks, paardebiks en lijn-

¹ Bisolvomycin Sulfa®, dit bevat per gram: 1 mg broomhexine, 20 mg oxytetracycline-hydrochloride, 30 mg sulfadiazine.

² Duoprim® (Wellcome).

³ Opticortenol-S® (Ciba Geigy).

Tabel 1. Resultaten van het hematologisch en klinisch-chemisch bloedonderzoek.

	eenheden	D1	D2	D3	D6	D10	D27	normale waarden
hemoglobine	mmol/l	10,9	11,2	9,8	8,5	6,3	7,0	7,5 - 10,0
hematocriet	l/l	0,53	0,53	0,46	0,39	0,31	0,33	0,36 - 0,48
leucocyten	$\times 10^9/l$	-	-	6,5	7,1	7,2	14,0	7,0 - 10,0
basof. granulocyten	%	-	-	1	0	0	1	0 - 2
eosinof. granulocyten	%	-	-	0	0	0	4	0 - 5
staafk. neutr. granulocyten	%	-	-	35	39	5	0	0 - 5
segmentk. neutr. granulocyten	%	-	-	35	38	55	60	45 - 60
lymfocyten	%	-	-	29	19	40	33	30 - 35
monocyten	%	-	-	0	1	0	1	0 - 3
pH veneus		7,404	7,402	7,361	7,398	7,353	-	7,350 - 7,450
pCO ₂ veneus	kPa	5,6	5,5	6,6	3,6	5,2	-	4,7 - 6,0
base excess	mmol/l	+1,2	+0,4	+1,1	-6,7	-3,6	-	-2,0 - +2,0
bicarbonaat	mmol/l	26,1	25,1	27,4	16,1	21,6	-	21,0 - 28,0
pO ₂ arterieel	kPa	-	-	12,7	-	-	-	> 12,0
bilirubine kwalitatief		-	-	-	N	N	+	N
alkalische fosfatase	E/l	-	-	-	882	478	327	140 - 300
lactaatdehydrogenase LDH	E/l	-	-	-	368	-	371	100 - 300
sorbiatdehydrogenase SDH	E/l	-	-	-	0,9	-	2,0	< 1,0
γ -glutamyltranspeptidase γ -GT	E/l	-	-	-	47	-	6	< 20
ureum	mmol/l	7,1	13,9	4,7	7,1	5,3	5,6	< 8,5
totaal eiwit	g/l	-	-	-	61	39	49	60 - 90

albumine	g	-	-	40,2	43,8	36,7	35	-	55
α -globuline	g	-	-	26,8	19,8	18,5	15	-	20
β -globuline	g	-	-	20,2	22,2	28,1		<	24
γ -globuline	g	-	-	12,8	14,2	16,1		<	25
natrium	mmol/l	134	139	138	134	150	134	-	150
kalium	mmol/l	4,0	3,9	3,6	3,4	4,7	3,5	-	5,0
methemoglobine	kwat.	-	neg.	-	-	-			neg.

tweemaal daags met de neussonde ingegeven.

In de daaropvolgende dagen kwam er slechts geringe verbetering in de toestand. Weliswaar ging het paard meer drinken en werd de vochtbalans geleidelijk hersteld (tabel 1), de voedselopname bleef echter zeer gering en de faeces bleven slap tot waterdun. De borborygmi bleven gering in aantal en af en toe bleek er een maagoverlading te bestaan. Daarom werd het paard tevens behandeld met metoclopramide¹, een stof die bij de mens gebruikt wordt om de maagontlediging te stimuleren en als antiemeticum (13). De perifere circulatie, die aanvankelijk slecht was, verbeterde geleidelijk. Na enige dagen (D 4) ontwikkelde zich een grote hoeveelheid koud oedeem onder de buik en aan de benen. De bovenbeschreven behandeling werd voortgezet. Naar aanleiding van de resultaten van het bloedstollingsonderzoek (tabel 2, D6) werd het paard tevens tweemaal daags 50.000 I.E. Na-heparine² intraveneus geïnjecteerd. Bovendien werd het dier enkele malen daags afgestapt teneinde de circulatie enigszins te stimuleren.

Pas na ongeveer anderhalve week werd de voedselopname wat beter en werd ook de consistentie van de faeces wat vaster. Toen er na twaalf dagen definitief van een duidelijke vooruitgang kon worden gesproken, werd het ziektebeeld gecompliceerd door een acute hoofbevangenheid. Deze hoofbevangenheid werd behandeld met 2 gram phenylbutazon tweemaal daags per os³ en viermaal daags de hoeven afsprengen met koud water. Desondanks bleef het paard zeer pijnlijk aan de hoeven. Drie weken na het optreden van de bevangenheid werd röntgenologisch een duidelijke kanteling van het hofbeen vastgesteld. Mede gezien de blijvende pijnlijkeid werd de prognose ongunstig gesteld. Het paard is daarom geslacht. Het maagdarmkanaal werd ter onderzoek aangeboden aan de Vakgroep Pathologie.

¹ Primperan®, (Delagrang).

² Thrombolyquine, (Organon Technica).

³ Equipalazone, (Arnolds).

Het onderzoek van de faeces

De faeces waren waterdun en stinkend. Bij het parasitologisch onderzoek werden enkele *Parascaris* eieren gevonden. Het bacteriologisch onderzoek op *Salmonella* verliep negatief.

Het onderzoek van de urine

Het onderzoek betrof spontane urine opgevangen na afloop van een infuus met 0,9% NaCl. De urine was geelgroen van kleur en helder. Het soortelijk gewicht was 1.008 en de pH 6. Het onderzoek op eiwit was negatief. Bij het onderzoek m.b.t. een stick¹ werd een geringe hoeveelheid bloedkleurstof in de urine aangetoond.

Bij het microscopisch onderzoek van het urinesediment werden enkele erythrocyten, leucocyten en epitheelcellen van de afvoerende urinewegen waargenomen.

Het onderzoek van het bloed

De resultaten van het hematologisch en klinisch chemisch bloedonderzoek staan weergegeven in tabel 1, de resultaten van het bloedstollingsonderzoek in tabel 2.

Op de dag van aankomst van de patiënt in de kliniek bleken het hemoglobinegehalte en de hematocrietwaarde duidelijk verhoogd te zijn.

De elektrolytenbalans en het zuurbasis-evenwicht leken niet gestoord.

Bij een tweede paard met dezelfde verschijnselen, afkomstig van hetzelfde entrainment werd op de dag van het ontstaan van de diarree een ernstige leucopenie ($3,4 \times 10^9/l$) vastgesteld. Bij de differentiatie van de leucocyten bleek dat vrijwel alle neutrofiële granulocyten zeer ernstige degeneratieverschijnselen vertoonden.

Vanwege de afwijkende, enigszins bruine kleur van het bloed werd het methemoglobinegehalte bepaald. Er bleek geen verhoogd gehalte aan methemoglobine in het bloed te bestaan.

Op de derde dag na aankomst bleek de hemoconcentratie iets verminderd (tabel 1, D3).

De elektrolytenbalans en het zuurbasis-evenwicht bleven normaal.

Bij het onderzoek van het witte bloedbeeld bleek een ernstige degeneratieve linksverschuiving te bestaan.

Ondanks de paars-blauwe kleur van de slijmvliezen bleek de pO_2 van het arteriële bloed normaal te zijn. Op de zesde dag (D6) werd vanwege het onvoldoende herstel van het paard en de ontstane uitgebreide oedeemvorming onder de buik en aan de benen een uitvoerig bloedonderzoek uitgevoerd (tabel 1 en 2).

De hemoconcentratie bleek verder te zijn afgenomen.

Er bestond nog steeds een ernstige linksverschuiving.

Tabel 2. Resultaten van het bloedstollingsonderzoek.

	eenheden	D6	D7	D8	D9	D10	normale waarden
trombocyten	$\times 10^9/l$	40	128	60	102	104	90 - 350
P.T.T.	sec.	43	41	43	45	42	42 - 52
calcium-tromboplastinetijd	sec.	16	15	14½	13	14	10 - 12
trombinetijd	sec.	169	78	53	35	32	18 - 21
fibrinogeen	mg/100 ml	472	486	444	420	322	350 - 440
fibrinesplitsingsproducten	µg/ml	>>40	≥120	≥80	≤10	≤10	<10

¹ Combur 8 Test. Boehringer Mannheim B.V.

Bij controle van het zuurbasis-evenwicht bleek dat, hoewel de pH van het veneuze bloed normaal was, de pCO_2 en de bicarbonaatconcentratie verlaagd waren. Van de electrolyten was ook het Na gehalte te laag.

Overige opvallende waarden van het klinisch-chemisch onderzoek waren een sterk toegenomen activiteit van het alkalische fosfatase en een verhoogde activiteit van het lactaatdehydrogenase en het γ -glutamyltranspeptidase.

In het serumewitspectrum bleek het α -globuline-gehalte verhoogd.

Ernstige veranderingen werden geconstateerd bij het bloedstollingsonderzoek (tabel 2). Er bestond een trombocytopenie en een zeer aanzienlijke verlenging van de trombine tijd¹ (T.T.: 169 sec.), een verlenging van de calcium-tromboplastinetijd², een verhoogd fibrinogeen gehalte³, een sterk verhoogd gehalte aan fibrinesplitsingsproducten⁴.

Het viel op dat de partiële tromboplastine tijd⁵ niet was toegenomen.

De bloedstolling werd vanwege de ingestelde therapie met natrium-heparine⁶ een aantal dagen gecontroleerd (tabel 2). De trombine-tijd en de Calcium-tromboplastine-tijd werden in de loop van enkele dagen korter en op D9 was het gehalte aan fibrinesplitsingsproducten weer normaal.

Een uitgebreid bloedonderzoek op D10 wees uit dat er nu een geringe anemie bestond. Het witte bloedbeeld was normaal, de electrolyten en het zuurbasis-evenwicht vertoonden geen afwijkende waarden (tabel 1).

De activiteit van het alkalische fosfatase was nog steeds verhoogd, zij het veel minder in vergelijking met D6.

Er bestond nu echter een ernstige hypoproteïnemie. Het serumewitspectrum vertoonde een normaal patroon.

Het bloedstollingsonderzoek toonde aan dat de trombinetijd en de calciumtromboplastinetijd nog steeds wat verlengd waren.

Een controle-bloedonderzoek op D 27 leverde nog steeds een geringe anemie op en er bestond een matige leucocytose. De activiteit van het alkalische fosfatase was afgenomen tot 327 E/l. De activiteit van het lactaat-dehydrogenase was nog steeds gering verhoogd. Er bestond nog steeds een, zij het minder ernstige, hypoproteïnemie. In het serumewitspectrum was de β -globuline fractie wat toegenomen.

Pathologisch anatomisch onderzoek

Bij het pathologisch anatomisch onderzoek van de organen werd enige hyperemie waargenomen van het linker en rechter dorsale colon en van het coecum. Bovendien werden in deze darmgedeelten enkele omschreven slijmvliesdefecten gevonden.

DISCUSSIE

De symptomen van het hier beschreven paard vertonen grote overeenkomst met het beeld dat door Rooney e.a. (25) in 1963 is beschreven. Zij gaven er de naam 'Colitis X' aan omdat de etiologie onbekend was. De plotseling optredende waterdunne stinkende diarree, de zeer ernstige dehydratie met paars-blaauwe verkleuring van de slijmvliesen, de geringe activiteit van het maagdarmkanaal, soms gepaard gaande met koliek en een maagoverlading, de tachycardie en de sterke leucopenie passen alle in het beeld van Colitis X. Door verschillende auteurs (30, 32) wordt een duidelijke verstoring van het zuurbasis-evenwicht beschreven. Het opvallende van het hier beschreven paard was echter dat het zuurbasis-evenwicht slechts in geringe mate gestoord was terwijl er toch een zeer sterke dehydratie had plaatsgevonden. Wellicht heeft een verlies van HCl met het bij herhaling leeghevelen van de maag wanneer deze overladen was er mede toe bijgedragen dat zich geen acidose heeft ontwikkeld.

De etiologie van Colitis X is nog onvolgende opgehelderd. In de literatuur wordt een aantal factoren genoemd die zouden kunnen leiden tot het ontstaan van Colitis X. Hiertoe behoren een eiwitrijk en ruwecelstofarm dieet (32), diverse vormen van stress (2, 10, 15, 23, 25, 26, 32) en het gebruik van oxytetracycline (1, 2, 10, 19, 22, 23). Hoe deze factoren het beeld van Colitis X veroorzaken is eveneens nog niet duidelijk. Wierup (32) suggereert dat een rantsoen dat veel eiwit en weinig ruwe celstof bevat in combinatie met stress tot een dysbacteriose in de dikke darm kan leiden. Er kunnen dan abnormaal grote hoeveelheden *Clostridium perfringens* type A in de faeces voorkomen. Als gevolg van deze dysbacteriose ontstaat een toxinemie, die verantwoordelijk wordt gesteld voor het ontstaan van Colitis X (32).

¹ Trombin Reagenz, Boehringer Mannheim B.V.

² Calcium Tromboplastin ('Quick'), Boehringer Mannheim B.V.

³ Fibrinogen Reagenz, Boehringer Mannheim B.V.

⁴ Trombo-Wellcotest, Wellcome Reagents Limited.

⁵ P.T.T., Boehringer Mannheim B.V.

⁶ Thromboliquine, Organon Technica, Oss.

Andere auteurs geven aan dat shock de oorzaak van het ziektebeeld is (9, 15, 25, 26).

Zolang over de etiologie van Colitis X nog zoveel onduidelijkheden bestaan, blijft het mogelijk dat het ziektebeeld niet als een eenheid moet worden beschouwd maar uit verschillende beelden bestaat. Van de in de literatuur genoemde etiologische factoren kunnen er verscheidene bij de hier beschreven patiënt een rol gespeeld hebben. Het betrof hier een entrainment waar het rantsoen, zoals vaak bij dravers, veel krachtvoer en relatief weinig ruwvoer bevatte.

De virusinfectie van de voorste luchtwegen kon ongeveer een week tevoren reeds gezorgd hebben voor een stress. Tenslotte was er oxytetracycline toegediend, waarvan bekend is dat het nogal eens in verband wordt gebracht met het beeld van Colitis X. Oraal toegediende oxytetracycline wordt vooral in de maag en in het eerste deel van de dunne darm gereorborbeerd (17). De in het gebruikte combinatiepreparaat eveneens aanwezige broomhexine zou volgens de fabrikant deze resorptie nog stimuleren (21). Na resorptie wordt het oxytetracycline evenals na parenterale toediening door de lever uitgescheiden en is in de gal aantoonbaar in concentraties die een veelvoud zijn van de plasmaconcentratie (17). Een verstoring van de darmflora lijkt daardoor niet onaannemelijk. De ervaring echter, dat in de Kliniek in vroeger jaren wel paarden met diarree succesvol met oxytetracycline werden behandeld, is hiermee in schril contrast.

Het beeld van Colitis X is ook wel toegeschreven aan een *Salmonella*-enteritis. Een *Salmonella*-drager zou onder invloed van stress kunnen gaan lijden aan acute Salmonellose. Het bacteriologisch onderzoek van de faeces op *Salmonellae* verliep echter negatief. Het ziektebeeld werd dus niet door een *Salmonella*-infectie veroorzaakt.

De bij het bloedstollingsonderzoek vastgestelde tromboocytopenie, de sterk verlengde trombinetijd, de verlengde calcium-tromboplastinetijd en het sterk verhoogde gehalte aan fibrinesplitsingsproducten wijzen op diffuse intravasale

stolling (DIS) (24, 27, 28). Diffuse intravasale stolling (DIS), een gevolg van een diffuse stimulatie van het bloedstollingsmechanisme, kan optreden als complicatie van diverse ziekte toestanden (24). DIS is beschreven bij zeer uiteenlopende ziekte toestanden bij verschillende diersoorten en de mens (14, 16, 27, 28). DIS is een bekend verschijnsel bij endotoxemie en endotoxine shock (11). Ook bij het rund is wel DIS aangetoond na het toedienen van hoge doses endotoxinen (29, 33). Bij het paard worden slechts sporadische gevallen van DIS beschreven (8, 12, 16, 32). Hoewel bij het paard diverse onderzoeken werden uitgevoerd waarbij de dieren endotoxinen werden toegediend (4, 5, 6, 9, 18) beschrijft geen van de auteurs het optreden van DIS. Rooney (26) beschrijft bij paarden met het symptomcomplex van Colitis X trombi bestaande uit fibrine en trombocyten in de bloedvaten van de mucosae. Dergelijke trombi passen in het beeld van DIS. De paars-blauwe kleur van de slijmvliezen zoals die bij de patiënt werd gezien zou verklaard kunnen worden uit een gestoorde microcirculatie als gevolg van deze microtrombi (DIS). Echter ook de stase van het bloed in de venulae zoals beschreven door diverse auteurs (25, 26, 30) kan hier een rol spelen.

De kleur van de slijmvliezen van paarden met Colitis X wordt wel omschreven als cyanotisch (22, 25, 26, 30). Bij dergelijke patiënten worden echter in het algemeen geen longafwijkingen gezien, die leiden tot een slechte oxygenering van het arteriële bloed. Ook de arteriële pO_2 van de beschreven patiënt was niet verlaagd.

De paars-blauwe c.q. cyanotische slijmvliezen lijken dus niet het gevolg van respiratoire problemen. De vraag rijst, in hoeverre de blauwe slijmvliezen die bij Colitis X worden waargenomen steeds mede worden veroorzaakt door microtrombi in de mucosae ten gevolge van diffuse intravasale stolling.

De behandeling van diffuse intravasale stolling (14) bestaat uit het wegnemen van de oorzaak en het voorkomen van de vorming van nieuwe trombi door het toedienen van anticoagulantia, bij voorkeur heparine. Heparine heeft het voordeel het

stollingsmechanisme direct en volledig te kunnen blokkeren. Bovendien is het mogelijk deze blokkering zonodig direct weer op te heffen door middel van protamine. Misschien is het ook geïndiceerd de plaatjesaggregatie te remmen met behulp van bijv. acetylsalicylzuur (14).

De zeer hoge activiteit in het serum van de alkalische fosfatase wordt vermoedelijk veroorzaakt door de ernstige beschadigingen van de darmwand (17, 20) hoewel de verhoging van de activiteit van het lactaat dehydrogenase en het γ -glutamyltranspeptidase (tabel 1, D6) ook op beschadiging van de lever wijzen. Mogelijk speelt de primairre virusinfectie van de voorste luchtwegen hier nog een rol. De ernstige veranderingen van het witte bloedbeeld zoals die bij de door ons onderzochte paarden werden vastgesteld worden door een aantal auteurs vermeld na het toedienen van endotoxinen aan het paard (4, 6, 9, 18) en het rund (31).

Het uitgebreide oedeem onder de buik en aan de benen van de patiënt kan worden verklaard uit de ernstige hypoproteïnemie (tabel 1, D10), maar ook uit een gestoorde microcirculatie als gevolg van de diffuse intravasale stolling.

CONCLUSIE

Hoewel over de etiologie en de pathogenese van Colitis X nog veel vragen bestaan lijkt het erop dat uiteenlopende etiologische prikkels tot het ziektebeeld kunnen leiden. De rol die oxytetracycline hierbij speelt is niet duidelijk, maar het lijkt raadzaam met de toediening van dit antibioticum bij paarden grote terughoudendheid te betrachten.

De behandeling van Colitis X moet grotendeels symptomatisch zijn. Herstel van de vocht en electrolytenbalans kan door middel van grote hoeveelheden infuus bewerkstelligd worden. De temperatuursverhoging en de veranderingen in het witte bloedbeeld vormen een indicatie om een breedspectrumantibioticum toe te dienen, terwijl de shock bestreden kan worden met snelwerkende corticosteroiden.

De in de literatuur vaak als cyanotisch omschreven slijmvliezen zouden hun paars-blauwe kleur wel eens kunnen ontleenen aan diffuse intravasale stolling. In dat geval zou ook een behandeling met anticoagulantia zoals heparine geïndiceerd zijn.

Over de prognose van het ziektebeeld is inmiddels weinig te zeggen. Vaak verloopt het zo snel dodelijk dat elke behandeling te laat komt.

LITERATUUR

1. Anderson, G., Ekman, L., Mansson, Z., Persson, S., Rubarth, S., and Tufvesson, G.: Lethal complications following administration of oxytetracycline in the horse. *Nord. Vet. Med.*, 23, 9, (1972).
2. Baker, J. R. and Leyland, A.: Diarrhoe in the horse associated with stress and tetracycline therapy. *Vet. Rec.*, 93, 583, (1973).
3. Breukink, H. J. en Hajer, R.: De orale toediening van een glucose-electrolytoplossing ter ondersteuning van de parenterale behandeling van kalveren met colibacillose. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 99, 1110, (1974).
4. Burrows, G. E. and Cannon, J.: Endotoxaemia induced by rapid intravenous injection of *Escherichia coli* in anesthetized ponies. *Am. J. Vet. Res.*, 31, 1967, (1970).
5. Burrows, G. E.: Hemodynamic alterations in the anesthetized pony produced by slow intravenous administration of *Escherichia coli* endotoxin. *Am. J. Vet. Res.*, 31, 1975, (1970).
6. Burrows, G. E.: *Escherichia coli* endotoxemia in the conscious pony. *Am. J. Vet. Res.*, 32, 243, (1971).
7. Burvenich, C. en Stock, J. van der: De alkalische fosfatase in de diergeneeskunde. *Vlaams Dierg. Tijdschr.*, 44, 175, (1975).
8. Bartscher, H.: Hämorrhagische Enzephalomyelitis Epizootie bei Pferden in Österreich. *Wien. Tierärztl. Wschr.*, 61, 157, (1974).
9. Carroll, E. J., Schalm, O. W., and Wheat, J. D.: Endotoxemia in a horse. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 146, 1300, (1965).
10. Cook, W. R.: Diarrhoe in the horse associated with stress and tetracycline therapy. *Vet. Rec.*, 93, 15, (1973).
11. Culbertson, R. and Osburn, B. I.: The biologic effects of bacterial endotoxin: A review. *Vet. Sci. Commun.*, 4, 3, (1980).

12. Franken, P., Hoven, R. van den, Sasse, H. H. L., Koeman, J. P. en Goedegebuure, S. A.: Leucose bij paarden, niet altijd een eenvoudige diagnose. (in voorbereiding).
13. Goodman, L. S. and Gilman, A.: The Pharmacological basis of therapeutics. 4th ed., MacMillan Comp., London & Toronto, (1970).
14. Haanen, C.: Gedissemineerde intravasale stolling. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 120, 381, (1976).
15. Harries, W. N. and Strother, C. W.: Colitis X (exhaustion shock) in a pregnant mare. *Can. Vet. J.*, 10, 48, (1969).
16. Hoffman, R.: Syndrome disseminierte intravasale Gerinnung (Verbrauchskoagulopathie) bei Haustieren. Fortschritte der Veterinärmedizin, Heft 24, Paul Parey, Berlin & Hamburg, (1976).
17. Meyer Jones, L., Booth, N. H., and McDonald, L. E.: Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 4th ed. The Iowa State Univ. Press, Ames, (1977).
18. Miert, A. S. J. P. A. M. van and Frens, J.: The reaction of different animal species to bacterial pyrogens. *Zbl. Vet. Med. A*, 15, 532, (1968).
19. Mac Kellar, J. C., Vaughan, S. M., Smith, R. J. G., Brooks, N. G., and Warren, C. G. B.: Diarrhoea in horses following tetracycline therapy. *Vet. Rec.*, 93, 593, (1973).
20. Kolb, K. und Wujanz, G.: Über das Vorkommen und die Verteilung der sauren und alkalischen Phosphatase in der Schleimhaut verschiedener Abschnitte des Magendarmkanals beim Pferd. *Zbl. Vet. Med.*, 6, 118, (1959).
21. Kotzian, W.: Persoonlijke mededeling. (1980).
22. De Lahunta, A., Loomis, W., Ross, G. and Olander, H.: Clinical pathological conference. *Cornell Vet.*, 59, 648, (1969).
23. Owen, R.: Post stress diarrhoea in the horse. *Vet. Rec.*, 96, 267, (1975).
24. Pitney, W. R.: Disseminated intravascular coagulation. *Semin. Hemat.*, 8, 65, (1971).
25. Rooney, J. R., Bryans, J. T., and Doll, E. R.: Colitis 'X' of horses. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 142, 510, (1963).
26. Rooney, J. R., Bryans, J. T., Prickett, M. E., and Zent, W. M.: Exhaustion shock in the horse. *Cornell Vet.*, 56, 220, (1966).
27. Schiefer, B. and Searcy, G.: Disseminated intravascular coagulation and consumption coagulopathy. *Can. Vet. J.*, 16, 151, (1975).
28. Slappendel, R. J.: Diffuse intravasale stolling (DIS). Experimentele DIS bij dieren en spontane DIS bij de mens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 98, 605, (1973).
29. Thomson, G. W., Mc Sherry, B. J., and Valli, V. E. O.: Endotoxin induced disseminated intravascular coagulation in cattle. *Can. J. Comp. Med.*, 38, 457, (1974).
30. Vaughan, J. T.: The acute colitis syndrome. Colitis 'X'. *Veterinary Clinics of North America*, 3, 301, (1973).
31. Verheyden, J. H. M.: Een nader onderzoek naar enkele aspecten van het ziektebeeld 'acute coliforme mastitis' bij het rund. Diss., Utrecht, (1979).
32. Wierup, M.: Equine intestinal Clostridiosis: an acute disease in horses associated with high intestinal counts of *Clostridium perfringens* type A. *Acta Vet. Scand.*, 62, 1, (1977).
33. Wray, C. and Thomlinson, J. R.: The effect of *Escherichia coli* endotoxin in calves. *Res. Vet. Sci.*, 13, 546, (1972).

Een aantal klinisch biochemische aspecten van 'tying up' bij het paard

Some Clinical Biochemical Features of 'Tying Up' in Horses

Th. Wensing

SAMENVATTING

Van 33 paarden, die lijdende waren aan 'tying up', werden de veranderingen van de serumactiviteiten aan lactaatdehydrogenase, LDH, en creatinefosfokinase, CPK, vergeleken. Er is nagegaan of en in hoeverre de bepalingen van deze serumenzymen en van het glutamaat oxaloacetaat transaminase, GOT, alsmede van veranderingen van serumactiviteiten aan deze enzymen na een aangepaste arbeidsbelasting, bruikbaar zijn voor het stellen van de diagnose 'tying up' en voor het volgen van het herstel van de patiënt.

SUMMARY

The changes in the activities of lactate dehydrogenase (LDH) and creatine phosphokinase (CPK) in the blood of thirty-three horses with 'tying up' were compared. The extent to which the serum enzymes LDH, CPK and glutamic oxaloacetic transaminase (GOT) and the changes in the activities of these enzymes after suitable labour can be used in the diagnosis of 'tying up' and in following the recovery of patients was studied.

INLEIDING

Maandagziekte; 'tying up'; rhabdomyolysis bij het paard kenmerkt zich in het algemeen door het feit dat de patiënt o.a. stijfheid en veel zweten vertoont, vooral tijdens en na arbeid.

In een aantal gevallen uit deze aandoening zich minder duidelijk; dan wordt de patiënt aangeboden met klachten als: Het paard heeft een verminderd uithoudingsvermogen, het paard heeft een geforceerde ademhaling, het paard wil niet lopen, het paard trilt na arbeid enz.

Omdat bekend is dat spierbeschadigingen in het algemeen leiden tot een duidelijke verhoging van de serumactiviteiten aan lactaatdehydrogenase, (LDH) en creatinefosfokinase (CPK), wordt als regel in het bloed van de patiënten die verdacht worden lijdende te zijn aan 'tying up' de activiteit van deze enzymen bepaald.

Omdat niet uitgesloten kan worden dat de klacht bij een eerste onderzoek al enige tijd bestaat en het mogelijk is dat het dier

¹ Dr. Th. Wensing, Vakgroep Inwendige Ziekten der Grote Huisdieren, Yalelaan 16, 3508 TD Utrecht.

al enige tijd op rust staat waardoor eventuele veranderingen gemaskeerd worden, worden de dieren in een aantal gevallen onderworpen aan een, aan de patiënt aangepaste 'arbeidsbelasting', waarbij de activiteiten aan LDH en CPK vóór en na arbeid worden gemeten.

Om na te gaan welke veranderingen er in de serum activiteiten aan LDH en CPK optreden bij patiënten die lijdende zijn aan 'tying up' en om vast te stellen of en hoe deze gegevens van nut kunnen zijn bij het stellen van de diagnose en bij het volgen van het herstel, zijn van 33 paarden die lijdende bleken te zijn aan 'tying up' de resultaten van het bloed- en urine-onderzoek verzameld en vergeleken.

MATERIAAL EN METHODEN

De patiënten

Er werd gebruik gemaakt van de gegevens die verkregen zijn bij het onderzoek van 33 paarden die sinds 1975 met verschillende klachten zijn aangeboden aan de kliniek en waarbij in alle gevallen de diagnose 'tying up' is gesteld.

Deze diagnose werd in het algemeen gesteld op grond van het klinische beeld en van de resultaten van het klinisch chemisch bloedonderzoek.

Methoden

Het bloed werd afgenomen uit de vena jugularis. Voor de bepaling van de enzymactiviteiten werd gebruik gemaakt van plasma dat verkregen was na centrifugeren van bloed dat onstolbaar was gemaakt met heparine.

De bepalingen werden in het algemeen enkele uren na de bloedafname uitgevoerd. Wanneer de bepaling op een later tijdstip moest plaatsvinden werd voor de bepaling van de activiteit aan LDH plasma bewaard bij 4° C en voor de bepaling van de activiteit aan CPK bij -20° C.

Voor de bepaling van de enzymactiviteiten werd gebruik gemaakt van sets².

Arbeidsbelasting

Om vast te stellen of een patiënt hersteld was van 'tying up' of om vast te stellen of er nog resten van deze aandoening bestonden werd een aantal van 'tying up' verdachte patiënten of patiënten die daarvan herstellende waren, onderworpen aan een 'arbeidsbelasting'. De te verrichten arbeid werd bepaald door de klinische toestand van het te onderzoeken dier.

Als een langdurige arbeidsbelasting werd overwogen werd de patiënt in een aantal dagen gedurende welke steeds langer arbeid werd verricht aan de arbeidsbelasting gewend. Bij deze voorbereiding op de 'arbeidsbelasting' en bij de 'arbeidsbelasting' zelf werd de patiënt zorgvuldig geobserveerd.

Bij de eerste tekenen van recidive van tying up werd de arbeid gestaakt.

Er werd onmiddellijk voor het begin van de arbeid bloed afgenomen en eveneens 30 minuten na het beëindigen van de arbeid. In een aantal gevallen is ook 60 minuten na het beëindigen van de arbeid nog eens bloed afgenomen.

Voor het onderzoek van de urine werd altijd verse urine gebruikt. De beoordeling van de kleur was subjectief; voor het onderzoek op de aanwezigheid van bloedkleurstoffen werd gebruik gemaakt van sticks³.

RESULTATEN

Uit tabel 1 blijkt dat bij aankomst op de kliniek bij ongeveer 60% van de dieren de klacht bestond uit stijfheid en/of zweten tijdens en/of na arbeid.

In 40% van de gevallen kwamen deze klachten niet in de anamnese voor.

In die gevallen waarbij urine is verzameld en onderzocht werd altijd melding gemaakt van de kleur. Deze varieerde van geel tot (koffie)bruin. Wanneer aangenomen wordt dat de serumactiviteit aan LDH bij een normaal paard 500 U/L is en die aan CPK 40 U/L blijkt bij aankomst bij $\pm 55\%$ van de onderzochte paarden een verhoging van de serumactiviteit aan LDH op te treden en bij $\pm 65\%$ een verhoging van de serumactiviteit aan CPK. Bij 25% van de onderzochte dieren is noch de serumactiviteit aan LDH noch die aan CPK verhoogd.

Opvallend is dat van de patiënten die met de klachten zweten en/of stijfheid tijdens en/of na arbeid werden aangeboden ruim 80% bij het eerste onderzoek een verhoogde serumactiviteit aan CPK in het bloed heeft.

In alle gevallen correspondeerde een bruine kleur van de urine met een duidelijke verhoging van de serumactiviteit aan CPK terwijl in het algemeen in donkerbruine urine bloedkleurstoffen konden worden aangetoond.

¹ Thromboliquine.

² Boehringer Mannheim, Test Combinations.

³ Bililabstix, Ames, Division v. Mills Nederland, Weesp.

Tabel 1.

	LDH	CPK	urine: kleur	Klacht
1	1250†	865†	bruin	na arbeid stijf + zweten
2 •	283	66†	rood	na opwinding stijf
3	240	33	—	— uithoudingsvermogen
4 •	332	36	—	— uithoudingsvermogen
5 •	200	82	—	— uithoudingsvermogen
6 •	246	49	—	geforceerde ademhaling
7 □	3150†	4860†	bruin†	trilt na arbeid
8	—	40	geel	stijf na arbeid
9	647†	155†	geel	veel zweten
10	304	133†	—	na arbeid zweten
11 •	189	46	—	— uithoudingsvermogen, stijf, zweten
12 •	332	74†	—	zweten
13	544†	1819†	donker	zweten, stijf
14 •	359	52	—	zweten na arbeid
15 •	345	52	bruin	zweten na arbeid
16	13140†	16440†	—	stijf
17	13700†	10780†	bruin†	rillen + zweten na arbeid
18	1475†	896†	geel	wil niet lopen
19	30750†	53000†	bruin	zweten tijdens arbeid
20	396	261†	geel ²	stijf na arbeid
21	4490†	3730†	—	zweten na arbeid
22	833†	914†	geel	koliekverschijnselen
23	14639†	81700†	rood bruin	stijf tijdens arbeid
24 •	250	141†	geel	stijf + zweten na arbeid
25	6205†	15500†	bruin†	stijf na arbeid
26	601†	35	geel	valt om tijdens arbeid
27 •	229	20	—	'doet 't niet'
28	561†	561†	—	zweet veel
29 •	—	—	geel	— uithoudingsvermogen
30	—	—	geel	— uithoudingsvermogen
31 •	—	—	geel	rugklachten
32 •	—	—	geel	zweten + stijf na arbeid
33 •	—	—	bruin†	stijf na arbeid

† positief op bloedkleurstof † verhoogd t.o.v. de normale waarden

² na arbeid donkerbruin en positief op bloedkleurstof

• belastingsproef uitgevoerd

□ sterk verhoogde act. GOT

De activiteiten aan LDH en CPK in het bloed en de kleur van de urine van patiënten die lijdende bleken te zijn aan 'tying up'.

Uit de in tabel 2 vermelde gegevens blijkt dat bij slechts $\pm 50\%$ van de patiënten na arbeid een duidelijke stijging van de serumactiviteit aan LDH optreedt.

Voor de CPK is dit percentage ruim 80%. Wanneer ook bloed werd onderzocht dat 60 minuten na het beëindigen van de arbeid was afgenomen bleek dat de serumactiviteit aan CPK in sommige gevallen sterk was gestegen in vergelijking met de activiteit aan CPK in het bloed dat 30 minuten na het beëindigen van de arbeid was afgenomen (grafiek 1 P en Q). In geen van de gevallen werd na 60 minuten een stijging gevonden als na 30 minuten de waarde niet was verhoogd.

Bij 10% van de onderzochte dieren was het resultaat van de arbeidsbelasting negatief terwijl toch de diagnose 'tying up' werd gesteld o.a. op grond van of een verhoogde serumactiviteit aan GOT¹ of aan CPK bij aankomst.

Waarschijnlijk is bij deze patiënten in de periode die verlopen is tussen het eerste bloedonderzoek en het tijdstip waarop de patiënt aan de arbeidsbelasting werd onderworpen een nagenoeg volledig herstel ingetreden.

Een vergelijking van de resultaten vermeld in de tabellen 1 en 2 leert dat bij 75% van de patiënten die bij aankomst een normale LDH en CPK activiteit in het

Tabel 2.

	LDH			CPK			Bij aankomst	
	vóór	30'	60'	vóór	30'	60'	LDH	CPK
2	286	286	—	† 66	49	—	283	† 66
3	—	—	—	—	† 2850	—	240	33
4	355	401	—	49	† 593	—	332	36
5	200	241	—	† 82	† 124	† 437	200	† 82
6	286	† 871	—	† 79	† 2225	—	246	49
11	97	143	—	53	† 83	† 340	189	46
12	338	338	—	† 74	49	—	332	† 74
14	370	483	—	† 85	† 74	—	359	52
15	—	—	—	52	† 107	† 666	345	52
24	256	495	† 1918	54	† 1896	† 10256	252	† 141
26	—	—	—	—	† 20515	—	† 601	35
27	252	424	458	† 148	† 381	† 964	229	20
29	464	† 848	—	† 583	† 1147	—	—	—
32	† 745	† 770	† 904	† 146	† 198	† 547	—	—
33	412	† 612	† 606	43	† 121	† 342	—	—
30	—	292	† 848	—	† 1147	—	—	—
31	—	† 1241	† 2615	—	† 424	† 4850	—	—

De activiteiten aan LDH en CPK in het bloed van patiënten die verdacht werden lijdende te zijn aan 'tying up' vóór en respectievelijk 30 en 60 minuten na het verrichten van arbeid ($\pm$ 30 minuten longeren) en bij aankomst († = verhoogd ten opzichte van de normale waarde).

bloed hadden het resultaat van de 'arbeidsbelasting' positief is dat wil zeggen dat de serumactiviteit aan CPK wel verhoogd is.

Van de patiënten waarvan bij aankomst geen bloedonderzoek is verricht maar die wel aan een 'arbeidsbelasting' zijn onderworpen was in alle gevallen de serumactiviteit aan CPK na arbeid verhoogd.

De resultaten die werden verkregen bij patiënt 8 zijn opvallend omdat bij deze patiënt alleen een duidelijk verhoogde serumactiviteit aan GOT werd gevonden terwijl de serumactiviteiten aan LDH en CPK normaal bleken te zijn.

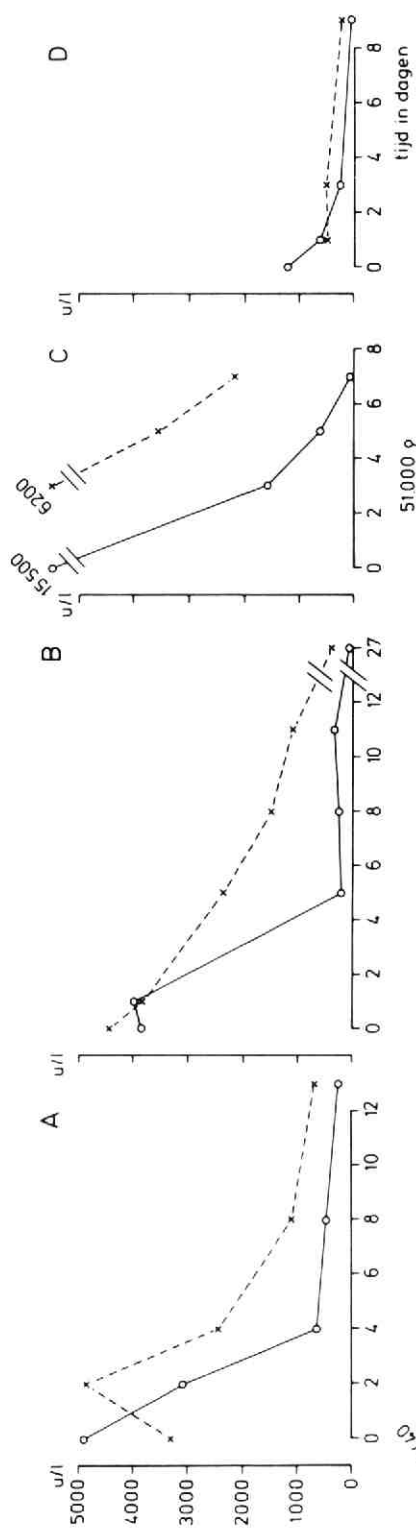
Een zelfde waarneming werd gedaan bij patiënt 6 waarbij bij aankomst geen afwijkende serumactiviteiten aan LDH en CPK werden gevonden maar wel een verhoogde activiteit aan GOT.

In een aantal gevallen is op verschillende dagen na aankomst op de kliniek de serumactiviteit aan LDH en CPK gemeten. In alle gevallen stonden de onderzochte dieren op stal, incidenteel werd een paar uur per dag weidegang gegeven.

Uit de grafieken I A-E waarin de resultaten van dit deel van het onderzoek zijn weergegeven kan afgeleid worden dat een verhoogde serumactiviteit aan LDH en CPK binnen een week kan dalen tot normale waarden en dat de daling van de LDH activiteit langzamer verloopt dan die van de CPK-activiteit.

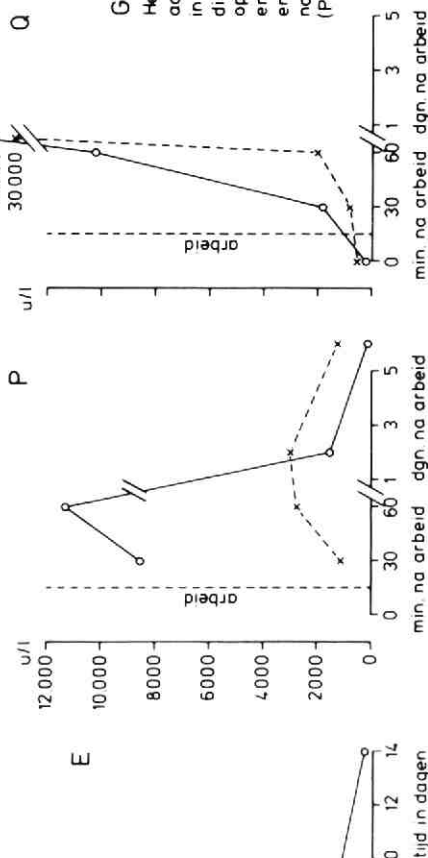
Opvallend is dat gedurende de eerste dagen na de beschadiging de daling het snelst verloopt. Uit grafiek I E blijkt bovendien dat zich, ogenschijnlijk zonder aanleiding, het dier stond op volledige rust, weer een stijging van de serumactiviteiten aan LDH en CPK kan voordoen.

In de grafieken I P en Q zijn de resultaten weergegeven die zijn verkregen bij de arbeidsbelasting. Duidelijk blijkt dat als er een stijging optreedt van de serumactiviteiten aan LDH en CPK deze nog geruime tijd doorgaat nadat met het verrichten van arbeid is gestopt en dat deze activiteiten tot zeer hoge waarden kunnen oplopen, grafiek I Q.



GRAFIEK 1

Het verloop van de activiteiten aan LDH $\times$ --- $\times$ en CPK $\circ$ --- $\circ$ in het bloed van 5 patiënten die in verband met „lying up” op de kliniek werden verpleegd en op rust stonden. (ABCDE) en in het bloed van 2 patiënten nadat zij arbeid hadden verricht (PQ)



DISCUSSIE

Algemeen wordt aangenomen dat het 'tying up syndroom' bij het paard gepaard gaat met beschadiging van skeletspieren (1, 2, 3, 4). In verband daarmee ligt het voor de hand dat voor het stellen van de diagnose vaak de bepaling van de serumactiviteiten aan lactaat dehydrogenase LDH en creatine fosfokinase CPK worden gebruikt. Verschillende onderzoekers hebben aangetoond dat het CPK voornamelijk in de skeletspieren en het myocard voorkomt terwijl LDH daarnaast nog wordt gevonden in de lever en de nier (5, 6).

Van beide enzymen is vastgesteld dat zij zeer snel na de celbeschadiging in het bloed in verhoogde activiteit kunnen worden aangetoond (3, 4, 7) en dat zij in het bloed een aantal dagen, die verhoogde activiteit behouden (3, 4, 7).

Hoewel het transporteren van paarden en het verrichten van normale arbeid kan leiden tot een significante stijging van de serumactiviteiten aan o.a. LDH en CPK, is deze stijging volgens een aantal onderzoekers in het algemeen niet zodanig dat deze activiteiten hoger worden dan de bovengrens van de normaalwaarden (8, 9).

Een verhoging tot boven de normale waarden moet daarom voor de klinicus aanleiding zijn tot voorzichtigheid, een duidelijke verhoging zal in het algemeen het gevolg zijn van een duidelijke c.q., omvangrijke spierbeschadiging.

Op grond hiervan is het opvallend dat van de onderzochte patiënten zo'n groot percentage, 25%, bij aankomst géén duidelijke verhoging van de serumactiviteiten aan LDH en CPK vertoont, tabel 1. Door verschillende onderzoekers (6, 7) is vastgesteld dat de serumactiviteiten aan LDH en CPK binnen enkele uren tot een dag de maximale waarden bereiken en dat het voor CPK 1 tot 7 dagen duurt tot deze serumactiviteit weer normaal is en voor LDH 5-10 dagen. Deze snelle daling blijkt ook uit de grafiek 1 B, waar een CPK activiteit in 4 dagen van bijna 4000 U/L daalt rond 100 U/L.

In alle gevallen blijkt de daling van de serumactiviteit aan CPK sneller te verlopen dan die aan LDH, grafiek 1 A t/m D.

Dit komt overeen met wat door andere onderzoekers is gevonden (3, 4, 6) evenals het feit dat na een beschadiging die het gevolg was van een 'arbeidsbelasting', grafiek 1 Q, de stijging van de serumactiviteit aan LDH later plaats heeft dan die aan CPK (3, 4, 6).

Terugkomend op de waarneming dat bij een groot aantal patiënten bij aankomst geen abnormale serumactiviteiten aan LDH en CPK meer worden gevonden moet aangenomen worden, dat bij deze patiënten zoveel tijd is verlopen tussen het tijdstip dat de spierbeschadiging heeft plaatsgevonden en het tijdstip dat met het onderzoek werd begonnen, dat de serumactiviteiten aan LDH en CPK weer normaal zijn geworden.

De waarneming dat deze patiënten op die tijdstippen nog wel stijf waren en/of pijnlijk, zegt niet zo veel omdat de stijfheid en de pijnlijkheid in sommige gevallen nog een aantal dagen na de beschadiging kunnen blijven bestaan (3).

Voor zover er urineonderzoek is gedaan blijkt dat er in een aantal gevallen sprake is geweest van een afwijkende kleur en in een aantal gevallen ook van een positieve reactie op bloedkleurstoffen. Dit komt overeen met de waarneming dat 'tying up' in alle gevallen leidt tot een snelle en duidelijke stijging van het gehalte aan myoglobine in het serum en in de urine (10).

Deze stijging blijkt bovendien duidelijk te correleren met de omvang van de beschadiging en is zeer snel na de beschadiging al te meten (10). Deze bewering wordt ook ondersteund door bevindingen die bij het hierbeschreven onderzoek zijn gedaan.

Bij de patiënten 6 en 8 werd wel de diagnose 'tying up' gesteld hoewel de serumactiviteit aan CPK niet verhoogd was. Wel bleek de serumactiviteit aan GOT duidelijk verhoogd te zijn.

Het enzym glutamaat oxaloacetaat transaminase, GOT (aspartaat aminotransferase) is minder specifiek voor spieraandoeningen dan LDH en CPK (4, 6).

Het komt behalve in skeletspieren ook voor in het myocard, de lever en de nier in een verhouding van ongeveer 6:10:4:2 (4, 5, 6).

In tegenstelling tot het LDH waar een vergelijkbaar gebrek aan specificiteit opgevangen kan worden door de bepaling van de activiteiten der verschillende isoenzymen is dit bij GOT niet mogelijk. Hoewel niet echt specifiek voor een spierbeschadiging is de serumactiviteit aan GOT bij die aandoening wel altijd verhoogd (3). De stijging treedt later op dan die van LDH en CPK en is pas na 2 tot 3 weken weer verdwenen (3, 6, 7). Voor de serumactiviteit aan GOT is de kans dus kleiner dat de stijging bij aankomst op de kliniek niet meer bestaat.

Een nadeel is dat in bloed dat direct of enkele uren na de beschadiging van de spieren wordt afgenomen de serumactiviteit aan GOT nog niet is veranderd (3, 6). Uit het voorgaande kan worden afgeleid dat een stijging van de serumactiviteit aan CPK een betrouwbare aanwijzing is voor het bestaan van spierbeschadiging op voorwaarde dat deze niet ouder is dan 4 dagen. Wanneer het tijdstip waarop de beschadiging heeft plaats gevonden niet bekend is, verdient het aanbeveling om ook de serumactiviteit aan GOT te bepalen. De veranderingen van de serumactiviteit aan LDH geven in het algemeen geen extra informatie.

Wanneer de klachten langer bestaan of minder duidelijk zijn, (verminderd uithoudingsvermogen, geforceerde ademhaling enz.) kan er, als een verdenking in de richting van spierbeschadiging bestaat, een belastingsproef gedaan worden. Hierbij dient zowel vóór de arbeid als 30 en 60 minuten na het beëindigen

van de arbeid de serumactiviteit aan CPK bepaald te worden. Een sterke verhoging van de CPK activiteit na 60 minuten kan informatie geven over de ernst van de aandoening.

Indien urine kan worden verkregen is een kleurverandering die varieert van oranje geel tot koffiebruin een betrouwbare indicatie voor een spierbeschadiging c.q. 'tying up'.

Voor de dierenarts in de praktijk geldt dat het bij verdenking van 'tying up' verstandig is om zowel de serumactiviteit aan CPK als aan GOT te laten bepalen omdat dat zowel een recent opgelopen beschadiging als een, welke al een aantal dagen bestaat, kunnen worden gevonden.

Hoewel informatie over een eventuele behandeling buiten het kader van dit artikel valt, moet toch gesteld worden dat het van groot belang is dat met het laten verrichten van arbeid tenminste gewacht wordt tot de serumactiviteit aan CPK weer normaal is omdat het verrichten van arbeid op een tijdstip dat de CPK activiteit nog niet normaal is, kan leiden tot recidive met zeer hoge CPK activiteit (3). Overwogen kan worden om met het weer laten verrichten van arbeid te wachten tot de serumactiviteit aan GOT weer normaal is. Hierbij dient men er zeker van te zijn dat er bij het onderhavige dier geen andere aandoeningen bestaan die aanleiding kunnen geven tot een stijging van het nu eenmaal voor spierbeschadiging niet erg specifieke GOT.

LITERATUUR

1. Lindholm, A. Muscle morphology and metabolism in standard bred horses at rest and during exercise. Dissertatie, Royal Veterinary College, Stockholm, 1974.
2. Lindholm, A., Johansson, H. E., Kjaersgaard, P.: Acute rhabdomyolysis ('tying up') in standard bred horses. A morphological and biochemical study. *Acta vet. Scand.*, 15, 325, (1974).
3. Yamaoka, S., Ikeda, S., Watanabe, H., Nagasawa, Y., Takizawa, I., and Hasegawa, M.: Clinical and Enzymological Findings of Tying-up Syndrome in Thoroughbred Race-horses in Japan. *Exp. Rep. Equine Hth. Lab.*, 15, 62, (1978).
4. Cardinet, G. H., Litterell, J. F., and Freedland, R. A.: Comparative investigations of serumcreatinine-phosphokinase and glutamic-oxaloacetic transaminase activities in equine paralytic myoglobinuria. *Res. vet. Sci.*, 8, 219, (1976).
5. Anderson, M. G.: The effect of exercise on the lacticdehydrogenase and creatine kinase isoenzyme composition of horse serum. *Res. vet. Sci.*, 20, 191, (1976).
6. Gerber, H.: Serum enzyme determination in equine medicine. *Equine vet.*, 1, 129, (1979).
7. Hammel, E. P. and Racker, C. W.: Exertional myopathies, p. 587-592. In: E. J. Catcott and J. F. Smitheors (ed.), *Equine medicine and surgery* 2nd ed. American Veterinary Publication Inc, Wheaton, 1972.

8. Bone J. F.: The 'Tying up' syndrome p. 475-476, in Equine medicine and surgery 1st ed. American Veterinary Publication, Inc. Sante Barbara, California, 1963.
9. Von, B. und Schmidt, K. H.: Untersuchungen über das Verhalten der Serumenzyme Aspartat-Aminotransferase, Creatin-kinase, Laktat-Dehydrogenase, Alkalische Phosphatase, und des Serum-bilirubins bei Warmblut Pferden unter dem Einfluss von Transport, Turnierteilnahme, Longieren und Tageszeit. *Berl. Münch. Tierärztl. W. schr.*, 93, 244, (1980).
10. Watanabe, H., Ikeda, S., Yamaoka, S., Kameya, T., Nagasawa, Y., Takizawa, I., and Hasegawa, M.: Evaluation of Myoglobin Determination for the Diagnosis of Tying up Syndrome in Race horses in Japan. *Exp. Rep. Equine Hlth. Lab.*, 15, 79, (1978).

boekbespreking

Digestion in the pig

D. E. Kidder and M. J. Manners

(Uitgever: John Wright & Sons Ltd. Prijs: £ 7.50)

In dit boek wordt het functioneren van het maag-darmkanaal van het normale varken beschreven, op een wijze die goed aansluit op de vraagstelling van hen die geïnteresseerd zijn in het varken als landbouwhuisdier. De eerste hoofdstukken bevatten een beschrijving van de dimensies van het darmkanaal, van de maag- en darmbewegingen en de daarmee samenhangende passage van voedsel, inclusief de maaglediging en verder van de samenstelling alsmede de pH van de digesta in de verschillende darmgedeelten.

Regelmatig wordt in deze, maar ook in de volgende hoofdstukken vermeld of de onderzoeksgegevens verkregen zijn onder omstandigheden die vergelijkbaar zijn met die waaronder het varken gewoonlijk wordt gehouden. Na een bespreking van de darmwandhormonen en hun rol in de regulatie van het verteringsproces volgt een hoofdstuk waarin de secretie van de verschillende vetersappen de nodige aandacht krijgen. Aan de vertering van koolhydraten, eiwitten en vetten zijn afzonderlijke hoofdstukken gewijd. In een afsluitend hoofdstuk wordt aandacht besteed aan technieken die in het voedingsonderzoek worden toegepast en aan factoren, die de verteerbaarheid resp. de verteringscoëfficiënt beïnvloeden.

Het is overdreven te stellen dat onze kennis van de spijsvertering bij het varken is opgebouwd uit het onderzoek van de laatste 10 à 15 jaar. Wel wordt

het duidelijk dat die kennis zeer aanzienlijk is toegenomen. Daaraan hebben onderzoekers verbonden aan landbouwkundige instituten in diverse landen (Frankrijk, Polen, Verenigd Koninkrijk) in belangrijke mate bijgedragen. Zij hebben de vertering bij het varken bestudeerd met eigentijdse technieken en met kennis van de voorveringen in het biochemisch onderzoek. De auteurs van dit boek hebben zelf volop deelgenomen aan dat onderzoek en zijn er, wellicht mede daardoor, in geslaagd om op beknopte wijze een uitstekend overzicht te geven van de kennis anno 1978 van de omzetting van het voedsel in het maagdarmkanaal van het varken.

Het onderzoek verricht aan landbouwkundige instituten hebben zij gecombineerd met onderzoek verricht door fysiologen, die het varken als proefdier genomen hebben en met onderzoek uitgevoerd door biochemici (en farmacologen) die slachthuis-materiaal afkomstig van varkens hebben gebruikt in hun onderzoek naar verteringsenzymen en maag-darmwandhormonen. Dit heeft geresulteerd in een overzicht waarin, naast de wijze waarop de vertering verloopt, de kwantitatieve aspecten volop aandacht krijgen. Daardoor is dit boek waardevol niet alleen voor onderzoekers op dit speciale gebied, maar evenzeer voor onderzoekers op het gebied van de diervoeding en voor dierenartsen die zich voor het varken interesseren. De pathofysiologische aspecten van de vertering bij het varken komen niet ter sprake.

A. Th. van 't Klooster.

Een onderzoek naar mogelijke oorzaken van het hoesten van kalveren in de wei¹

Studies on the Possible Causes of Cough in Calves at Pasture¹

J. H. Boon²

SAMENVATTING

In de rij van veel voorkomende ziekten bij kalveren nemen de respiratoire aandoeningen een vooraanstaande plaats in. Getracht is een inventarisatie te maken van mogelijke oorzaken van het hoesten van kalveren in de weide. Hiertoe werd gedurende de jaren 1975 tot en met 1977 een aantal kalveren op respectievelijk 23, 10 en 8 agrarische gemengde bedrijven gedurende de weideperiode klinisch onderzocht en werden faeces-, sputum- en serummonsters verzameld ten behoeve van onderzoek op respectievelijk longwormlarven, longwormeieren en antilichamen tegen bepaalde virussen en longwormen. In 1978 werden in serummonsters van een groot aantal kalveren, welke afkomstig waren van 45 bedrijven, titers bepaald van antilichamen tegen longwormen.

Aan de hand van de verkregen gegevens worden conclusies getrokken ten aanzien van voorkomen van virus- en longworminfecties bij kalveren in de weide en de diagnostiek en preventie van longworminfecties bij deze dieren.

SUMMARY

Respiratory disease occupies a prominent position in the series of common diseases in calves. Efforts were made to take an inventory of possible causes of cough in calves at pasture. For this purpose, a number of calves on twenty-three, ten and eight mixed farms respectively were clinically studied during the period from 1975 up to and including 1977. Faecal, sputum and serum samples were collected to examine them for the presence of husk worm larvae, husk worm eggs, antibodies to specific viruses and lung worms. In 1978, titres of antibodies to lung worms were determined in the serum samples of a large number of calves from forty-five farms.

From the findings obtained, conclusions were drawn regarding the prevention of virus and lung worm infections in calves at pasture and regarding the diagnosis and prevention of verminous bronchitis in these animals.

INLEIDING

Gedurende de eerste helft van de jaren zeventig werd in het praktijkgebied van de schrijver, het zuidelijk gebied van de

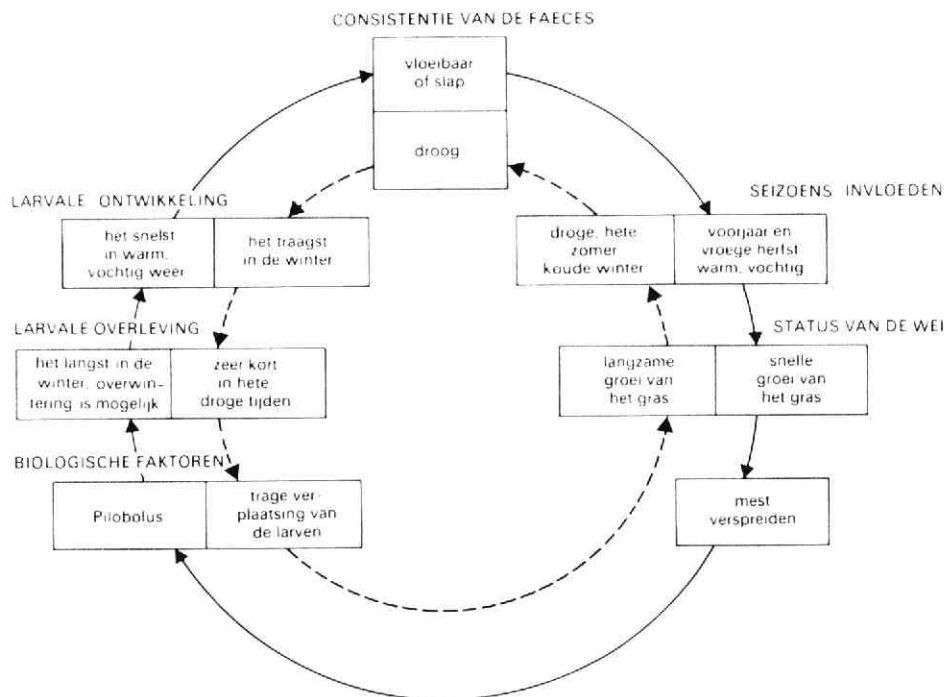
Gelderse Vallei, het hoesten van kalveren gedurende hun eerste weideperiode een steeds groter probleem.

Aanvankelijk werd aangenomen, dat in-

¹ Samenvatting van een proefschrift (Summary of thesis), Utrecht, 1979.

² Dr. J. H. Boon, Sterkenburg 1, 3904 JS Veenendaal.

Fig. 1. (Schema). Samenvatting van de ecologische factoren welke de vrijblijvende stadia van *D. viviparus* beïnvloeden. De factoren, die met de klok mee met elkaar verbonden zijn, bevorderen de ontwikkeling van de parasieten. De andere werken in het nadeel (volgens Poynter 1963).



fecties met *Dictyocaulus viviparus* de belangrijkste oorzaken waren van dit hoesten. Op grond echter van tegenvallende resultaten van tegen deze parasitaire infecties ingestelde therapieën en ook op grond van literatuurgegevens werd later de mogelijkheid overwogen, dat ook virusinfecties een vooraanstaande rol zouden kunnen spelen bij het ontstaan van de waargenomen klinische respiratoire afwijkingen.

Het economisch belang van deze aandoeningen wordt onderstreept door schattingen van financiële verliezen, welke volgens sommigen variëren van f 45.— tot f 135.— per kalf na respectievelijk een lichte tot ernstige longworminfectie (volgens de aan dit onderzoek meewerkende veehouders varieerde de schade zelfs van f 100.— tot f 160.— per kalf).

In de literatuur worden hoofdzakelijk de volgende virussen geacht min of meer een belangrijke rol te spelen bij respiratoire aandoeningen van kalveren: Parainfluenza 3 (PI3), Bovine Respiratory Syncytial Virus (BRS), Infectieuze Bovine Rhinotracheitis (IBR) en Bovine

Adenovirussen (BAdV). Hierbij moet beseft worden, dat de meeste onderzoekers geen of weinig onderscheid maken tussen het hoesten op stal en in de weide. Ook bacteriën, met name *Pasteurella* spp. worden door sommigen als belangrijke veroorzakers van bronchopneumonieën bij kalveren beschouwd.

Met betrekking tot de parasitaire aandoeningen mag worden gesteld, dat longworm (*Dictyocaulus viviparus*) de parasiet is, die de grootste schade in het longweefsel van kalveren veroorzaakt. De ernst van deze schade hangt onder meer af van het aantal door de kalveren opgenomen infectieuze larven, dat op zich weer afhankelijk is van verschillende ecologische factoren (zie het schema volgens Poynter, Fig. 1.).

Het doel van het hierna te beschrijven onderzoek was enig inzicht te verkrijgen in de mogelijke oorzaken van het hoesten van kalveren gedurende hun eerste weideperiode, waarbij speciale aandacht is geschonken aan virus- en longworminfecties en de betekenis daarvan voor de symptomen bij de kalveren.

MATERIAAL EN METHODEN

Het onderzoek in het jaar 1975

Op 23 gemengde bedrijven, verspreid over het gehele praktijkgebied, werd ongeveer de helft van de in totaal 270 op die bedrijven aanwezige kalveren een maal per drie weken gedurende de periode juni tot en met september klinisch onderzocht. Eveneens werden van deze dieren bloed- en faecesmonsters genomen en werd getracht sputummonsters te verzamelen. De uit het bloed verkregen serummonsters werden met behulp van de Complement Bindings Reactie (C.B.R.) onderzocht op het voorkomen van antilichamen tegen PI3, BRS, Bovine Virus Diarrhoea, Mucosal Disease (BVD/MD), BAdV1, BAdV4 en Chlamydia¹. De faecesmonsters werden onderzocht op maagdarmparasieten en longwormlarven², terwijl de sputummonsters werden onderzocht op het aanwezig zijn van longwormeieren. Op twee gestorven kalveren is pathologisch-anatomisch onderzoek verricht³.

Entingen tegen longworm hadden in deze praktijk nog niet plaats en werden ook dit jaar niet uitgevoerd.

Het onderzoek in het jaar 1976

Aangezien in 1975 was gebleken, dat het interval van drie weken tussen twee bedrijfsbezoeken te groot was, werd besloten elk van de 10 in 1976 bij het onderzoek betrokken, uit 1975 overgebleven, bedrijven (met in totaal 173 kalveren) een maal per week te bezoeken. Ook werd de periode van onderzoek uitgebreid van april tot en met oktober. Bij deze bezoeken werden uitsluitend de klinisch afwijkende kalveren onderzocht. Faecesonderzoek had in 1976 niet plaats, maar het sputumonderzoek op longwormeieren werd, evenals het serologisch onderzoek naar het voorkomen van antistoffen tegen bepaalde virussen (PI3, BRS, BAdV, IBR en BVD/MD), wel gecontinueerd. Zes gestorven kalveren werden pathologisch-anatomisch onderzocht. Op 5 van de 10 bedrijven werden de kalveren tegen longworm geënt.

Het onderzoek in het jaar 1977

In 1977 werden nog 8 bedrijven, welke ook in 1975 en 1976 bij het onderzoek waren betrokken, bezocht. Op deze bedrijven waren in totaal 124 kalveren aanwezig. Naast het onderzoek, zoals dat in 1976 werd uitgevoerd, werd nu ook (met behulp van de Indirecte Haemagglutinatietest (I.H.A.-test)), serologisch onderzoek verricht naar het bij de kalveren voorkomen van antilichamen tegen longwormantigeen⁴. Op 6 van de 8 bedrijven werden de kalveren tegen longworm geënt.

Het onderzoek in het jaar 1978

Als afsluiting van het onderzoek werden op 45 bedrijven alle daarop aanwezige 345 kalveren gedurende de eerste twee weken van september gescreend op het aanwezig zijn van circulerende antilichamen tegen longwormantigeen. Dit geschiedde met behulp van de I.H.A.-test. Aan de hand van de verkregen titers is getracht een samenhang te vinden tussen het voorkomen van hoge I.H.A.-titers en het hoesten van kalveren. Hiertoe werden de 45 bedrijven ingedeeld in diverse groepen naar gelang de ernst van de waargenomen respiratoire afwijkingen.

Geen van de kalveren was tegen longworm geënt.

RESULTATEN

De resultaten van het jaar 1975

Op alle bedrijven werd bij de kalveren een maagdarmparasiteninfectie vastgesteld en op 10 bedrijven een longworminfectie. De laatstgenoemde vaststelling gelukte drie maal met behulp van het faecesonderzoek, terwijl het sputumonderzoek op deze 10 bedrijven ten minste een maal positief verliep (longwormeieren). Met behulp van serologisch onderzoek werden bij enkele koppels kalveren koppelinfecties met PI3 en BRS gediagnostiseerd. Sommige koppelinfecties met longwormen en/of vorengenoemde virussen verliepen subklinisch, terwijl andere koppelinfecties met deze parasiet en/of deze virussen gepaard gingen met hoesten, traanogen en mucopurulente neusuitvloeiing.

De resultaten van het jaar 1976

Slechts op 2 bedrijven werden bij de kalveren klinische afwijkingen gevonden, die op een longworminfectie konden duiden. Deze diagnose werd bevestigd met behulp van het sputumonderzoek. Op één van de bedrijven waren de dieren tegen longworm geënt.

Op 7 van de 10 bedrijven werden koppelinfecties met één of meer virussen aangetoond. Deze gingen soms wel en soms niet gepaard met klinische afwijkingen (hoesten, traanogen en mucopurulente neusuitvloeiing).

De onderzoekingen werden verricht door respectievelijk:

¹ de afdeling Virologie van het Centraal Diergeneeskundig Instituut (C.D.I.) te Lelystad

² de Gezondheidsdienst voor Dieren te Utrecht

³ de Vakgroep Pathologie van de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht

⁴ de afdeling Immunologie van het C.D.I. te Rotterdam

De resultaten van het jaar 1977

Met behulp van het sputumonderzoek werd op 5 van de 8 bedrijven bij de kalveren een longworminfectie vastgesteld. Op 3 van deze 5 bedrijven waren de kalveren tegen longworm geënt. Bij 2 van de geënte koppels ging de infectie met ernstige klinische verschijnselen gepaard (verhoogde ademhalings- en polsfrequentie, hoesten, mucopurulente neusuitvloeiing, verhoogde lichaamstemperatuur en afwijkingen bij longauscultatie). Met behulp van de I.H.A.-test kon op alle bedrijven een longworminfectie bij de kalveren in de weide (en soms al op stal) worden gediagnostiseerd. Er bleek een duidelijk verband te bestaan tussen het hoesten van kalveren, het vinden van positieve sputummonsters en stijgende c.q. hoge I.H.A.-titers ten aanzien van longworminfecties.

Met behulp van serologisch onderzoek werden eveneens koppelinfecties met PI3, BRS, IBR en BAdV vastgesteld. Deze infecties verliepen evenals in voorgaande jaren soms subklinisch en gingen soms vergezeld van klinische verschijnselen.

De resultaten van het jaar 1978

Op 21 van de 45 bedrijven werd met behulp van de gevonden I.H.A.-titers ten aanzien van longwormantigeen een koppelinfectie met longworm vastgesteld; deze diagnose werd al vermoed op grond van de waargenomen klinische verschijnselen, die soms gepaard gingen met het vinden van positief sputum.

Bij de ten behoeve van dit onderzoek verrichte secties werden slechts bij enkele

dieren directe aanwijzingen gevonden, dat deze dieren lijdende waren (geweest) aan een longworminfectie. Het bacteriologisch onderzoek van de longen bleef op één uitzondering na, waarbij *E. coli* werd gekweekt, negatief.

DISCUSSIE

In hun eerste weideperiode worden veel kalveren met longwormlarven geïnfecteerd. Voorzover dit kleine aantallen larven betreft geven deze infecties geen klinische problemen. Resulteren deze infecties wel in klinische afwijkingen (o.m. hoesten), dan komen differentiaal diagnostisch virusinfecties (met name PI3, BRS en soms BAdV en IBR) eveneens als oorzaak van de symptomen in aanmerking. De klinische symptomen, die kunnen worden waargenomen na een infectie met longwormen en/of de onderzochte virussen, bleken niet specifiek te zijn voor een van deze (micro)organismen. Het tegelijk voorkomen van een longworminfectie en een virusinfectie deed de ernst van de door de longwormen veroorzaakte symptomen niet toenemen. Vergelijkt men de resultaten van het uitgevoerde sputumonderzoek (zie tabel 1) met de resultaten, die door de Gezondheidsdiensten voor Dieren van Gelderland en Utrecht in de jaren 1975, 1976 en 1977 werden verkregen met behulp van faecesonderzoek (zie tabel 1), dan blijkt, dat sputumonderzoek te verkiezen is boven het uitgevoerde onderzoek van opgestuurde faecesmonsters (te lang onderweg?).

Tabel 1. Vergelijk van de resultaten van het in het kader van dit onderzoek verrichte sputumonderzoek op longwormeieren met die van het door 2 gezondheidsdiensten voor dieren verrichte faecesonderzoek op longwormlarven.

De sputum- en faecesmonsters waren afkomstig van kalveren die er van werden verdacht besmet te zijn met longworm.

jaar	sputumonderzoek			faecesonderzoek					
	totaal aantal monsters	aantal positief	% positief	totaal aantal monsters	aantal positief	% positief	totaal aantal monsters	aantal positief	% positief
1975	69	33	± 49	381	11	± 2	365	35	± 10
1976	61	24	± 40	395	7	± 2	238	2	± 1
1977	74	22	± 29	412	38	± 9	551	16	± 3

Mocht ook het sputumonderzoek geen uitsluitsel kunnen geven omtrent het al of niet aanwezig zijn van een longworminfectie, dan is de I.H.A.-test ten aanzien van longwormantigeen een goed hulpmiddel om de diagnose eventueel te bevestigen.

Bij jonge kalveren werden in vergelijking met oudere kalveren gemiddeld hogere I.H.A.-titers ten aanzien van longwormantigeen gevonden (zie grafiek 1). Dit kan veroorzaakt zijn door het feit, dat jonge kalveren later in het weideseizoen in de weide komen. Het grasland zal op dat tijdstip meer besmet zijn met longwormlarven dan vroeger in het seizoen. (De oudere kalveren, die vroeg de weide ingegaan zijn, scheiden reeds in mei/juni larven uit!)

Voorts bleek, dat kalveren met positief sputum over het algemeen hogere I.H.A.-titers hadden dan dieren zonder of met negatief sputum (zie grafiek 2). De oorzaak hiervan kan gelegen zijn in het feit, dat bij deze laatste groep kalveren een beter evenwicht is ontstaan tussen de opgenomen hoeveelheid longwormlarven en de in het kalf aanwezige hoeveelheid antilichamen, zodat minder larven volwassen kunnen worden en derhalve minder longwormeieren geproduceerd zullen worden. Uiteraard is in dat geval de kans op het vinden van positief sputum minder groot.

De resultaten van de longwormentingen lieten soms te wensen over. Bij 3 van de in totaal 11 tegen longworm geënte koppels kalveren kon in de weide toch nog een klinische longworminfectie worden vastgesteld. Dit betekent, dat de veronderstelde, door de enting opgebouwde, basis-immuniteit niet altijd klinische longworminfecties kan voorkomen. Hierbij kan de vraag worden gesteld of dit mede te wijten is aan de kwaliteit van de gebruikte entstof of aan de onvoldoende reactie van het immuunapparaat van de jonge kalveren. Dit zou nog nader moeten worden onderzocht. Met betrekking tot dit aspect was opvallend, dat een aantal kalveren een slechte tot matige immuunrespons op de longwormentingen toonden, althans wat de vorming van haemagglutinerende antilichamen tegen

longwormantigeen betreft; bij dezelfde kalveren kon echter wel een normale productie van deze antilichamen na een natuurlijke weide-infectie, later in het jaar, worden vastgesteld. Evenzo waren tussen de koppels kalveren de verschillen in entreactie, welke circa 14 dagen na de longwormentingen optrad, opmerkelijk.

Op de bedrijven, waar bij de kalveren geen of weinig door een longworminfectie veroorzaakte klinische verschijnselen werden waargenomen, het sputumonderzoek vrijwel altijd negatief verliep en de I.H.A.-titers ten aanzien van longwormantigeen negatief tot laag bleven, waren de koppels kalveren of klein en/of werden elk jaar op een nieuw ingezaaide weide uitgebracht en/of werden zij pas laat ingeschaard.

Ook het weer in de zomer bleek van invloed op het ontstaan van verschillen in aantal gediagnostiseerde longworminfecties tussen de jaren 1975, 1976, 1977 en 1978. De zomer van 1977 bleek namelijk voor de ontwikkeling van een longworminfectie erg gunstig. De andere zomers waren, met name in de maand augustus, te heet en te droog.

Op de grond van de verzamelde resultaten konden de volgende conclusies worden getrokken:

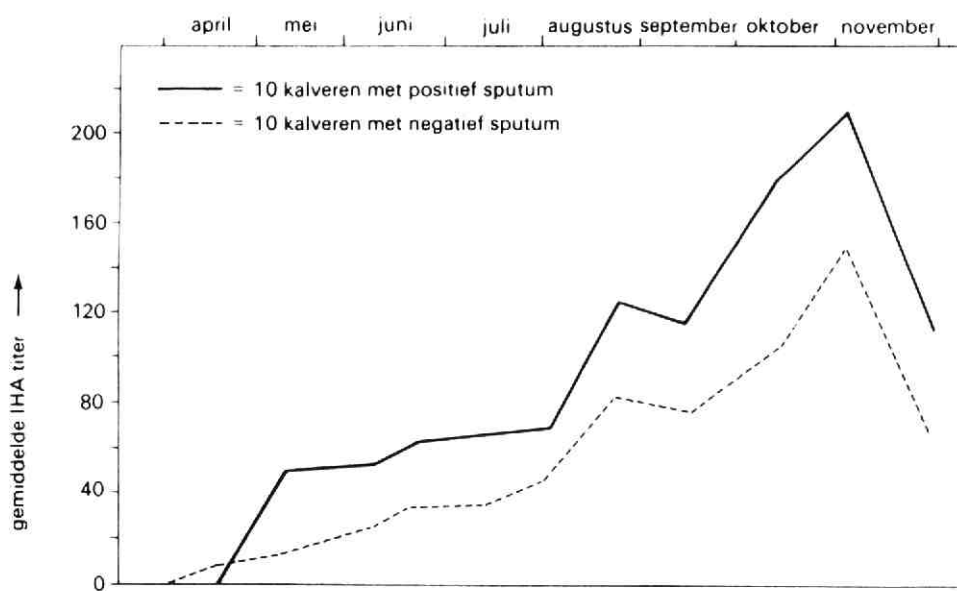
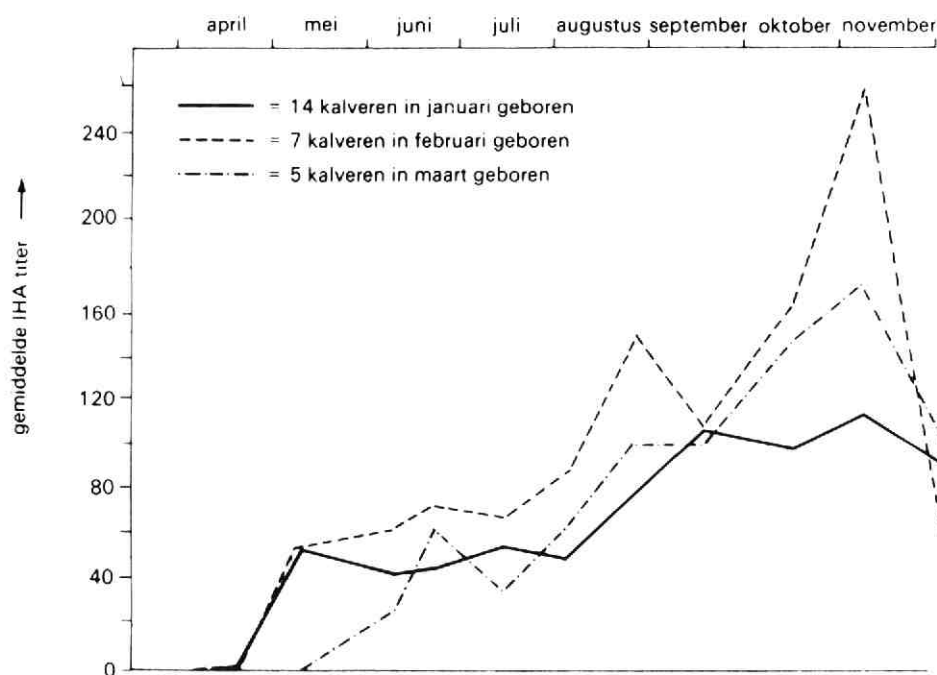
1. Op de fokbedrijven in de zuidoosthoek van de provincie Utrecht zijn hoestende kalveren in de weide vaak lijddende aan een longworminfectie.

De frequentie van voorkomen van deze infectieziekte is veel groter dan in het verleden door de schrijver op grond van de toen bekende gegevens werd vermoed.

2. Sputumonderzoek blijkt een snel en doeltreffend hulpmiddel te zijn bij de diagnostiek van de klinische longworminfecties en verdient de voorkeur boven het ten behoeve van dit onderzoek uitgevoerd faecesonderzoek. Het sputumonderzoek is door de practicus goed uit te voeren.

3. Bij het vormen van een algemene indruk of koppels kalveren al of niet met longworm zijn geïnfecteerd is de I.H.A.-test ten aanzien van longwormantigeen van grote waarde.

Grafiek 1. Een vergelijking van de gemiddelde IHA titer, ten opzichte van longwormantigeen van drie leeftijdsgroepen tegen longworm geënte kalveren (1977).



Grafiek 2. Een vergelijking van de gemiddelde IHA titer, ten opzichte van longwormantigeen van kalveren met positief sputum met kalveren met negatief sputum (1977).

4. De door vele onderzoekers beschreven klinische verschijnselen bij het optreden van longworminfecties, met name de afwijkingen welke kunnen worden geconstateerd bij longauscultatie, worden in de praktijk over het algemeen niet waargenomen.

5. Naast longworminfecties kunnen ook virusinfecties als oorzaak van het hoesten van kalveren in de weide voorkomen. Deze infecties gaan regelmatig met klinische verschijnselen gepaard. Ernstig ver-

lopende ziektebeelden na virusinfecties werden echter door de schrijver in de periode 1975-1978 niet waargenomen.

6. Vaccinatie tegen longworm geeft niet altijd een voldoende bescherming tegen een natuurlijke infectie.

7. De resultaten van een vaccinatie tegen longworm dienen te worden afgewogen tegen de resultaten welke te behalen zouden zijn met behulp van landbouwkundige maatregelen.

berichten en verslagen

Dr. Saal van Zwanenbergstichting

De Dr. Saal van Zwanenbergstichting brengt ter kennis van belanghebbenden dat tot 1 februari 1981 gelegenheid bestaat aanvragen in te dienen voor subsidies ten behoeve van activiteiten die ten doel hebben op enigerlei wijze de creatie van nieuwe geneesmiddelen te bevorderen. Aanvragen kunnen betreffen het subsidiëren van conferenties, symposia of 'workshops', bijdragen tot de kosten van een verblijf in een ander instituut en een eenmalige bijdrage in de kosten van onderzoek op experimenteel of klinisch gebied dat van waarde is voor de farmacotherapie bij mens of dier.

Financiering van personeel en van congresbezoek komen in het algemeen niet voor subsidiëring in aanmerking. Aanvragen voor apparatuur worden slechts in behandeling genomen wanneer de voorgenen toepassing nauwkeurig is omschreven.

Voor het verkrijgen van een subsidie dient men een schriftelijk verzoek, mede ondertekend door het hoofd van de afdeling waar gegadigde werkzaam is, te richten aan de Voorzitter van de Jury, prof. dr. E. L. Noach, Farmacologisch Laboratorium, Sylviuslaboratoria, Wassenaarseweg 72, 2333 AL Leiden, onder vermelding van:

- a. persoonlijke gegevens;
- b. het programma van conferentie, symposium of workshop en een begrotingsvoorstel, ofwel
- c. een omschrijving van het te subsidiëren onderzoek en de daarbij toe te passen methoden, alsmede de benodigde financiële middelen;
- d. argumenten op grond waarvan wordt verwacht dat de te subsidiëren activiteit zal kunnen leiden tot resultaten op het gebied van de creatie van nieuwe geneesmiddelen of het verbeteren van farmacotherapie.

Het vaccineren van 'niet varkens' tegen de ziekte van Aujeszky

Regelmatig wordt de vraag gesteld: moeten runderen, schapen, honden en katten worden gevaccineerd tegen de ziekte van Aujeszky en wat mag verwacht worden van deze enting.

Het antwoord op deze vraag is niet met ja, neen, gunstig of ongunstig af te doen. Bij het advies moet een aantal overwegingen worden betrokken, namelijk:

- a. Runderen, schapen, honden en katten worden alleen rechtstreeks via het varken besmet.
De stelling van Slope: 'Zonder varkens geen Aujeszky' staat 45 jaar na formulering nog steeds overeind.
- b. Op met het virus van de ziekte van Aujeszky besmette middelgrote tot grote varkenshouderijbedrijven (> 100 zeugen; > 500 mestvarkens) blijft het virus als regel persisteren. Zodra de varkens op zo'n bedrijf onvoldoende immuun zijn ontstaan opnieuw problemen.
- c. De grootte van de infectiedruk van het virus van de ziekte van Aujeszky vanuit de varkenspopulatie op de betreffende andere diersoort.
- d. Er bestaat tussen virusstammen van de ziekte van Aujeszky grote virulentieverschillen. Het lijkt er op dat door vaccinatie een selectie plaats heeft. De meer virulente stammen krijgen meer kans te persisteren dan de minder virulente stammen.

Ten aanzien van de enting valt het volgende op te merken:

- a. Uit vaccinatie-experimenten bij varkens is gebleken dat men na challenge het ontstaan van ziekteverschijnselen kan voorkomen respectievelijk de ernst ervan kan verminderen. Het is echter tevens gebleken dat uit de resultaten van experimenten bij deze diersoort geen algemene conclusies getrokken mogen worden voor de praktijk.

De preventie ten aanzien van de ziekte van Aujeszky is mede gebonden aan bepaalde factoren (milieu en management) welke factoren in een proef moeilijk na te bootsen zijn. De waarde van een enting moet onder praktijkomstandigheden blijken, waarbij de resultaten van experimenten hoogstens richtgevend kunnen zijn.

- b. Runderen en schapen blijken op een enting met 'Aujeszky-vaccins' goed te reageren met de vorming van humorale antilichamen. Deze dieren kunnen een intradermale, subcutane of intramusculaire challenge met goed gevolg doorstaan. Een intratracheale challenge loopt echter meestal op een teleurstelling (sterfte) uit. Hoogstens wordt in het laatste geval een verlengde incubatietijd waargenomen.
- c. Honden en katten reageren op een enting eveneens met de vorming van humorale antilichamen. Bijverschijnselen na de enting blijven beperkt tot vage klachten (niet eten, lusteloos). Challenge-experimenten zijn op grote schaal niet toegepast. Ethische overwegingen laten dit niet toe. Wel weten wij dat katten zeer gemakkelijk peroraal te infecteren zijn.
- d. Voorzover bekend is in Nederland de ziekte van Aujeszky (nog) niet vastgesteld bij runderen, schapen, honden en katten een maand na een lege artis uitgevoerde vaccinatie, terwijl deze dieren verbleven in een 'milieu' waarbij gesproken kon worden van een verhoogd risico. Wel zijn gevallen waargenomen binnen 10 dagen na enting waarbij deze handeling was toegepast als noodmaatregel.

Het bovenstaande overwegende kan gesteld worden dat vaccineren bij runderen, schapen, honden en katten betekenis kan hebben onder omstandigheden,

waarbij deze dieren aan een verhoogd risico van besmetting bloot staan.

De voornaamste argumenten voor deze stelling zijn:

- a. na enting ontstaan humorale antilichamen;
- b. bij lege artis gevaccineerde dieren is in de praktijk nog geen 'Aujeszky' vastgesteld;
- c. Challenge-experimenten hadden een geheel of gedeeltelijk (verlenging incubatietijd) succes.

Het enten van dieren, die niet met varkens, ventilatielucht uit varkensstallen of met besmette slachtprodukten van varkens in contact kunnen komen, heeft geen zin.

Hierbij wordt gedacht aan streken zonder varkenshouderij (runderen en schapen) of wanneer geen of slechts verhitte slachtprodukten van varkens worden gegeven (honden en katten).

Opgemerkt moet echter wel worden dat alleen het toedienen van geïnactiveerde vaccins verantwoord is bij 'niet varkens'.

J. P. W. Akkermans¹.

berichten en verslagen

Van de Faculteit

Veterinair Pathologische Anatomie

Recentelijk is verschenen de geheel herziene uitgave van *Veterinaire Pathologische Anatomie*, welke ten behoeve van diergeneeskundige studenten werd samengesteld door de wetenschappelijke staf van de Afdeling Ziektekunde der Huisdieren van de Vakgroep Pathologie.

Het boekwerk kan besteld worden door overmaking van f 43,— op gironummer 3531756 ten name van de Fiscus Expeditie van het Reductiebureau D.S.K., Hoofdgebouw Diergeneeskunde, Yalelaan 1, de Uithof onder vermelding van 'Veterinaire Pathologische Anatomie'.

¹ Dr. J. P. W. M. Akkermans, Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in West Nederland, Postbus 87, 2800 AB Gouda.

Algemeen

Herpes virus-infecties bij mens en dier, problematiek en bestrijding

Thein P.: Herpes virus infectionen bei Mensch und Tier, ihre Problematik und Bekämpfung. *Berl. Münch. Tierärztl. Wsch.*, 93, 201-205 (1980).

Herpes virussen zijn sterk gastheerspecifiek, er bestaat tussen de herpes virussen van afzonderlijke species geen antigeen verwantschap. Een uitzondering hierop is het Aujeszky-virus.

Infecties met herpes virussen, zoals IBR/ IPV-rund, Aujeszky-varken, Feline-rhino-tracheitis-kat, Canine-herpes virus-hond, leiden in de regel tot een levenslange persistentie van de verwekker in het aangetaste organisme.

Er kan een latente infectie bestaan, waarbij er een labiel evenwicht is tussen de virusvermeerdering en de afweer van de gastheer.

Een algemeen fenomeen van latente herpes virus infecties is, dat ze in de nabijheid van het orgaan optreden, waar de primaire virusvermeerdering heeft plaatsgevonden. Ook de uitscheiding van het virus gebeurt via het oorspronkelijk geïnfecteerde orgaan.

Door het persistent verloop van herpes virus infecties kunnen immuun complex ziekten ontstaan, waarbij er antigeen-antilichaam complexen worden gevormd.

Deze vorm van infectie wordt als een mogelijke oorzaak aangemerkt van het paralytisch verloop van een rhino-pneumonie-virusinfectie bij het paard.

De herpes-virussen vertonen een grote affiniteit tot het C.Z.S. Ook vanuit het C.Z.S. kan het virus weer in centrifugale richting penetreren.

Binnen het C.Z.S. verspreidt het virus zich door diffusie in extra-cellulaire ruimten en door contact van cel tot cel. De grote gevoeligheid van het jonge organisme voor een infectie van het C.Z.S. met vooral ook herpes-virussen heeft waarschijnlijk ook te maken met de nog ontbrekende myelinisering en daarmee betere infiltreerbaarheid van het nerveuze gedeelte van de hersenen.

Op grond van experimenten wordt geconcludeerd dat het IBR-virus, zowel in het sensibele zenuwweefsel van het epitheel, waar de oorspronkelijke infectie plaats vond, als ook in het epitheel-weefsel zelf kan persistenten. Verder meent men dat het zich latent kan ophouden in lymfocyten en leucocyten, net als bij het rhino-pneumonie-virus bij paarden. Exogene en endogene belastingen van het geïnfecteerde individu kunnen virusuitscheiding en het optreden van ziekteverschijnselen tot gevolg hebben, zoals experimenteel is bewerkstelligd door

dexamethason toe te dienen aan latent geïnfecteerde runderen. Tevens nam men waar dat er ook een toename was van virus neutraliserende antilichamen.

Op grond van de eigenschap van herpes-virussen zich aan extra-cellulaire ruimtes te onttrekken en daarmee het mogelijke contact met extra-cellulaire vloeistoffen zoals humorale antistoffen en om zich van cel tot cel uit te breiden, speelt de celgebonden immuniteit bij de afweer tegen herpes virus-infecties een veel belangrijkere rol dan de humorale immuniteit.

Vaccin-stammen, zoals proeven met t.s.-mutanten bevattende I.B.R.-vaccins aantoonde, werden ook uitgescheiden. Op grond van de proeven met deze t.s.-mutanten, die, in tegenstelling tot het uitgangsvirus, niet meer neurotroop zijn, moet worden aangenomen dat ze niet in de gangliën, maar in de epitheelcellen persistenten.

Een andere belangrijke ontdekking is, dat de vaccinatie met entstoffen uit geïnactiveerde herpes-virussen, de installatie van een veldvirus, dat zich kan vermeerderen met de mogelijkheid van het latent aanwezig zijn, in het geënte dier niet kan verhinderen. De verwekker blijft permanent aanwezig en wordt dus in geen geval in de entpopulatie geëlimineerd.

Tot slot een aantal conclusies van de schrijver:

- profylactische entingen in de veehouderij om epidemieën ten gevolge van een herpes virus-infectie te vermijden zijn ongeschikt.
 - entingen met herpes virus-vaccins zijn geïndiceerd om ziekten te vermijden bij het individuele individu.
 - bij dezelfde werkzaamheid hebben vaccins uit inactieve verwekkers de voorkeur.
- Als er alleen levende entstoffen beschikbaar zijn dan moeten de zich daarin bevindende virussen door middel van stabiele merktekens als entvirussen kunnen worden herkend.
- chemo-therapeutica en para munitits inducers worden in de toekomst belangrijker bij de bestrijding van herpes virus infecties.
 - het uitroeien van herpes virus infecties, waarbij alle virusdragers aangetoond en geëlimineerd moeten worden, moet het doel in de gehele veehouderij zijn (onhaalbaar; Ref.).

G. D. B. Sijpkens.

Hond

Incontinentia urinae van de hond veroorzaakt door een vagina-ureter fistel tengevolge van een hysterectomie

Pearson, H. en Gibbs C.: Urinary incontinence in the dog due to accidental vagino-ureteral fistulation during hysterectomy. *J. small Anim. Pract.*, 21, (5), 287-291, (1980).

Er worden drie gevallen beschreven waarbij incontinentia urinae respectievelijk enkele uren tot 2 weken na ovario-hysterectomie ontstond. In twee gevallen bestond er een verkleving van de blaas en de vagina-stomp, maar na losprepareren van deze adhaesie verbeterde de incontinentie niet.

In alle drie gevallen kon de diagnose door middel van urografie worden gesteld. Het urogram vertoonde dilatatie van nierbekken en ureter aan de aangetaste kant en bovendien viel bij laterale projectie de dorsale verplaatsing van de gedilateerde ureter op.

De open verbinding tussen vagina en ureter kon tevens fluoroscopisch worden aangetoond door met behulp van een Foley-catheter Urografin 150 (Schering) in de vagina te injecteren.

Bij laparotomie bleek in alle drie gevallen een verkleving van een ureter met de blaas te bestaan; circa 1-2 cm voor de uitmonding van de ureter in de blaas. In een der gevallen werd de oorzakelijke ligatuur gevonden.

Herstel van de incontinentie werd in twee gevallen bereikt door reïmpantatie van de aangetaste ureter in de blaas en in een geval door eenzijdige nephrectomie en ureterectomie. Tevens werd de vaginale stomp ingekort.

Hoewel Röntgen-onderzoek bij incontinentia urinae na ovario-hysterectomie niet veelbelovend is bestaat er toch een indicatie voor indien deze aandoening korte tijd na de operatie ontstaat. Tevens dienen in alle gevallen waarbij de vagina- of uterus-stomp met aangrenzende weefsels zijn verkleefd het verloop van de ureteren nauwkeurig te worden geïnspecteerd.

De beschreven complicatie zou waarschijnlijk kunnen worden voorkomen door het brede ligament tot aan de cervix voorzichtig los te prepareren in plaats van te scheuren en de stomp zo klein mogelijk te houden (volgens auteurs tot aan de vagina; Ref.).

H. H. Thalheimer.

Immunologie

Immunologische aspecten van reumatoïde arthritis

Feltkamp, T. E. W.: *Ned. T. Geneesk.* 124, 1748-1751, (1980).

De schrijver, hoofd van de afdeling auto-immuunziekten van het Centraal Laboratorium van de Bloedtransfusiedienst geeft in dit artikel een

overzicht van de meest recente ontwikkelingen op het gebied van pathogenese en diagnostiek van reumatoïde arthritis (RA), de bij de mens meest voorkomende idiopathische auto-immuunziekte. (Daar deze ziekte ook bij de hond allerminst zeldzaam is en daar de laboratoriumdiagnostiek van RA bij deze diersoort nog immer problemen oproept, wordt het lezen van dit artikel door de Nederlandse dierenarts ook ten sterkste door referent aanbevolen; (Ref.)

Bekend is, dat voor het verkrijgen van RA een zekere genetische predispositie van belang is: mensen met het weefselantigeen HLA-DR4 op hun B-lymfocyten hebben een groter relatief risico de ziekte te krijgen. (Bij honden is hierover met betrekking tot het DLA systeem nog niets bekend; Ref.). T-lymfocyten ('overmaat' T helpercel functie) zouden een belangrijke rol spelen bij het ontstaan van de zgn. reumafactoren: immunoglobulinen gericht tegen vnl. eigen IgG. De immunoglobulinen kunnen behoren tot zowel de IgM- als de IgG-als de IgA klasse. Door deze reumafactoren ontstaat o.a. complementactivatie in de synovialis met een vicieuze cirkel tot gevolg: 'ontsteking' — vrijkomen van lysosomale enzymen uit o.a. granulocyt — nog meer 'ontsteking' — destructie van collageen, etc.

Schrijver wijst er op, dat de laboratoriumdiagnostiek (tot voor enige tijd werden alleen de bekende Rose-Waaler test en de latex-agglutinatie gedaan) aanmerkelijk verbeterd is met de ontwikkeling van de IFT (immuunfluorescentietest), waarbij specifiek kan worden bepaald tot welke Ig-fractie de reumafactoren behoren. Met deze IFT kunnen aanmerkelijk meer — tot nu toe: 'seronegatieve' — RA patiënten worden opgespoord. (Ook op een veterinaire immunologisch laboratorium zou invoeren van deze test mogelijk tot een aanmerkelijk verbeterde laboratoriumdiagnostiek van RA kunnen leiden; Ref.).

J. Goudswaard.

Kat

Twee gevallen van incontinentia urinae bij de kat tengevolge van een verworven vagina-ureter fistel

W. Edward Allen en P. M. Webbon: Two cases of urinary incontinence in cats associated with acquired vagino-ureteral fistula. *J. Small Anim. Pract.* 21 (7), 367-371, (1980).

Beschreven worden twee patiënten waarbij incontinentia urinae respectievelijk 1 en 2 weken na ovario-hysterectomie ontstond. Een patiënt maakte desondanks nog gebruik van de kattenbak!

Een urogram (onder narcose) met behulp van 12 cc 65% Hypaque (Winthrop Lab.) i.v. vertoonde bij 1 patiënt een dilatatie van het linker nierbekken en de linker ureter, waarop duidelijk het verloop van de contrastvloeistof door de verwijde ureter in de vagina was te zien. Laparotomie bevestigde de diag-

nose en na eenzijdige nephro- en ureterectomie verdwenen de klachten.

De andere patiënt werd na zonder resultaat met verschillende medicamenten te zijn behandeld opnieuw geopereerd, waarbij uitgebreide verklevingen tussen blaas en linker buikholte werden losgeprepareerd. Daar de incontinentia post-operatief bleef bestaan werd een urogram gemaakt; de linker nier was hierop kleiner en het proximale gedeelte van de linker ureter gedilateerd. Het verdere verloop van de linker ureter was niet duidelijk zichtbaar; wel werd contrastvloeistof in de blaas gezien en meenden auteurs ietwat contrastvloeistof in de vagina te kunnen waarnemen, hoewel deze door het ileum en faeces in het rectum niet duidelijk zichtbaar was. Herstel na nephrectomie en ligatuur van de linker ureter.

De auteurs zijn van mening dat een ureter-vaginaal fistel kan ontstaan door insluiting van de ureter in een ligatuur van de uterus-stomp of tengevolge van verklevingen.

U. H. Thalheimer

Kip

Rentabiliteit slachtkuikenbedrijven.

Vervoort, Ir. M. J.: Het vraagstuk van de uiteenlopende rentabiliteit van slachtkuikenbedrijven. Rapport nr. 3.97 Landbouw-Economisch Instituut. De Pluimveehouderij 10-37: 12-9-1980 p. 11 - 13.

De gegevens worden verwerkt van 219 koppels mestkuikens, vervolgd in 1976/77 op 34 bedrijven met een capaciteit variërend van 10.000 tot 67.000 kuikens per opzet.

Er werd 8 ct. per kuiken verschil in arbeidsopbrengst gevonden tussen Noord (Gr., Fr., Dr. en Ov.) en Zuid (Li.). In het Zuiden waren de verwarmingskosten hoger, ondanks een lager verbruik dan in het noorden, waar hoofdzakelijk aardgas werd gebruikt.

In het Noorden is de uitval 1,3% lager dan in het Zuiden, waar de uitval vooral na 4 weken het hoogst is ten gevolge van een zwaardere besmettingsdruk. Eiwijsamenstelling van het voeder en efficiency van het stalgebruik zijn eveneens oorzaken van de gevonden verschillen.

Het aspect hygiëne verklaart 6% van de arbeidsopbrengst verschillen.

In de groep met de hoogste arbeidsopbrengst werden de hygiënische maatregelen het beste uitgevoerd en de minste bezoekers toegelaten.

Betere welzijnsverzorging van de dieren, betere hokreiniging en ontsmetting, betere erfverharding en betere preventieve maatregelen ter voorkoming van besmetting gaven betere technische resultaten met een hogere voederwinst en hogere arbeidsopbrengst.

De enting van kuikens tegen Gumboro zou geen positieve bijdrage leveren aan de arbeidsopbrengst (hoewel het meeste toegpast op de bedrijven met de hoogste arbeidsopbrengst).

Voorts zijn de huisvestingskosten van invloed en een 'attent management'. Verder onderzoek wordt gewenst geacht.

W. J. Roepke

Kip

Het broedproces en de kwaliteit van eendagskuikens (1)

Kaltofen, R. S.: *De Pluimveehouderij*, 10 12 - 13. (1980).

Een eendagskuiken heeft een goede kwaliteit als het vermogen bezit om bij een geschikte behandeling voorspoedig op te groeien tot het doel waarvoor het bestemd is. Het kuiken moet 'vol' zijn, d.w.z. goed ontwikkeld, met een gevulde buik. Het dons moet glanzen, goed uitstaan en goed kleuren. Het kuiken moet goed rechtop staan, een heldere oogopslag en een levendig gedrag vertonen.

De navel moet goed gesloten, droog, glad en iets ingestulpt zijn.

Kuikens met niet goed gesloten, vochtige of uitpuilende navel zijn tweede kwaliteit en hiervan zullen er meer doodgaan.

Kuikenkwaliteit wordt beïnvloed door:

1e De broedeikwaliteit, die in dit artikel niet verder besproken wordt.

2e Het broedproces, waarbij een fysich milieu wordt geschapen dat de embryonale ontwikkeling mogelijk maakt.

Dit wordt beïnvloed door:

- a) de temperatuur;
- b) waterdamp-, zuurstof- en koolzuurgasgehalte van de atmosfeer;
- c) hygiënische maatregelen.

Tijdens het broeden wordt het ei lichter (gem. 12% in 20 dagen) door vochtverlies. Een constant broedklimaat van 37,7° C en 50-54% relatieve vochtigheid geeft een lineair verloop van het gewichtsverlies. Te droog broeden geeft verhoogd vocht- en gewichtsverlies, te kleine, korte, slappe, bleke kuikens met kort dons.

Stukjes eischaal bleven aan het dons plakken. Door vochtgebrek treedt verhoogde sterfte bij de kuikens op. Ook bij te lang en te droog bewaarde eieren. Te vochtig broeden geeft minder gewichtsverlies, teveel aangepikte eieren die niet uitkomen. De te vochtige eischalen laten minder zuurstof door, dus ook te veel laat afgestorven kuikens in niet aangepikte eieren. Kuikens met te volle buik, vochtige slecht gesloten navel, vochtig kleverig dons.

Te hoge broedtemperatuur geeft hogere embryosterfte, onregelmatige vervroegde broeduitkomst; gespreide of verdraaide poten en kromme tenen komen voor. Te kleine en te kleverige kuikens met kort dons, bleke kleur.

Te lage broedtemperatuur geeft late, onregelmatige uitkomst, slechts gesloten navels, te volle buik, vochtig dons (als bij te vochtig broeden).

Ventilatie: CO₂ gehalte tijdens broeden mag niet boven 0,5% stijgen, tijdens uitkomst max. tot 1%. Zuurstofgebrek geeft uitputting, te zwakke kuikens, sterfte in de dop. Te veel ventilatie kan leiden

tot uitdroging en te lage temperatuur; te weinig leidt tot te hoge vochtigheid.

Keren van de eieren tijdens het broedproces voorkomt verkleven van de eieren met de schaal wat afsterving geeft of abnormale ligging. Bij niet of te weinig keren ontstaan zwakke, kleine kuikens met plakkerig dons. Dit ontstaat ook wanneer de eieren met de luchtkamer (stompe eind) naar beneden worden bebroed. Eieren van oude kippen moeten meer worden gekeerd dan eieren van jonge hennen. (eerste helft van de legperiode).

Eieren van oudere kippen hebben een dünnere schaal, die meer vocht doorlaat, dus meer kans op verkleven geeft. Een (te) gladde bodem van uitkomstladen en kuikendozen geeft spreidpoten bij de kuikens.

W. J. Roepke

Proefdieren

Overgevoeligheid van caviae voor penicilline

Reh, J. E., Yarbrough, B. A. and Pakes, S. P.: Toxicity of cecal filtrates from guinea pigs with penicillin-associated colitis. *Laboratory Animal Science*, 30, 524-531 (1980).

Sinds 1943 is bekend dat toediening van penicilline bij caviae de dood kan veroorzaken. De darmflora van caviae bestaat overwegend uit grampositieven. Er zijn verschillende theorieën opgesteld over de dodelijke colitis die door penicilline toediening wordt opgeroepen. Verondersteld zijn een direct toxisch effect van het antibioticum, anafylaxie, voedingsdeficiëntie, verstoring van het elektrolyten-evenwicht, bacteriëmie en endotoxaemie.

Door de onderzoekers werd een dodelijke enterocolitis opgeroepen door i.m. toediening van penicilline. In de coecuminhoud kon een filtreerbaar toxisch produkt worden aangetoond. Dit toxine was warmtegevoelig en veroorzaakte bij konijnen een positieve 'intestinal loop' test. Bacterievrije coecum filtraten veroorzaakten bij muizen na i.p. toediening sterfte binnen 12 uur en bij cavia na i.p. of intracoecale toediening in 16 uur. Coecumfiltraten van caviae behandeld met fysiologisch zout i.p.v. penicilline gaven geen sterfte bij proefdieren. Er bleek bij de met penicilline behandelde caviae slechts een minimale en aspecifieke bacteriëmie te zijn. De conclusie is dan ook dat de dood het gevolg is van een of meer toxines gevormd door darmbacteriën. Er worden suggesties gedaan ten aanzien van de bacteriesoorten die voor de toxine-productie in aanmerking komen.

W. J. I. van der Gulden

Proefdieren

Effect van Xylazine (Rompun®) en Ketamine op bloeddruk, hartfrequentie en ademfrequentie bij konijnen

Santford, T. D. and Colby, E. D.: Effect of Xylazine and Ketamine on blood pressure, heart rate and respiratory rate in rabbits. *Laboratory Animal Science*, 30, 519-523, (1980).

Bij twaalf konijnen (Nieuw Zeelanders en kruisingen tussen Nieuw Zeelanders en Hollandertjes) werden in de linker A. carotis verblijfcannules aangebracht onder een halothaan anaesthetie. De tip van de canule reikte tot in de aortaaboog en het craniale deel van de A. carotis was afgebonden. 24 tot 36 uur later werden bloeddruk, hartfrequentie en ademfrequentie geregistreerd. Vervolgens kregen de dieren Ketamine 35 mg/kg alleen of in combinatie met Xylazine 5 mg/kg i.m. toegediend. Gedurende 3 uren na deze toediening werden de bovengenoemde parameters gemeten.

De combinatie anaesthetie 45-60 minuten en gaf een bloeddrukdaling van 30%, een daling in de ademfrequentie van 77% en een afname in hartfrequentie van 28% ten zien. Wanneer Xylazine alleen werd gegeven daalde de bloeddruk en de ademfrequentie even sterk als bij de combinatie terwijl de hartfrequentie nog meer afnam. Bij Ketamine alleen werd hetzelfde gevonden met dit verschil dat de hartfrequentie aanzienlijk minder ernstig daalde. (Het is jammer dat de effecten van atropine niet onderzocht zijn, dan had men meer kunnen zeggen over de reflexen welke bij de combinatie anaesthetie optreden. Ref.)

A. P. M. G. Bertens

Varken

Onderzoek van enkele factoren, die invloed uitoefenen bij de volgorde van biggen tijdens het zuigen.

D. Buchenauer en K. Dannemann: Untersuchung einiger Einflussfaktoren auf die saugordnung von Ferkeln. *B. T. W.* 92 (22): 432-438. (1979).

Volgens sommigen is de rangorde bij het zuigen van biggen na 3 - 4 weken gestabiliseerd; volgens anderen is dit al op de 3e dag het geval. Deze volgorde wordt al tijdens de eerste uren na geboorte vechtende ingeleid. Hierbij blijkt duidelijk een voorkeur voor de eerste tepels.

Schrijvers onderzochten de stabilisatie van de volgorde bij 130 biggen van 16 tomen. Zij kwamen tot het volgende:

Op de 2e geboortedag zogen ruim 92% van de biggen al aan de zelfde tepel als de 1e dag. Als in de 1e

week één van de eerste tepels vrijkwam door een sterfgeval, dan werd deze direct door een big van één van de achterste tepels bezet. Stierf een big na de 7e dag, dan werd zijn tepel hoogstens als een 2e benut, door één van de andere biggen. Bij zeugen, die zich vaker omwentelen tijdens het zogen, is de volgorde tijdens het zuigen later gestabiliseerd, dan bij de dieren, die zich minder vaak omdraaien. De beertjes namen meestal bezit van de eerste tepels; deze biggen groeiden ook sneller dan die de laatste tepels benutten. De dieren aan de voorste tepels hadden een lagere hartfrequentie en meestal een hogere huidtemperatuur. Dit wijst er op, dat deze dieren vitaler zijn dan de overige.

J. I. Terpstra

Varken

Vaccinatie tegen de Ziekte van Aujeszky

Mc Ferran, J. B., Dow, C. and Mc Cracken, R. M.: Experimental studies in weaned pigs with three vaccines against Aujeszky's disease. *Comp. Immun. Microbiol. Infect.*, 2, 327-334, (1979).

Groepen biggen werden gevaccineerd met twee levende (Buk 900, en een experimenteel Nia-4 vaccin) en 1 geïnactiveerd vaccin (Geskyvac).

Twee weken na de vaccinatie werden de biggen intrasasaal besmet met een virulente Aujeszky stam: de Nia-3 stam.

Na challenge trad in de Nia-4 vaccin-groep geen sterfte op. In de Buk 900-vaccin groep stierf op de 7e dag 1 big (5.5%) en in de Geskyvac groep op de 5e en 7e dag 1 dier (11%). Van de controle dieren stierf 94%.

(Bij geïnactiveerde vaccins zullen 2 weken na de vaccinatie de hoogste titers waarschijnlijk nog niet bereikt zijn, zodat mogelijk bij een latere challenge de dieren nog beter beschermd waren; Ref.).

Bij alle 3 vaccingroepen werden de dieren na challenge ziek en werd virulent virus uitgescheiden.

Bij de controledieren werd uit alle neusswabs virus geïsoleerd.

In de Nia-4 groep bevatten 10 van de 30 monsters virus, in de Buk-groep 13 van de 30 en in de Geskyvac-groep 18 van de 27 swabs.

Bij geen van de gevaccineerde dieren werd na 7 dagen challenge nog virus aangetoond.

Drie weken na de challenge waren alle 3 groepen hersteld.

Er was tussen de groepen geen significant verschil in de gemiddelde daggroei.

W. A. Hunneman.

Voedingsmiddelenhygiëne

CO₂ bedwelming ten onrechte niet meer toegestaan?

Lomholt N.: Die betäubung von Schlachtschweinen mit CO₂; Betäubung oder Ersticken? *Die Fleischwirtsch.*, 60, 1646-1649, (1980).

In dit artikel levert Lomholt commentaar op een artikel van Hoenderken in *Die Fleischwirtschaft* van november 1979.

Lomholt stelt dat de E.E.G. grafieken aan de hand waarvan Hoenderken tot de conclusie komt dat deze binnen 1 minuut isoelectrisch zijn geworden onjuist zijn geïnterpreteerd. De dieren zijn niet gestorven, maar alleen verdoofd. Pas na 3 à 4 minuten in een milieu met 68% CO₂ en 6% O₂ treedt ademhalings- en hartstilstand in.

In de praktijk blijkt dat ten hoogste 1 op de 1000 varkens tijdens de CO₂ bedwelming sterven. Varkens die na bedwelming weer bijkomen gaan zonder angst opnieuw in de bedwelmingsapparatuur.

Lomholt is ten zeerste verbaasd dat in tegenstelling tot wat in de literatuur daarover te vinden is, bewerd wordt dat in het excitatie stadium de dieren volledig bij bewustzijn zouden zijn. De bewusteloosheid treedt volgens hem bij het begin van het excitatie stadium in.

Ook kan er volgens hem geen sprake van zijn dat CO₂ bedwelming tot verstikking is terug te voeren daar in de CO₂ bedwelmingsruimte voldoende zuurstof (6%) aanwezig is om geen verstikking te laten optreden. Terwijl het verhoogde CO₂ gehalte zelfs een verbeterde O₂ toevoer naar het centraal zenuwstelsel tot gevolg heeft, zoals uit metingen is gebleken. Was verstikking de doodsoorzaak dan zouden de dieren na het bedwelmen cyanotisch moeten zijn, wat niet het geval is.

Dat met CO₂ geen algemene narcose kan worden verkregen wordt weerlegd door onderzoeken daarover. Het blijkt dat gedurende de eerste 10 à 15 seconden de dieren absoluut rustig blijven. Dit wijst er bovendien niet op dat de bewusteloosheid door zuurstof gebrek veroorzaakt wordt.

Om te beoordelen of CO₂ bedwelming een goede bedwelmingsmethode is, kan men beter op de reacties van mensen afgaan die CO₂ bedwelming hebben ondergaan. Het blijkt dat ook na meerdere keren CO₂ narcoses geen onprettige gewaarwordingen worden gemeld of dat angstgevoelens optreden. In tegendeel de CO₂ narcose wordt boven andere narcose methode geprefereerd.

Wetenschappers die experimenteel CO₂ bedwelming ondergingen ondervonden geen gevoel van onbehagen.

Wel moet deze bedwelmingsmethode goed uitgevoerd worden, maar dat geldt ook voor andere methoden van bedwelming. Goed uitgevoerd is CO₂ bedwelming een goede en humane bedwelmingsmethode waartegen geen ernstige bezwaren kunnen worden aangevoerd. CO₂ Bedwelming is zeer geschikt voor bedwelming van varkens.

A. F. R. ter Schure

Commentaar op:

'Taak van de dierenarts bij de kwaliteitsbewaking van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong'

Geachte Redactie,

Uit het artikel van de hand van drs. C. C. J. M. van der Meijs, directeur Voedings- en kwaliteitsaangelegenheden van het Ministerie van Landbouw en Visserij in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 105, (21), 887, (1980), kunnen een aantal stellingen worden gededuceerd met betrekking tot de taak van keuringsdierenarts.

1. Binnen de huidige organisatie van de vleeskeuring is controle op het voorkomen van landbouw bestrijdingsmiddelen in vlees niet mogelijk.
2. Koppeling van gegevens met betrekking tot dieren tijdens de mestperiode en vleeskeuring vice-versa is tot op heden onvolgende gerealiseerd.
3. Tot de taak van de keuringsdierenarts zou onder meer moeten behoren: medeverantwoordelijkheid voor het verhitingsproces, de pekelsamenstelling, de produktie van separator vlees en de controle hierop.
4. De mogelijkheid bestaat dat de keuringsdierenartsen worden ingeschakeld bij kwaliteitskeuringen van andere dierlijke produkten dan vlees, zoals eiprodukten, konijnen, vis, schaaldieren en wild e.d.
5. De Minister van Landbouw en Visserij heeft een kwaliteitsbeleid aangekondigd van onder meer dierlijke voedingsmiddelen.

Naar aanleiding van deze stellingen kan het volgende worden opgemerkt:

ad. stelling 1

Het enige argument dat aangevoerd wordt om deze stelling te onderstrepen is het feit dat 'de centrale overheid de controle op het voorkomen van landbouw bestrijdingsmiddelen verricht'.

De auteur is blijkbaar niet goed op de hoogte met de mogelijkheden van de huidige Vleeskeuringswet. Als de controle op de aanwezigheid van hormonen en trichinen binnen de bestaande organisatie mogelijk is, dan moet de controle op de aanwezigheid van insecticiden, herbiciden e.d. ook mogelijk zijn. Het is beter om stelling nummer 1 anders te formule-

ren en wel als volgt: 'Niet tegenstaande het feit dat de controle op de aanwezigheid van landbouw bestrijdingsmiddelen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong binnen de huidige organisatie van de vleeskeuring mogelijk is, heeft de centrale overheid deze taak tot zich getrokken' (evenals de keuring van pluimvee). Het ware beter dat de centrale overheid zich meer tot regelgevende taken (inclusief de controle op de toepassing van de regels) voor onder meer de vleeskeuring beperkt en de uitvoerende taak overlaat aan de lagere overheden.

ad. stelling 2

Het is duidelijk dat een vleeskeuringsuitspraak beter gefundeerd zal zijn als voor die uitspraak beschikt kan worden over gegevens uit de mestperiode. De moeilijkheid is echter de identificatie van slachtdieren. Als dit voor alle diersoorten is op te lossen dan kan de keuringsuitspraak mede afhankelijk gesteld worden van de identificatie en de daarbij door de praktiserende dierenarts te verstrekken gegevens. Goede contacten tussen de grote huisdieren praktici en de keuringsdierenartsen zijn daartoe nodig. Ook omgekeerd kan dan een stroom van gegevens van de keuringsdierenarts naar de practicus vloeien. Het Ministerie van Landbouw en Visserij zou dus in het belang van een goed kwaliteitsbeleid in eerste instantie, regels moeten geven voor de identificatie van slachtdieren.

ad. stelling 3

De formulering van de zinssnede waaruit blijkt dat een aantal taakonderdelen tot de verantwoordelijkheid van de toekomstige dierenarts zou behoren, geeft duidelijk aan dat deze keuringsdierenarts in de toekomst bij het produktieproces kan worden betrokken en dan gaat het hier blijkbaar niet alleen om een controlerende taak, maar dan wordt de dierenarts ook bij de produktie als zodanig ingeschakeld. Mogelijk is dit niet zo bedoeld en gaat het uitsluitend om een controlerende taak. Als dit zo is dan krijgt men de neiging te veronderstellen dat het hier om een Freudi-

aanse vergissing gaat, die te begrijpen is, omdat hij gemaakt wordt door een hoofdambtenaar van het departement van Landbouw en Visserij. Uit de begroting 1981, van het departement van Volksgezondheid en Milieuhygiëne blijkt eveneens dat men streeft naar een verwevenheid van het productieproces met de controle van het eindproduct. De zinsnede 'Het kwaliteitsbeleid moet er op gericht zijn de belangen van de producent en consument op zo evenwichtig mogelijke wijze te behartigen' uit het artikel van Van der Meijs is in dit verband typerend. Het verweven van deze twee belangen is onjuist. Voor het opstellen van regels betreffende de productie etc. moet interdepartementaal overleg tussen Volksgezondheid en Landbouw plaatsvinden. Degenen, die controleren of aan de regels door het bedrijfsleven de hand wordt gehouden, moeten dit uitsluitend doen in het belang van de consument.

ad. stelling 4

Van der Meijs stelt dat de taak van de keuringsdierenarts in de toekomst waarschijnlijk zal worden uitgebreid met de controle van een aantal andere voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

Wordt hier een lekkere hap voor de neus van de vleeskeuringsdierenarts gehouden? kan men zich afvragen. Waarom heeft men dan de keuring van kippen niet reeds lang ondergebracht bij de vleeskeuringsdiensten? Reeds vele keren is ook door anderen gesteld, dat de controle van alle voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong moet worden ondergebracht bij de vleeskeuringsdiensten of bij nieuwe levensmiddeldiensten die uit een combinatie van vleeskeuringsdiensten en keuringsdiensten van waren zouden moeten worden gevormd.

ad. stelling 5

Voor zover het kwaliteitsbeleid betrekking heeft op de gezondheidsbescherming van de consument dient de producent, in casu landbouw, geen invloed op dit beleid te hebben. Het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne moet voor dit zeer belangrijke onderdeel van het kwaliteitsbeleid het enige verantwoordelijke Ministerie zijn.

Slotopmerking

Men kan zich niet aan de indruk onttrekken dat één van de uitgangspunten, die tot de publikatie van dit artikel hebben geleid, de gedachte is, dat voor een aanpassing aan

moderne ontwikkelingen een overhoop-halen van de organisatie van de bestaande vleeskeuring noodzakelijk is. Terwijl de vleeskeuringsdiensten in de huidige bestuurlijke en organisatorische vorm redelijk goed functioneren. Evolutie is beter dan revolutie, ook voor de vleeskeuring.

J. Heida¹

Naschrift

Geachte Redactie,

Het commentaar van drs. J. Heida op bovenvermeld artikel heb ik vooraf ter kennisname mogen ontvangen. Gezien het belang van het onderwerp, ben ik gaarne bereid een reactie te geven op het daarin gestelde.

Organisatiestructuur

Alhoewel mijn artikel voornamelijk gericht is op de taken van de dierenarts en niet op organisatiestructuur van de levensmiddelenkeuring is het begrijpelijk dat het commentaar met name aansluit op dit laatste. Het is echter bekend dat de organisatiestructuur van de vleeskeuring al geruime tijd aan wijzigingsprocessen onderhevig is en dat de beide verantwoordelijke Ministers nadere beleidsvoornemens dienaangaande aan de Tweede Kamer hebben bekend gemaakt. Hierover zal nog nader overleg worden gevoerd en het is in dit stadium dan ook niet mogelijk nader daarop in te gaan.

Desalniettemin wil ik er naar aanleiding van het gestelde in stelling 1 wel op wijzen dat met name chemisch-analytische onderzoekstechnieken hun intrede hebben gedaan in de vleeskeuring.

Het betreft hier zeer specialistische onderzoekstechnieken ten aanzien van stoffen als zware metalen, diergeneesmiddelen, groeibevorderende stoffen, gewasbeschermingsmiddelen etc. die niet alleen een grote deskundigheid maar ook een uitgebreide en kostbare apparatuur vereisen. Daar slechts een zeer beperkt aantal laboratoria de beschikking heeft over de hiervoor benodigde faciliteiten, is bedoeld onderzoek op die laboratoria (o.m. RIV, CIVO-TNO, RIKILT) terecht gekomen.

Voorts moge ik er op wijzen dat de organisatiemodellen voor het effectueren van het gestelde in stelling 2, veel gecompliceerder zullen blijken dan het commentaar doet veronderstellen. Met het gestelde dat een identificatie-

¹ Drs. J. Heida, Vleeskeuringsdienst Oost-Friesland, De Hemmen 98, 9206 AG Drachten.

regeling een belangrijke basis is bij de informatie-uitwisseling van mest- en slachtgegevens, ben ik het geheel eens.

Kwaliteitsbeleid

Het commentaar, met name voor wat betreft het gestelde ten aanzien van de stellingen 3 en 5, raakt het kwaliteitsbeleid en ik wil daarop dan ook graag nader ingaan.

Zoals in mijn artikel summier is aangeduid, hebben zich aanzienlijke veranderingen voorgedaan in het productieproces en is de consument mondiger en kritischer geworden. Er is dus sprake van een brede maatschappelijke betrokkenheid. In deze situatie wordt de afzet van de producent in toenemende mate beïnvloed door de consument.

De overheid heeft een taak in de begeleiding

van dit proces en geeft hieraan gestalte door in het kwaliteitsbeleid de belangen van producenten en consumenten op een evenwichtige wijze te behartigen. De wensen van beide groeperingen worden daarvoor geanalyseerd en geobjectiveerd en bij de beleidsvorming betrokken. Het kwaliteitsbeleid van de overheid is derhalve vrijwel steeds zowel producent- als consument-gericht. Mutatis mutandis geldt hetzelfde voor de controle. Gelet op de verschillende aspecten met betrekking tot productie, produkt en consument zijn dan ook verschillende Ministers gemeenschappelijk verantwoordelijk voor relevante wettelijke kaders als de vleeskeurings-, Waren- en Landbouwkwaliteitswet.

C. C. J. M. v.d. Meijs¹

boekbespreking

The Veterinary Annual

(Nineteenth and twentieth issue)

C. S. G. Grunsell and F. W. G. Hill (editors)

(John Wright and sons Ltd., Bristol)

Deze jaarboeken bevatten elk in ongeveer 300 pagina's belangwekkende informatie over een grote verscheidenheid van onderwerpen, welke evenals de auteurs met zorg werden gekozen.

Elke jaargang begint met een aantal overzicht-artikelen over een groter gebied, bijvoorbeeld Vee- teelt, Voortplanting en Vruchtbaarheid, Vlees- en Pluimvee-keuring. Daarna volgt een keus uit ziekten bij paard, rund, varken, schaap en kleine huisdieren. Zelfs werd een artikel over geitenhouderij opgenomen.

Uiteraard zijn de artikelen toegesneden op de toestanden in Groot Brittannië. Zo is voor ons een bijdrage over de runderhorzelbestrijding nauwelijks van belang. Wel is interessant om te vernemen dat door de mazen in de Wet op de Runderhorzelbestrijding, waardoor 'vrij' grazend jongvee niet met derrisaftreksel behoefde te worden be-

handeld, de bestrijding tot nog toe in Groot Brittannië nauwelijks effect heeft gesorteerd.

Over het algemeen echter bevatten de jaarboeken een massa up to date informatie over een aantal onderwerpen, welke voor de prakticus van belang zijn. De literatuurlijsten maken een vrij volledige indruk. Ook de Nederlandse vakliteratuur wordt nog al eens aangehaald.

Wel valt een niveauverschil op in de bijdragen. Zo gaat de beschrijving van de diagnose en de operatieve behandeling van fracturen in het gebied van de carpus en van de sesambeentjes bij het paard ver uit boven de behandelmogelijkheden in de praktijk. Het zelfde geldt eigenlijk voor de operatieve behandeling van keratoconjunctivitis sicca bij de hond. Het aantal bijdragen over ziekten van kleine huisdieren is overigens aanzienlijk (resp. 21 en 13) en gevarieerd.

Een uitgebreide index maakt het opzoeken van de gewenste informatie gemakkelijk.

Als vorm van P.A.O. voor de prakticus en vooral voor degenen die werkzaam zijn in de gemengde praktijk van harte aanbevolen.

D. Talsma.

¹ Drs. C. C. J. M. van der Meijs, Directeur Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden Ministerie van Landbouw en Visserij, Directoraat-Generaal voor Landbouw en Voedselvoorziening.

Aanmelding kandidaten Muntendamprijs

Tot 1 februari 1981 kunnen bij de Stichting Koningin Wilhelmina Fonds namen van personen worden ingediend, die in aanmerking zouden kunnen komen voor de Muntendamprijs.

Deze onderscheiding, die genoemd is naar prof. dr. P. Muntendam, wordt jaarlijks uitgereikt aan een persoon die zich in bijzondere mate verdienstelijk heeft gemaakt op het terrein van de kankerbestrijding in Nederland. Deze verdienste kan men hebben verworven hetzij door belangrijk wetenschappelijk spreurwerk, hetzij door persoonlijke inzet bij behandeling, verpleging en verzorging van patiënten, hetzij door verdienste op een ander terrein van de kankerbestrijding.

De prijs wordt in 1981 voor de vijfde keer uitgereikt. Hij bestaat uit een oorkonde en een penning, naar ontwerp van Marianne Letterie.

Tot nu toe werd de Muntendamprijs uitgereikt aan de heren G. de Jong te Rijsenhout, G. W. Huizinga te Groningen, ir L. M. Oosterwijk te Deventer en dr. L. Meinsma te Amsterdam in hun functie van respectievelijk econ. directeur van het Antoni van Leeuwenhoekhuis, promotor Vereniging KWF, secretaris Oncologisch Centrum 'IJsselstreek' en directeur van het WKF.

Dit jaar kon de onderscheiding door omstandigheden niet worden toegekend.

Iedereen kan kandidaten voorstellen. Men wordt verzocht naam en adres met vermelding van levensloop en verdienste van een mogelijke kandidaat te zenden naar het bestuur van de Stichting Koningin Wilhelmina Fonds, Sophialaan 8-10, 1075 BR Amsterdam.

Een jury bestaande uit prof. dr. E. A. van Slooten, voorzitter en de leden prof. dr. H. L. Booy, prof. dr. E. M. Cohen en mr. E. G. Koning, adviseert het Bestuur over de toekenning van de prijs.

(Persbericht Koningin Wilhelmina Fonds).

Minister Braks over perspectieven voor onze agribusiness

Nationale Coöperatieve Raad voor Land- en Tuinbouw

De overheid is bereid om de inspanningen van het bedrijfsleven, gericht op de afzet in het buitenland, te ondersteunen. In dat kader is het van het grootste belang, dat wij in staat zijn met onze produkten de best mogelijke waarborg op veterinair en fytosanitair gebied te bieden. Allerlei stagnatie in de internationale handel is immers terug te voeren tot verlangens van importerende landen met betrekking tot gezondheidsaspecten.

Wij moeten blijven streven naar een productiewijze en produkten, waarbij dat aspect de grootst mogelijke aandacht heeft. Als ons land vanaf 1 januari a.s. het voorzitterschap van de EEG bekleedt, zal de bewindsman zich dan ook zeer sterk inzetten voor verdere harmonisatie van de veterinaire en fytosanitaire eisen.

(Uit: Persbericht Ministerie Landbouw en Visserij)

Wijziging handelsnaam Philips-Duphar B.V. en Philips-Duphar Nederland B.V.

In juli van dit jaar heeft de overdracht plaatsgevonden van alle aandelen in Philips-Duphar B.V. door de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken aan de Solvay Groep met hoofdkantoor te Brussel.

In verband daarmee zijn de handelsnaam van Philips-Duphar B.V. en van de verkoopmaatschappij in Nederland, Philips-Duphar Nederland B.V., met ingang van 1 oktober 1980 gewijzigd in Duphar B.V. en Duphar Nederland B.V.

Duphar B.V., met haar dochterondernemingen, waaronder Duphar Nederland B.V., blijft ook binnen de Solvay Groep optreden als een industriële en commerciële eenheid, die organisatorisch is opgesteld in vijf divisies: Human Health, Animal Health, Crop Protection, A.C.C. (Duphar-Catrix) en Biochemicals.

Evenals thans zal Duphar B.V. verantwoordelijk zijn voor de research en ontwikkeling, de productie en de internationale verkoop van Duphar-produkten.

EEG-Raad van Ministers (landbouw)

Veterinaire maatregelen

De Commissie heeft een ontwerp-verordening ingediend betreffende een verbod tot het gebruik van stoffen met een hormonale en spierontwikkende werking bij landbouwhuisdieren en de controle daarop.

De komende tijd zal in werkgroepen van deskundigen intensief worden overlegd, ten einde de voorgestelde datum van 1 januari 1981 als ingangsdatum te kunnen verwezenlijken.

De Raad heeft voorts een pakket veterinaire maatregelen aanvaard. Hierin wordt o.m. bepaald dat Denemarken, het Verenigd Koninkrijk en Ierland uiterlijk per 1 juli 1981 hun verbond met betrekking tot de invoer van varkens en vers varkensvlees uit de overige lidstaten zullen opheffen.

Zij hadden deze uitzonderingspositie bedongen bij hun toetreding tot de Gemeenschap in verband met bescherming tegen varkenspest.

Een en ander houdt in, dat de 'oude' zes lidstaten vanaf 1 juli a.s. niet (tegen varkenspest) geënte levende varkens, alsmede vers vlees van niet-geënte varkens onder bepaalde voorwaarden in deze drie landen mogen invoeren.

*(Persbericht Ministerie
van Landbouw en Visserij)*

Het voeren van bermhooi aan paarden

Bermhooi is hooi dat gewonnen is op bermen van (snel)wegen.

Bermhooi heeft een lagere voedingswaarde dan gewoon grashooi omdat:

- bermgras een andere samenstelling heeft dan gewoon gras.

Grasmengsels voor bermen bestaan voor het grootste deel of geheel uit grassen, die een goed wortelstelsel hebben en die vanuit voedingsoogpunt gezien slecht moeten worden genoemd. Aan dit grasmengsel wordt vaak een bloemen- en kruidenmengsel toegevoegd, waardoor de voedingswaarde ook negatief beïnvloed wordt;

- bermen niet bemest worden, waardoor er een trage grasgroei is.

Traaggroeiende grassen hebben een lagere voedingswaarde dan snelgroeiende grassen;

- bermgras in zeer laat groeistadium wordt gemaaid. Hoe ouder gras wordt, des te meer ruwe celstoffen het bevat, waardoor de voedingswaarde lager wordt.

Niet alleen de voedingswaarde maar ook de kwaliteit van bermhooi is lager dan van gewoon grashooi.

De oorzaken hiervan zijn:

Het niet vlak zijn van bermen, waardoor tijdens het maaien een verontreiniging met zand plaatsvindt. Ook tijdens het persen kan er zand in het hooi komen. Zand kan bij paarden diarree en koliek veroorzaken.

De lange veldperiode van bermhooi. Omdat er geen bewerkingen plaats kunnen vinden, kost het drogen veel tijd. Hierdoor heeft het weer een grote invloed op de kwaliteit. Een lange veldperiode heeft ook een nadelige invloed op de voedingswaarde, het mineralen- en het caroteengehalte. Ook kan er rotting en schimmelvorming optreden, die de oorzaken van diarree en koliek bij paarden kunnen zijn. Het voorkomen van papier, plastic en blik op bermen, die ook in het hooi terecht komen. Bermhooi kan schadelijke stoffen bevatten, o.a.:

IJzer, dat aan benzine wordt toegevoegd en via uitlaat-gassen op het bermgras komt. Alhoewel er geen verschijnselen van een loodvergiftiging bij paarden door het voeren van bermhooi zijn beschreven, moet men toch voorzichtig zijn met het voeren ervan, daar paarden gevoelig zijn voor een loodovermaat. Roet of chemicaliën, afkomstig van het verkeer.

De mate van verontreiniging van bermgras-/hooi met schadelijke stoffen is afhankelijk van de verkeersintensiteit.

Concluderend kan men zeggen, dat het voeren van bermgras of bermhooi afgeraden moet worden. Alleen als het hooi of gras gewonnen is van bermen van wegen met een lage verkeersintensiteit kan men hierop een uitzondering maken.

(persbericht Landbouwschap)

Cursus sensorische analyse

Instituut CIVO-Analyse TNO

Gezien de grote belangstelling voor de nu in totaal zeven in sensorische analyse gegeven cursussen, zal ook in 1981 een cursus worden georganiseerd door het Instituut CIVO-Analyse TNO te Zeist en het Psychologisch Laboratorium der Rijksuniversiteit te Utrecht.

De cursus wordt gegeven in het TNO-complex te Zeist in tien wekelijkse bijeenkomsten op woensdagen van circa 9.45 uur tot circa 16.15 uur, beginnende 11 maart en eindigende 27 mei 1981. Op woensdag 22 en 29 april is er geen cursus.

Het minimaal aantal deelnemers bedraagt 20, het maximum aantal is 30.

Het programma omvat de volgende onderdelen:

1. sensorische meetmethoden; 2. selectie, training en motivatie; 3. statistiek; 4. werking van de zintuigen; 5. organisatie van het sensorisch onderzoek; 6. preferentie- en acceptatie-onderzoek.

De statistiek zal voorafgaande aan de eigenlijke cursus in een viertal bijeenkomsten op de woensdagmiddag (4, 11, 18 en 25 februari) worden behandeld.

Deze bijeenkomsten zullen plaats vinden in het Psychologisch Laboratorium, Varkenmarkt 2, Utrecht.

Tijdens de cursus zal er ruime gelegenheid bestaan voor praktische oefening, discussie en verduidelijking van theoretische inzichten. De kosten voor de eigenlijke cursus bedragen f 1.150,- (exclusief BTW) met inbegrip van verblijfskosten; voor de bijeenkomsten betreffende de statistiek zijn deze f 175,00 (exclusief BTW en verblijfskosten).

Nadere informatie en aanmeldingsformulieren zijn te verkrijgen bij de heer L. J. van Gemert (Instituut CIVO-Analyse, Utrechtseweg 48, Postbus 360, 3700 AJ Zeist, tel. 03404-52244, toestel 254).

17th International Symposium on the History of Veterinary Medicine

June 5th till 8th, 1981, in Helsinki (Finland)

The World-Association for the History of Veterinary Medicine and the Section History of Veterinary Medicine of the German Veterinary Association (Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft) arrange their 17th International Symposium on the History of Veterinary Medicine from June 5th till 8th, 1981, in Helsinki (Finland).

All interested people — also non-veterinarians — are cordially invited to take part. Those who have not yet joined these meetings will please contact the secretary's office of the World-Association for the History of Veterinary Medicine: Tierärztliche Hochschule Hannover, Bischofsholer Damm 15, D-3000 Hannover 1 (Federal Republic of Germany), Tel. (0511) 8113503, Telex 9 22034 tiho d. The Symposium material will be sent out well-timed. If desired an application form for membership in the World-Association will be sent.

Lectures for the main theme 'Infectious diseases - except Bang's disease' and for free themes, which will not be estimated different for the purpose of the Symposium, can be announced compulsory to secretary's office on January 31st, 1981, at the latest by giving the theme. Between 10 to 30 minutes will be available to each lecturer. Announcing the lecture its duration should be mentioned. Official languages are English, French, German, Spanish and Finnish.

Prof. dr. E.-H. Lochmann,
President of the World-Association.

17th Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes

De 17e jaarlijkse bijeenkomst van de European Association for the Study of Diabetes (EASD) zal gehouden worden van 14 tot 18 september 1981 in Amsterdam (RAI).

Informatie kan verkregen worden bij: Secretariaat: Organisatie Bureau Amsterdam B.V., Europaplein, 1078 GZ Amsterdam, tel. (020) 440807.

Secretaris van het organiserend comité: Prof. dr. H. M. J. Krans, Afd. Endocrinologie, Geb. 30-OLCO II, Academisch Ziekenhuis Leiden, 2333 AA Leiden.

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

Rapport Wetenschappelijke Advies-Commissie Doping Paarden uitgebracht

Ter bevordering van het welzijn van paarden in het algemeen en in het bijzonder terwille van de bestrijding van doping bij wedstrijdpaarden heeft de Minister van Landbouw en Visserij op 15 mei 1979 de Wetenschappelijke Advies-Commissie Doping Paarden geïnstalleerd. Dit is gebeurd na overleg met de Stichting Nederlandse Draf- en Rensport (N.D.R.) en de Nederlandse Hippische Sportbond (N.H.S.).

De commissie staat onder voorzitterschap van prof. dr. G. Wagenaar, hoogleraar Inwendige Ziekten der Grote Huidieren en Gerechtelijke Diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht. Zij kreeg tot taak de minister en de sportorganisaties te adviseren over de toelaatbaarheid van potentieel prestatiebeïnvloedende stoffen en ingrepen bij paarden, over de relatie tussen diergeneeskundige begeleiding en doping, over adequate onderzoeksmethoden aan de hand waarvan op doping gecontroleerd moet worden en over nieuwe (internationale) ontwikkelingen op dopinggebied.

Gezien de vele problemen die een rol spelen rond het begrip 'doping in de paardensport' heeft de commissie thans een advies uitgebracht dat meer omvat dan in haar taakopdracht is geformuleerd. Het gehele probleem van de doping moet

duidelijk gezien worden tegen de achtergrond van het wedstrijdgebeuren in de paardensport.

Definitie doping, bezwaren tegen doping en ingrepen

De commissie heeft een definitie van het begrip doping vastgelegd en daarnaast een lijst gegeven van de groepen stoffen die voor doping kunnen worden gebruikt met bij iedere groep een aantal voorbeelden.

Als doping beschouwt zij: 'het toedienen aan een paard van zowel lichaamsvreemde als lichaamseigen stoffen, indien daardoor de prestaties van het dier in het kader van het wedstrijdgebeuren kunnen worden beïnvloed'. De lijst met specifieke (groepen) stoffen kan uiteraard slechts een momentopname zijn, die voortdurend zal moeten worden aangepast. Blijkens de definitie kan ook de aanwezigheid van normale voedingsbestanddelen, zoals vitaminen en sporelementen als doping worden opgevat indien deze in abnormale hoeveelheden in het lichaam aangetroffen worden. In zo'n geval zijn zij duidelijk bewust toegevoegd.

Naast doping kunnen ook chirurgische ingrepen de prestaties van een dier beïnvloeden, bijv.:

- neurectomie;
- castratie: een lang bekende ingreep die de prestatie kan beïnvloeden.

Over de toelaatbaarheid van ingrepen zal de commissie zich nog beraden.

De bezwaren tegen doping en ingrepen kan men als volgt samenvatten. Het gebruik van dopingsmiddelen kan het welzijn en de gezondheidstoestand van het dier zowel direct als indirect nadelig beïnvloeden. Dieren kunnen na gebruik van doping resp. ten gevolge van ingrepen prestaties leveren die uit fotechnisch oogpunt niet als zodanig mogen worden gewaardeerd. Oneerlijke concurrentie kan ontstaan en het gebruik van doping kan oneerlijkheid in de handel tot gevolg hebben, aangezien de aldus geleverde wedstrijdprestaties de waarde van het paard bepalen.

Slechts gezonde paarden mogen aan de start verschijnen en behandeling met medicamenten binnen 4 x 24 uur voor de start is dan ook niet toegestaan.

Dopingresearch en -controle

Voor een goede dopingcontrole is een goede research nodig. Naar het oordeel van de commissie dient die zich ten aanzien van de gebruikte middelen resp. vermoedelijk gebruikte middelen op twee onderzoekvelden te concentreren:

- de gedragingen van paarden onder invloed van dopingmiddelen;
- het gedrag van het dopingmiddel in het lichaam en het opsporen daarvan.

De commissie heeft een aantal suggesties gedaan over de wijze waarop de dopingcontrole zou kunnen worden georganiseerd. Zo adviseert zij tot het instellen van een onafhankelijke 'wedstrijddierenarts'. Als hoofdtaak krijgt deze de controle van de deelnemende paarden op doping, alsmede de beoordeling van hun gezondheid. Zijn bevoegdheid dient zo ruim te zijn, dat hij paarden om gezondheidsredenen een startverbod kan opleggen en kan aanwijzen voor dopingcontrole. Uiteraard kan ook de organisatie zelf hiervoor paarden aanwijzen.

Monsters van paarden (urine- of bloedmonsters) moeten op zodanige wijze worden afgenomen en verwerkt, dat vergissingen en fraude zijn uitgesloten. Ze moeten deugdelijk worden bewaard en zo snel mogelijk naar het onderzoek-laborato-

rium worden gebracht. Dergelijke laboratoria moeten qua localisatie, personeel, inrichting en onderzoeksmogelijkheden aan hoge eisen voldoen, om de analyse adequaat, discreet en snel te kunnen uitvoeren. In geval van een positieve uitslag, moet de gang van zaken bij de analyse en de bedrijfsvoering in een rapport worden vastgelegd.

De commissie meent bovendien dat een onafhankelijke commissie ('Dopingcommissie') moet worden ingesteld die de uitslagen van het onderzoekslaboratorium interpreteert en beslist of er al dan niet sprake is van doping. In geval van een positieve bevinding, kunnen eventueel tuchtrechtelijke sancties worden genomen. Paard, trainer of berijder zouden bijv. voor een bepaalde periode uitgesloten kunnen worden en het moet mogelijk worden de eigenaar een geldboete op te leggen.

Vertaling naar de praktijk en uniforme landelijke regels

In overleg met de sportorganisaties zal nu worden bekeken hoe één en ander, eventueel in fasen, naar de praktijk kan worden vertaald. Door de organisaties is overigens reeds een bijdrage geleverd bij het terugdringen van doping en een aantal suggesties van de commissie past men reeds in de praktijk toe. Andere zullen echter pas op langere termijn verwezenlijkt kunnen worden.

Van essentieel belang acht de commissie uniformering van de regels op het punt van doping bij alle in ons land gehouden paardenwedstrijden. Verder meent zij dat met kracht gestreefd moet worden naar internationale harmonisatie daarvan, gezien het internationale karakter van deze wedstrijdssport.

Belangstelling voorlichtings- en instructiedag opnieuw groot

De jaarlijkse en inmiddels traditionele voorlichtings- en instructiedag voor opzichters, controleurs en pluimveekeurmeesters heeft een op de praktijk gerichte na- en bijscholing tot doel. Dit jaar had de gebeurtenis plaats op 1 november — nu weer in het Jaarbeurs

Congrescentrum te Utrecht — en van de 275 betrokkenen woonden 205 personen de dag bij.

Tijdens de gecombineerde ochtendvergadering kwamen als onderwerpen aan de orde 'Parasitaire Zoönosen' en 'Bedwelming van slachtdieren en van slachtpluimvee'.

Zoals de laatste paar jaar gebruikelijk, was de middagvergadering gesplitst in een bijeenkomst van de opzichters en controleurs enerzijds en een voor de pluimveekeurmeesters anderzijds. Bij de opzichters en controleurs werden de volgende items behandeld: 'Diervoer, imen export Schiphol' en 'Desinfectie en reiniging van veevagens'. Voor de pluimveekeurmeesters stonden als onderwerpen op het programma 'De productie van pluimveevlees nu en in de toekomst' en 'De realisering van de binnenlandse pluimveekeuring'.

Ceremonieel tintje

Aan het begin van de middagvergadering van de pluimveekeurmeesters hield dr. Dobbelaar nog een toespraak waarin hij hen zijn bijzondere dank betuigde voor de het laatste jaar verrichte extra inspanningen. In verband met de invoering van de binnenlandse pluimveekeuring moest immers tijdelijk met hetzelfde aantal keurmeesters en keuringsdierenarten van keuring verricht worden op het dubbele aantal slachterijen en zeer vele uitsnijderijen.

De heer Dobbelaar stelde verder met nadruk dat de pluimveekeuringsambtenaren de enorme uitdaging, waarvoor zij gesteld waren, aangekund hadden.

Hij wenste de het afgelopen jaar geworven nieuwelingen in de gelederen van harte welkom en ging daarna in aanwezigheid van hun echtgenotes over tot hun

beëdiging. Verder werd alle pluimveekeurmeesters (zowel de nieuwe als de oude) als 'tastbaar blijk van waardering' een getuigenschrift uitgereikt, waarin wordt verklaard dat zij voldoen aan de (in EG-richtlijn 71/118) gestelde opleidingseisen. De oudgedienden werd tenslotte, eveneens om die waardering te kennen te geven, ieder het boek 'Jachtaferelen' van Rien Poortvliet overhandigd.

BESMETTELIJKE DIERZIEKTEN

Dierziektenbulletin nr. 21 van de Veterinaire Dienst over het tijdvak van 1 t/m 15 november 1980 vermeldt het volgende aantal gevallen van aangifteplichtige besmettelijke dierziekten in Nederland.

Rotkreupel

Totaal 8 gevallen in 6 gemeenten.

Friesland	3 gevallen in 1 gemeente
Drenthe	4 gevallen
Overijssel	1 geval

Schurft

Totaal 3 gevallen in 2 gemeenten.

Groningen	1 geval
Noord-Holland	2 gevallen in 1 gemeente

VARKENSPEST

Oost-Duitsland

Volgens een telex van de Oostduitse Veterinaire Dienst, gedateerd 11 november 1980, is varkenspest ontdekt op 2 particuliere boerderijen met samen 19 varkens.

De bron van de ziekte is nog niet vastgesteld. Alle varkens op de besmette boerderijen zijn onmiddellijk geslacht en de noodzakelijke sanitaire en beschermende maatregelen zijn genomen.

Griekenland

Bij een telegram van 17 november liet de Veterinaire Dienst te Athene weten, dat 2 uitbraken van varkenspest gemeld zijn op boerderijen in de gemeente St. Matheo en Moraitika (eiland Korfoe). In het totaal waren daar 300 varkens aanwezig. De klinische diagnose is door het laboratorium bevestigd.

Alle betrokken varkens zijn afgemaakt en sanitaire maatregelen zijn genomen, inclusief ringenting van alle varkens in de strek.

doorlopende agenda

December:

16 Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Afdelingsvergadering. Hotel-Restaurant 'Belvédère', Schoonhoven. Aanvang 20.30 uur.

16 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **schapen**.

17—18 Kwaliteitsverbetering van het onderwijs: 4e nationaal congres over onderzoek van het w.o., TH te Eindhoven (pag. 739).

1981

Januari:

- 13 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **pluimvee**.
- 22 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 27 Werkgroep Pluimvee Noord-Oost, Gezondheidsdienst voor Dieren Zwolle; aanvang 14.00 uur.
- 27 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **kl. huisdieren**.
- 29 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
- 30 Vortragsfolge 'Krankheiten des Pferdes' (A), München.

Februari:

- 3 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **varkens**.
- 11—12 UKASTA/BVA/ADAS 1981 Tripartite Conference 'Livestock Production within the EEC', Harrogate.
- 11 Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier K.N.M.v.D. Jaarvergadering. Rest. 'Hoog-Brabant', Utrecht; aanvang 20.00 uur.
- 12—13 9. Seminar 'Umwelthygiene' (A), Hannover.
- 17—18 ATF-Fortbildungseminar Parasitologie: 'Zoonosen' (A), Hannover.
- 23 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 24 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **runderen**.
- 24—25 CLO-dagen.
- 26 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Maart:

- 2 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 2—3 Tagung der Fachgruppe 'Geflügel-Krankheiten' der DVG, über 'Krankheit der Vögel' (A), München.
- 10 Afd. Noord-Brabant K.N.M.v.D. Werkvergadering **mestkalveren**.
- 13—14 Fachtagung über Pferdekrankheiten (anlassl. der 'Equitania 1981' (A), Essen.
- 19 Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen en Vleeskeuringsdiensten. Vergadering. Jaarbeurscongrescentrum, Utrecht. Aanvang 10.00 uur.
- 22—26 Tagung der Fachgruppe 'Fortpflanzung und ihre Störungen' (A), Berlin.
- 25—26 Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung, Berlin.
- 26 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 29—5 april 2. Fortbildungskursus 'Kleintierkrankheiten' der WSAVA und der DVG (A), St. Moritz.

April:

- 8—11 14. Kongress der DVG (A), Bad Neuheim.
- 14 'Kring Dierenartsen Gelderse Vallei'. Vergadering.
- 15 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.

Mei:

- 1—3 Voorjaarsdagen 1981, Jaarbeurscongrescentrum.
- 4—7 XXIX Annual Colloquium Protides of the Biological Fluids, Brussels.
- 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).
- 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).
- 20 The World Poultry production: Where and How? - Spelderholt Symposia, Apeldoorn (pag. 677).
- 29—31 1er Congrès Latin-Méditerranéen de Médecine Vétérinaire pour Petits Animaux / XX Congrès National Italien des Vét. des Petits Animaux, Venezia (pag. 758).

Juni:

- 5—8 17th International Symposium on the History of Veterinary Medicine, Helsinki (pag. 1097).
- 9—13 30. Deutscher Kongreß für ärztliche Fortbildung, Berlin.
- 19—20 4. Arbeitstagung über Pelztier-, Kaninchen- und Heimtierkrankheiten, Celle.

Juli:

- 1—3 VIIth 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.
- 14—17 9. Intern. Kongreß der WAAVP, Budapest.

Austus:

- 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).

September:

- 17 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.
- 28—1 okt. 22. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes 'Lebensmittelhygiene' der DVG (A), Garmisch-Partenkirchen.

Oktober:

- 23—30 Internat. Bienenzüchterkongreß der Apimondia, Acapulco.

November:

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

December:

- 10 Groep Volksgezondheid K.N.M.v.D. Ledenvergadering.



In memoriam

A. W. M. DOGTEROM

Adrianus Wilhelm Maria Dogterom werd geboren 19 april 1896 te Bleiswijk als zoon van een welgestelde en vooraanstaande rundveefokker.

Echter reeds op zevenjarige leeftijd moest hij zijn vader missen en tien jaar later toen hij op de H.B.S. was, overleed zijn moeder hetgeen een smartelijk verlies voor hem was.

Na de dorpsschool bezocht hij de Mulo te Rotterdam, toentertijd per omnibus met twee paarden bespannen. Vervolgens ging hij naar de Rijks-H.B.S. te Gouda. Na het behalen van het diploma van de 5-jarige H.B.S. moest hij als aspirant-vaandrig in militaire dienst.

Hierna liet hij zich inschrijven als student medicijnen in Utrecht, maar na een korte periode ging hij diergeneeskunde studeren. In die tijd was hij actief lid van de veterinaire studentenvereniging 'Absyrtus'.

In 1928 zag hij zijn studie bekroond en heeft hij daarna als plaatsvervangend dierenarts ongeveer twee jaar de plattelandspraktijk van vele collega's in geheel Nederland waargenomen. In oktober 1930 vestigde hij zich te Kesteren in de Betuwe, al vanouds een fokgebied van het Gelderse paard.

In januari 1939 werd hij op verzoek van de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en Volksgezondheid als keuringsarts en plaatsvervangend hoofd van de Vleeskeuringsdienst te Rhenen aangesteld waarbij ook de Betuwse gemeenten Kesteren en Lienden behoorden. Naast de dagelijkse praktijk was hij aldus met de vleeskeuring belast bij de slagers. Hij heeft in zijn leven veel moeilijkheden gekend. Al kort na zijn vestiging in Kesteren brak de economische crisis uit waardoor de financiële toestand slecht was. Vervolgens de oorlogsjaren 1940-1945, waarbij de Betuwe gedeeltelijk onder water werd gezet, de mensen geëvacueerd werden en dit gebied maandenlang frontgebied was. Eerst na de oorlog werd de situatie veel beter en werd de georganiseerde dierziektebestrijding ter hand genomen.

Hij was gehuwd met mej. B. den Hertog, een dochter uit een bekend Betuws geslacht. Uit dit huwelijk zijn geen kinderen geboren. Van zijn zorgzame vrouw heeft hij bijzonder veel liefde en

steun ondervonden welke hij in zijn opgroeiende jeugd zo veel heeft moeten missen.

In 1956 werd zijn gezondheid minder en werd hij getroffen door een hartinfarct. Hierdoor mocht hij geen praktijk meer uitoefenen en heeft hij de praktijk aan ondergetekende overgedragen. Naast de dagelijkse zorg om de praktijk had hij veel interesse voor de medische wetenschap.

Na zijn pensionering zijn er enige artikelen van zijn hand verschenen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde (1968-1969).

Bij het klimmen der jaren werd zijn gezondheid minder maar desondanks behield hij zijn contacten met zijn oude studievrienden hetgeen ook bleek bij zijn overlijden op 20 juni 1980 en de begrafenis toen vele vrienden soms van verre gekomen waren.

Dat hij moge rusten in vrede.

W. VAN SIJPELDE

Kesteren

Van het bureau

Met ingang van 1 januari 1981 zal door de P.T.T. als gevolg van de steeds toenemende correspondentie strikt de hand worden gehouden aan de voorgeschreven sorteervijze.

Dit betekent dat alle correspondentie welke niet is voorzien van een postbusnummer in een later stadium op het aangegeven woonadres zal worden bezorgd. Wij verzoeken u derhalve, om vertraging te voorkomen, vanaf heden bij alle aan de Maatschappij gerichte correspondentie gebruik te maken van het postbusnummer 14031:

K.N.M.v.D.
Postbus 14031
3508 SB Utrecht.

Contributie 1981

De contributienota's 1981 zijn reeds begin december verstuurd, omdat een aantal leden de contributie al in 1980 wil betalen.

Overigens blijft natuurlijk de normale regel van kracht, dat wil zeggen dat de contributie betaald dient te worden vóór 1 maart 1981.

Röntgenapparatuur

In verband met de voorschriften vermeld in de Kernenergiewet vestigen wij uw aandacht erop, dat zij die in het bezit zijn van een röntgenapparaat met een capaciteit van minder dan 100 kv, deze moeten melden aan:

De Minister van Volksgezondheid en
Milieuhygiëne,
Sector Straling.

Postbus 5811, Koopmansstraat 1
2280 HV Rijswijk (ZH)
Tel. (070) 949505

U kunt op hierbovenvermeld adres het hiervoor benodigde formulier aanvragen. Mocht u een röntgenapparaat bezitten met een grotere capaciteit, neemt u dan contact op met het bovenvermeld Ministerie voor nadere inlichtingen.

Verlenging geldigheidsduur Bindende besluiten no. 1, 2 en 5

In de Algemene Vergadering van 11 oktober 1980 is het voorstel tot verlenging van de geldigheidsduur van de Bindende Besluiten no. 1, 2 en 5 besproken, in stemming gebracht en aangenomen.

Volgens artikel 41 van de Statuten is er vervolgens een referendum gehouden. De uitslag hiervan luidt als volgt:

Totaal aantal uitgebrachte stemmen: 654

Bindend Besluit no. 1	
voor	: 609
tegen	: 20
blanco	: 22
ongeldig	: 3

Bindend Besluit no. 2	
voor	: 617
tegen	: 11
blanco	: 25
ongeldig	: 1

Bindend Besluit no. 5	
voor	: 599
tegen	: 23
blanco	: 30
ongeldig	: 2

Dit betekent, dat de geldigheidsduur van de Bindende Besluiten no. 1, 2 en 5 verlengd is tot 1 januari 1986.

Op vrijdag 2 januari 1981 is het kantoor van de Maatschappij gesloten.

Bij eventuele problemen kunt u contact opnemen met een van de adjunct-secretarissen:

T. W. te Giffel, tel. 03432-2689,
M. Bosman, tel. 02152-50184

Afscheid prof. dr. H. van Genderen



Op 31 oktober j.l. heeft prof. dr. H. van Genderen zijn functie als hoogleraar in de diergeneeskundige farmacologie en biologische toxicologie neergelegd. Ter gelegenheid hiervan werd door de Vakgroep Veterinaire Farmacologie, Farmacie en Toxicologie op 30 oktober j.l. in het hoofdgebouw van de Faculteit Diergeneeskunde een symposium georganiseerd waar een 6-tal sprekers voordrachten hielden over die delen van het vakgebied van de farmacologie en toxicologie waaraan Professor van Genderen een belangrijke bijdrage heeft geleverd.

De teksten van deze voordrachten zullen in 1981 in *The Veterinary Quarterly* worden gepubliceerd.

Op dit zeer druk bezochte symposium gaf Professor van Genderen als laatste spreker een zeer interessante visie op zijn vakgebied en het functioneren van deskundigen met betrekking tot het toelatingsbeleid van chemische stoffen.

Hij zag hierbij een belangrijke taak voor de Universiteit, waarbij het van groot

belang achtte dat de universitaire medewerkers als onafhankelijke deskundigen kunnen optreden. In dit verband pleitte hij ook voor meer invloed vanuit de bevolking bij het toelatingsbeleid en vooral bij de evaluatie van eenmaal toegelaten stoffen. Hij meende echter wel dat meer deskundigheid bij de bevolking gewenst is. Er is tevens een tentoonstelling ingericht die een beeld geeft van de activiteiten die de vakgroep onder leiding van Professor van Genderen heeft ontplooid. Deze tentoonstelling blijft nog enkele maanden te bezichtigen in het hoofdgebouw van de Faculteit Diergeneeskunde, Yalelaan 1, op de eerste verdieping in de hal vóór de collegezalen.



Foto's: Vakgroep Farmacologie, Farmacie en Toxicologie.

Op een zeer druk bezochte receptie na afloop van het symposium namen de Heer en Mevrouw van Genderen afscheid van de universitaire gemeenschap en waren ook vele van zijn collega's en bekenden aanwezig.

B. Blaauboer.

Jaarcongres 1980

Verslag Damesprogramma

Na de vele welkomstwoorden en vriendelijke begroetingen van de diverse genodigden, was er voor de dames de Jaarvergadering aan de orde. Het was een geanimeerde en een grote vraag openlatende vergadering: wel of niet aansluiten bij de KNMvD.

Daarna een voortreffelijke koffietafel en dan het middagprogramma voor de dames. Een groot deel ging naar Paleis het Loo waar men werd ontvangen door mevrouw Van Everdingen. Zij vertelde de geschiedenis van het Paleis en leidde ons rond. Hierna naar de Orangerie waar de thee werd geserveerd.

Een ander deel van de dames ging naar de Hoge Veluwe om het Kröller-Müller museum te bezoeken, maar eerst werd in Hoenderlo een veertiental dames afgezet, die per fiets de mooie omgeving zouden gaan bekijken.

De dames werden in het museum begroet door mevrouw Scheffer. Zij leidde ons rond en bij het schilderij van Van Gogh 'de Aardappeleters' vertelde zij de geschiedenis van de schilder en zijn werkwijze. De tijd was erg kort en daardoor was er voor de andere doeken niet zoveel tijd meer en konden we deze maar vluchtig bekijken. Dan was er koffie in de 'Koperen Kop', waarna we de dames weer ophaalden in Hoenderlo om gezamenlijk naar Orpheus te rijden waar men ons al ongeduldig wachtte met het apéritief.

Zaterdagmorgen was gereserveerd voor een rit naar Arnhem om het Gemeentemuseum te bezoeken, maar door de onverwachte afwezigheid van de heer Pierre Jansen ging dit bezoek niet door.

Het openluchtmuseum was een goed alternatief, er werd een tentoonstelling van antiek beddegoed gehouden. Deze was zeer interessant, maar ook hier was de tijd veel te kort, de morgen was zo om.

Maar in Orpheus werd op ons gewacht om met een gezamenlijke maaltijd dit ook voor de dames zeer geslaagde congres te sluiten.

N. Holzmüller-Westerveld.

Verslag van de jaarvergadering van de Vereniging van Vrouwen van Dierenartsen

**Gehouden in het Congrescentrum
Orpheus te Apeldoorn op vrijdag 10
oktober 1980.**

Als eerste heet Anneke König, de presidente van de afd. Gelderland van de Vereniging van Vrouwen van Dierenartsen de 74 leden en 27 niet-leden van de vereniging welkom. Marijke Verheul maakt namens de congrescommissie het niet-wetenschappelijk programma bekend. Deze laatste omschrijving verdient in haar ogen de voorkeur boven 'damesprogramma'. Niet alleen neemt het aantal vrouwelijke dierenartsen wier partner wellicht aan een dergelijk programma zou willen deelnemen toe. Ook moet het voor de dierenartsen wier belangstelling meer naar een excursie dan naar een bepaald onderdeel van het wetenschappelijk programma uitgaat, mogelijk zijn daaraan zonder (gewetens)bezwaren deel te nemen. Voorts deelt zij mee dat het nu volgende deel van de ochtend op uitdrukkelijk verzoek van de C.C.C. geheel gewijd zal zijn aan de jaarvergadering. Op haar beurt heet dan de presidente van de C.C.C., Corrie Rozemond, een ieder welkom en betuigt haar dank voor het onthaal dat de afdeling Gelderland ons biedt en in het bijzonder voor haar bereidheid een deel van de dag beschikbaar te stellen voor deze vergadering, waarvan de hoofdmoot zal worden gevormd door een bespreking van de ideeën die zich tijdens de beide bijeenkomsten met vertegenwoordigsters van alle afdelingen hebben ontwikkeld. Ideeën die in vele opzichten parallel bleken te lopen aan de opvattingen die de heer Moons ten aanzien van de relatie tussen de Maatschappij voor Diergeneeskunde en onze vereniging koestert.

Een behoefte aan wat meer inhoudelijk bezig zijn enerzijds, aan een wat duidelijker structurering van de vereniging — vooral

waar het activiteiten met financiële consequenties betreft — anderzijds, waren de uitgangspunten van de kant van de C.C.C. Vanuit Maatschappij-oogpunt kwam daarbij nog de behoefte de vrouwen meer te betrekken bij de maatschappelijke implicaties die het beroep van dierenarts met zich mee brengt in de huidige maatschappij zowel voor de dierenarts zelf als degenen die nauw bij hem en zijn werk betrokken zijn.

Afgezien van het antwoord op de vraag of en zo ja op welke wijze er een samenwerkingsverband tussen onze vereniging en de maatschappij moet komen (een samenwerkingsverband dat in feite al bestaat als we bezien hoe vaak de Maatschappij onze vereniging metterdaad bijstaat) is al wel duidelijk geworden dat een contact zoals dat in beide landelijke bijeenkomsten tot stand is gekomen in een behoefte voorziet.

De verslagen van secretaresse en penningmeesteresse geven geen aanleiding tot commentaar. Dankzij het feit dat de Maatschappij de kosten van *Veterientje 3* (nog) niet in rekening heeft gebracht resteert een batig saldo van f 1025,15.

De gift, groot f 500.— is overgemaakt aan het vogelasyl te Borculo.

Over de vraag of en zo ja hoe in de toekomst een goed doel gediend kan of moet worden zal in kleiner comité worden besproken.

Wientje Beiboer vertelt vervolgens over de problemen die kleven aan haar taak uitwisseling van kinderen van collega's te organiseren en het regelen van contacten met gezinnen die bereid zijn collega's, en/of hun verwanten en studenten diergeneeskunde voor enkele nachten 'bed and breakfast' te verschaffen. Veel werk en betrekkelijk weinig resultaat. Gesterkt door onze waardering gaat zij dapper door. Corrie Rozemond meldt nog dat ook haar zoon dit jaar een vakantie bij een collega in het buitenland heeft doorgebracht en wel in Polen. Van belang bij jeugduitwisseling blijkt het beheersen van een in het bezochte land gesproken taal.

De toekomstige ontwikkeling van de vereniging zoals die is neergelegd in een nota van de heer Moons (die helaas niet — zoals zijn bedoeling was — aanwezig kan

zijn om zelf de nota toe te lichten) en een aanvullend epistel van de C.C.C. (beide stukken voor deze vergadering aan alle leden van de vereniging toegezonden) is aanleiding tot een aantal vragen en opmerkingen.

Een aantal opmerkingen betrof de financiële positie van de vereniging:

- heeft de voorgestelde constructie invloed op de contributie van de Maatschappij, van de Vereniging?;
- waarom zouden we ons zelf niet kunnen bedruipen?

Bezwaren waren er tegen het automatisme waardoor vrouwen van leden van de Maatschappij tot lid van de vereniging zouden worden enerzijds, anderzijds wensten men de mogelijkheid voor vrouwen van niet-leden van de Maatschappij om lid van de vereniging te worden, te behouden.

Aan de autonomie van de afdelingen, zowel op financieel als op inhoudelijk gebied hechtten vele leden grote waarde. Voor het bespreken van ethische problemen voelt men wel maar dan alleen als daaraan in de afdeling behoefte blijkt te bestaan.

In een warm pleidooi ondersteunde Marianne Litjens, die aan beide landelijke bijeenkomsten had deelgenomen, de in de stukken uitgewerkte gedachten. Grote voordelen zag zij in een nauwer contact tussen de afdelingen, de mogelijkheid voor alle vrouwen om aan activiteiten deel te nemen en ruimere mogelijkheden voor de vrouwen van dierenartsen om zich te oriënteren over al hetgeen de dierenartsenwereld beroert.

Praktische voorstellen waren nog:

Toezending van het jaarboekje aan weduwen.

Vignet aanbrengen op het Tijdschrift als daarin zaken zijn opgenomen die niet alleen voor de dierenarts zelf belangwekkend zijn. Toezending van voorlichtend stencil aan vrouwen (partners) van afstuderende dierenartsen.

Dat er ondanks de vele kritische opmerkingen geen wezenlijke bezwaren waren tegen een doorgaan op de ingeslagen weg bleek bij stemming: Niemand tegen, allen voor.

Marianne Sybesma.

Tegen de twee voorgedragen kandidaten in de vacatures die ontstaan waren door het vertrek naar het buitenland van Coby Gajentaan en het aftreden van Marianne Sybesma, waren geen bezwaren binnengekomen, terwijl staande de jaarvergadering Ali Terlouw met algemene stemmen werd benoemd.

Het nieuwe bestuur is thans als volgt samengesteld:

Marianne Litjens-Brüning, Op Engels 1, 6093 NP Heythuysen, tel. 04749-1733, presidente;

Ali Terlouw-Kersbergen, Sijpestein 4, 2352 JW Leiderdorp, tel. 071-891032, secretaresse;

Marty Scheper-Bolwijn, Burg. Breebaartstraat 3, 1718 BA Hoogwoud, tel. 02263-2140, penningmeesteresse;

Wientje Beiboer-Coolman, Weibuorren 14 b, 9247 BB Ureterp, tel. 05125-1444, b.g.g. 1958, jeugduitwisseling;

Corrie Rozemond-Ravestein, Essenerweg 41, 3774 CA Kootwijkerbroek, tel. 03423-1987, algemene zaken;

Tory Németh-van Munster, C. Huygenslaan 37, 3707 SP Zeist, tel. 03404-18428, buitenlandse contacten.

Het Secretariaat.

Opening Hoofdgebouw Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht

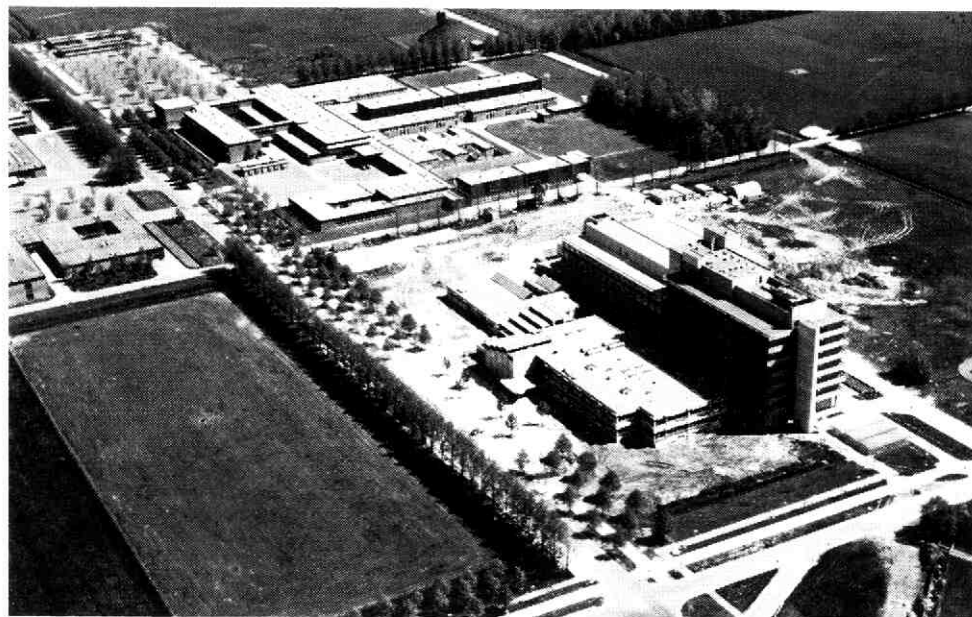
Op vrijdag 12 september opende de Staatssecretaris voor Onderwijs en Wetenschappen, drs. K. de Jong Ozn., het nieuwe Hoofdgebouw van de Faculteit der Diergeneeskunde aan de Yalelaan 1 in De Uithof.

Het programma van de bijeenkomst omvatte toespraken van o.m. drs. K. de Jong Ozn., dr. A. Wattel (voorzitter van het College van Bestuur van de RUU) en prof. dr. G. W. J. van der Mey (decaan van de Faculteit der Diergeneeskunde).

Ter gelegenheid van de opening van het Hoofdgebouw werden tevens twee prijzen uitgereikt te weten: de Schimmel-Viruly prijs aan dr. J. Goudswaard en de Schornagel-medaille aan prof. dr. H. van Genderen. Hieraan wordt in de komende afleveringen meer aandacht besteed.



Openingstoespraak van drs. K. de Jong Ozn.



Foto's: O.M.I. - Rijksuniversiteit Utrecht

Het Hoofdgebouw Diergeneeskunde

De opening van het Hoofdgebouw Diergeneeskunde vormt het sluitstuk van een 10-jarige voorbereidings-, bouw- en inrichtingsperiode, waarin het gebouwencomplex in twee hoofddelen tot stand kwam. In 1972 kwam het Prakticumgebouw als eerste bouwphase gereed en in de zomer van dit jaar het bouwdeel voor de centrale faculteitsvoorzieningen en de twee nauw met het onderwijs en de klinieken verweven vakgroepen: Pathologie en Functionele Morfologie. Deze tweede fase na het doorlopen van een 4-jarige goedkeuringsprocedure sinds de indiening van het basisplan medio 1973 bij het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.

De bouwtijd van de tweede fase bedroeg slechts 3 jaar sinds de eerste paal van september 1977, in welke periode een investering van ruim 38 miljoen gulden was vereist. Pas voltooid is deze fase als de bijbehorende proefdiervoorzieningen getroffen zijn. Aanvang van deze bouw kan nog in 1980 tegemoet worden gezien. Overigens is het project te beschouwen als een volgende stap op de weg naar

voltooiing van de nieuwbouw voor Diergeneeskunde in De Uithof, waarvoor de volgende stappen nog noodzakelijk zijn: Diervoorzieningen voor Zoötechniek en in het algemeen; gebouwen voor de basisvakken met een centraal dierenlaboratorium; gebouwen voor de groep infectieziekten en de vakgroep Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong met bijbehorende diervoorzieningen; nieuwbouw voor de vakgroep Zoötechniek. Het merendeel hiervan is thans nog aan de Biltstraat gehuisvest en beschreven in het Integraal Basisplan voor de resterende nieuwbouw van de faculteit, dat aan O. & W. is aangeboden voor nader overleg.

De betekenis

De betekenis van het gereedkomen van het Hoofdgebouw voor de doelstellingen (onderwijs, onderzoek en dienstverlening) van de enige veterinaire faculteit in den lande is

- er is een duidelijke aanzet gegeven om de gehele faculteit in nieuwbouw te huisvesten
- het bestuurs- en beheerscentrum van de faculteit is opnieuw gehuisvest

- c. centralisering van bibliotheekdiensten wordt mogelijk gemaakt
- d. studentenactiviteiten, van oudsher zeer verweven met het faculteitsgebeuren, krijgen een meer centraal karakter
- e. nagenoeg alle onderwijsprogramma's van de eerste vier studiejaar kunnen in de nieuwbouw worden afgewikkeld
- f. aan een deel van de voornaamste 'aanbeveling' van de American Veterinary Medical Association (AVMA) en de Canadian Veterinary Medical Association (CVMA) bij de erkenning van het Nederlandse dierenartsdiploma (sinds 1 januari 1974) in de Verenigde Staten en Canada is voldaan.

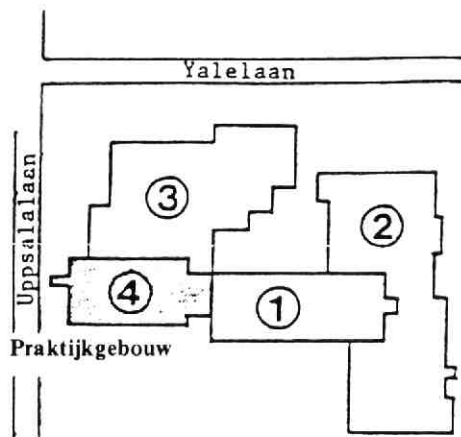
blok 2:

de sectie- en snijzalen met nevenruimten, geheel gelijkvloers, met een netto vloeroppervlak van 1.987 m², voorzien van specifieke uitrusting ten bate van de dierbehandeling;

blok 1:

het vakgroepsdeel met een netto vloeroppervlak van 3.334 m² in 4 bouwlagen, met laboratoria en stafvertrekken voor de vakgroepen Functionele Morfologie en Pathologie. Een apart bouwdeel voor bijbehorende proefdiervoorzieningen is in gevorderde staat van voorbereiding.

(Persbericht Rijksuniversiteit Utrecht)



Het complete Onderwijsgebouw omvat 13.840 m² netto vloeroppervlak, verdeeld over vier bouwdelen (blokken). De bouwdelen hebben ieder een specifieke bestemming en daarmee een eigen karakter, dat in het kort als volgt kan worden aangeduid:

blok 4:

het *bestaande* practicumgebouw met een netto vloeroppervlak van 5.500 m² in 8 bouwlagen, in hoofdzaak bevattende een aantal specifiek uitgeruste practicumzalen met nevenruimten;

blok 3:

het centrale faculteitsdeel met een netto vloeroppervlak van 3.019 m² in 2 bouwlagen, waarin de hoofdtoegang, het faculteitsbureau, collegezalen, bibliotheek, studentenfaciliteiten en kantine;

'Zo moet het niet' (6)

Op een mengvoederbereidersbedrijf werden diverse Antibioticawetmiddelen aangetroffen. Het bleek hier een stockvoorraad te betreffen, die werd aangevuld wanneer dat nodig geoordeeld werd. De benodigde middelen werden gehaald bij een dierenartsenassociatie. De mengvoederbereider bepaalde zelf wanneer er middelen in gemediceerd voedsel moesten verwerkt en hoeveel. Als er al een attest werd uitgeschreven, dan geschiedde dat door de assistente van de dierenartsenpraktijk op aanwijzing van de mengvoederbereider. Ook leverde de bereider diergeneesmiddelen als zodanig door aan zijn klanten. Die kregen dan tenminste middelen van goede kwaliteit; de activiteiten te dezen van de bereider moesten gezien worden als service-verlening aan de klanten, van wie er sommigen behept zouden zijn met 'dierenartsvrees'. De dierenartsen verklaarden dat het met enkele verpakkingseenheden was begonnen doch de zaken waren uit de hand gelopen; zij deelden de mening dat de ontstane situatie veel geleek op 'toonbankverkoop'.

Complete Handbook of Approved New Animal Drugs in the United States

(Published by Shotwell & Carr, Consultants to the Animal Health Industry, 2655 Villa Creek Drive, Suite 175, Dallas, Texas 75234, USA)

The staff of the *Handbook of Approved New Animal Drug Applications* is proud to announce the publication of this major contribution to animal health intelligence:

Contents

Chapter One: An introduction by Vader M. Loomis, D.V.M., provides a veterinarian's view of the critical role FDA (US Food and Drug Administration) plays in new drug approvals and of the use of the Handbook by practitioners and product development specialists. Dr. Loomis served in the FDA for twelve years during which time he reviewed new animal drug applications and investigational permits.

Chapter Two: A comprehensive summary of the procedures utilized by FDA in reviewing and approving new animal drug applications. Requirements imposed on pharmaceutical firms are discussed in considerable detail and the basis for approvals and for rejections is described.

Chapter Three: Active drug ingredients found in drug products subject to an approved new animal drug application are itemized alphabetically. Each entry also provides the date approved and the FDA file number for the drug products in which the ingredient appears.

Chapter Four: Pharmaceutical manufacturers who have obtained FDA approval for their drugs are listed alphabetically and each drug product for which the firm holds an approved new animal drug application is listed. These listings also provide the identity of all active ingredients in each product, a listing of the species in which the product may be used, the brand name under which the drug was registered, the FDA file number, the date approved, and a statement as to whether the drug product is restricted to prescription use.

Chapter Five: New animal drug applications are listed in Chapter Five in numerical order by FDA file number. Provides an instant reference to each file, its sponsor, the date approved, the ingredients, status, and target species.

Chapter Six: A brand name index listing the product name under which the FDA approval was issued and identifying each sponsoring pharmaceutical firm and the FDA file number.
Chapters Seven thru Seventeen: Individual Chapters providing a detailed listing of FDA approvals for specific species as follows:

Chapter 7 - Dog Products
Chapter 8 - Cat Products
Chapter 9 - Beef Cattle Products
Chapter 10 - Dairy Cattle Products
Chapter 11 - Intramammary Products
Chapter 12 - Swine Products
Chapter 13 - Chicken Products
Chapter 14 - Turkey Products
Chapter 15 - Sheep Products
Chapter 16 - Horse Products
Chapter 17 - Miscellaneous Species Products.
In addition, each Chapter itemizes the approvals by FDA file number, by sponsoring firm by brand name, and designates whether the product is a prescription drug.
Three years of preparation! Over 1200 drug products and thousands of easy to locate facts about drug status.

Note:

This handbook is a must for all those who are engaged or interested in animal drug applications and I should like to recommend warmly this excellent publication.

Dr. M. Leuenberger.

Commissie Post Academisch Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid

MEDEDELING

Cursus Pathologische Anatomie

De cursus zal gehouden worden op de volgende **dinsdagen**:

- 20 januari 1981
- 3 februari 1981
- 17 februari 1981
- 3 maart 1981
- 17 maart 1981
- 24 maart 1981
- 7 april 1981

Programma:

(8 dagen)

9.30-12.00 uur: Voordracht pathologisch anatomisch onderwerp, volgens onderstaand programma.

20-1-1981 Ontsteking en begin algemeen reactiepatroon RHS

3-2-1981 Algemeen reactiepatroon RHS (vervolg)

17-2-1981 Algemeen reactiepatroon respiratieapparaat

3-3-1981 Algemeen reactiepatroon nieren

17-3-1981 Algemeen reactiepatroon lever

24-3-1981 Algemeen reactiepatroon beenweefsel

7-4-1981 Tumoren

12.15-13.00 uur: Gezamenlijke lunch

13.00-14.30 uur: Demonstratie organen en secties

14.30-16.00 uur: Microscopische demonstratie

Op de laatste dag zal een evaluatie van de cursus plaatsvinden.

Plaats van de cursus:

Hoofdgebouw voor Diergeneeskunde,
Colloquiumzaal, Colloquiumzaal Pathologie
1e verdieping.

Yalelaan 1, De Uithof, Utrecht.

Er zijn nog enkele plaatsen open voor
deelneming.

De kosten zijn:

Voor leden f 330,— (exclusief lunch)

Niet-leden f 360,— (exclusief lunch)

Aanmelding bij het bureau van de
Maatschappij (Anja Püttmann, tel. 030-
510111).

'Grazen langs de weg' van Rinus

Het doet me denken aan 'Liggen in het
gras' van Toon.

Twee artiesten die 'ik' nu rustig in één
adem noem (maar wie ben ik??). Beiden
zijn het beluisteren dubbel en dwars waard.
Een klein voorval: Bij een buurtcollega
stapt een figuur, gekleed in een korte leren
broek, van zijn racefiets, pakt de gitaar van
zijn rug, gaat in de keuken voor het open
raam op tafel zitten en begint te spelen en
te zingen.

Nu weet ik wel dat een huis schilderen veel
vermoeiender is dan naar Rinus luisteren.
Zo ook bij onze bevriende collega. De daar
aanwezige schilders, zelfs de baas, lieten de
kwast de kwast en amuseerden zich koste-
lijk met het gezang van Rinus.

Ook in de Schouwburg te Roermond, waar
Rinus voor een 500-koppig publiek op
zaterdag 22 november zijn eerste elpee ten
doop hield, was iedereen geboeid door de
humor en de kritische teksten van de goed
in het gehoor liggende liedjes.

Achter al zijn liedjes zit een moraal, een
bedoeling; zelfs achter zijn hele elpee.
Geestig zingt hij over zijn vak en over zijn
dieren. Eigenlijk zingt Rinus nog meer over
hun verzorgers, zoals de duivenmelker, de
voddenkoopman, de doe-het-zelver paarden-
eigenaar en natuurlijk over Nel, zijn
vrouw, de vrouw van de dierenarts.
Hoogtepunten zijn voor mij: 't valse virus',
't Lijk en Arie.

Arie is een missionaris waar een heel dorp
achter staat om de man financieel te
steunen. Willem is dierenarts in het zelfde
dorpje in Afrika maar hij moet de rotzooi
alleen opknappen.

O ja, de moraal, de achtergrond van de
hele elpee is, dat de totale opbrengst gaat
naar een ziekenhuis in Malawi.

Mogen we niet een beetje trots zijn om ook
zo'n collega te hebben en genieten van de
elpee 'Grazen langs de weg' doen we zeker.

Wim van Golstein Brouwers.

P.S.: Bestellen kunt u de elpee bij Animed,
die ook weer belangeloos voor de versprei-
ding zorgt. Tel. 03420-1 77 44.

Personalialia

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

- Barentsz-Steinmann, Mevr. M. A.; 1980; 3514 XV Utrecht, Van Swindenstraat 64.
Marel-Homan, Mevr. M. van der; 1980; 3522 AW Utrecht, Amaliastraat 78.
Martin, H. W.; 1980; 5343 GG Oss, Staringstraat 221.
Oorsprong, Mej. L. M. M.; 1980; 3583 HN Utrecht, Mauritsstraat 2 bis.
Scholten, E. C.; 1980; 3141 KJ Maassluis, Jan Vethlaan 27.
Soest, J. F. M. van; 1980; 5521 Oberweis (Duitsland), Brotberg 1.
Verheijen, Mej. J. H. E.; 1980; 3581 EN Utrecht, Mgr. v. d. Weteringstraat 126.

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

- G. H. Moorman, Croesestraat 94, 3522 AJ Utrecht.
Mej. M. E. Pauw, Drosteweg 20, 3881 PG Putten.
K. Sollicie, Raiffeisenlaan 9, 3571 TA Utrecht.

Adreswijzigingen, enz.:

- 180 *Berends, B.*; 1975; Hengelo (Ov.); tel. (074) 771097.
182 *Beusekom, C. van*; 1938; Bergen (N.H.); tel. (02208) 3612; r.d.; oud-dir. G.v.D. prov. N.-Holland.
183 *Boer, J. de*; 1980; 7161 LP Neede, De Dennehoek, Mengersdijk 9, huisje no. 2; tel. (05458) 691 (privé), (05450) 1615 (prakt.); p., ass. bij L. de Haan, P. den Hartog, G. Moolhuizen, J. C. van der Sar, G. J. Stegehuis en L. F. v. d. Velde.
184 **Bogaerts, A. F. J.*; 1980; 2641 NB Pijnacker, Delftsestraatweg 16; tel. (01736) 2545; p., ass. bij J. Leezer.
185 *Bos, J.*; 1974; De Krim (Ov.); tel. (05247) 1844, 1714 (privé), (05231) 1616 (prakt.).
189 *Brummelman, B.*; 1969; 8487 GJ Nijelamer, Stadbuuren 29; tel. (05610) 4518 (privé), 2282 (prakt.); p., ass. bij K. H. Bouwman, J. Kramer, M. H. Pelleboer en A. Pronk.
189 *Bruut, H.*; 1936; 3443 AH Woerden, 't Oude Landt, Park Oudeland 60; r.d.
190 *Bussink, J. W.*; 1941; Leidschendam; tel. (070) 276497; r.d.; oud-i. V.G. en oud-i. V.D.; O.O.N.
193 *Dekker, C. J.*; 1951; Valburg; tel. (08883) 423; d. (assoc. met R. H. Lunenburg beëindigd).
203 *Frijlink, J. M. J.*; 1973; 8071 TA Nunspeet, Elburgerweg 33; tel. (03412) 1057 (privé), 2353 (prakt.).
207 *Gier, C. de*; 1951; Broek in Waterland; tel. (02903) 1208 (privé), (02995) 3031 (prakt.); p., geass. met W. G. de Ruyter.
213 *Hatzmann-de Koning, Mevr. P.*; 1980; 9334 TL Peest, Zuidveldigerweg 3; tel. (05928) 3632; wnd. d.
215 *Hem, C. van der*; 1968; Harskamp; tel. (08383) 6172 (privé), 6275 (prakt.).
225 *Jong, H. A. de*; 1979; 4002 WJ Tiel, Burg. Stolklaan 32; p., ass. bij J. J. Koot en H. J. Schrama.
227 **Kalis-Steenbergen, Mevr. A. A. L.*; 1975; 3612 AR Tienhoven, Nieuweweg 14; tel. (03469) 1888; p.
232 *Koning, Mej. P. de*; 1980; zie: Hatzmann-de Koning, Mevr. P.
239 **Leengoed, C. P. L. G. van*; 1971; 4661 HM Halsteren, Dorpsstraat 41; tel. (01651) 1413 (privé), (01641) 5875 (prakt.); p.
243 *Lunenburg, R. H.*; 1971; Valburg; p., geass. met N. G. Speelman. (assoc. met C. J. Dekker beëindigd).
244 **Marel-Homan, Mevr. M. van der*; 1980; Utrecht; tel. (030) 882278 (privé), 715544 t. 314 (bur.); wet. medew. R.U. (F.d.D., vkgr. V.v.D.O.).
246 **Martin, H. W.*; 1980; Oss; tel. (04120) 38859 (privé), 27951 (prakt.); p., ass. bij B. M. Bogaerts, A. Emmerzaal, Ph. G. M. Kraanen, H. J. Nip en T. de Ruijter.
255 **Ooijen, C. J. P. G.*; 1980; Utrecht; tel. (030) 945527; d.
306 *Rodewijk, J. C. M.*; 1979; Chaco (Paraguay), S.A.P. Loma Plata; d. Int. Mennonitische Organization.
267 *Ruyter, W. G. de*; 1966; Monnickendam; p., H.-D., geass. met C. de Gier.
268 *Schaaf, A. van der*; 1978; Nes (Ameland), tel. (05191) 2535.
271 **Scholten, E. C.*; 1980; 3141 KJ Maassluis, Jan Vethlaan 27; tel. (01899) 12011 (privé), 14470 (prakt.); p., ass. bij H. J. v. d. Kamp en A. Slikkerveer.
273 **Sjollem, B. E.*; 1980; Utrecht; tel. (030) 516752; wnd. d.
276 *Speelman, N. G.*; 1978; Driel; tel. (08306) 42408 (privé), (08883) 206 (prakt.); p., geass. met R. H. Lunenburg.
277 *Steen, A. W. C. van*; 1965; Roermond; tel. (04750) 29977; p., kl. huisk., geass. met R. I. H. Ruyter.
281 *Tenstra, Dj. P.*; 1966; Rotterdam; tel. (010) 525954 (privé), 145049 (prakt.).
282 *Thybaert, E. J. C.*; 1974; Veessen (Gem. Heerde); tel. (05783) 357 (privé), (05782) 1368 (prakt.).

Jubilea:

F. W. J. Swart te Hoogland	(afwezig) 45 jaar op 18 december 1980
P. van Loo te Rolde	(afwezig) 50 jaar op 19 december 1980
Prof. A. van der Schaaf te Bilthoven	(afwezig) 50 jaar op 19 december 1980
Prof. dr. dr. h.c. G. H. B. Teunissen te De Bilt	(afwezig) 50 jaar op 19 december 1980
J. Blokhuis te Bilthoven	(afwezig) 40 jaar op 20 december 1980
J. G. M. den Biggelaar te Ommen	(aanwezig) 30 jaar op 21 december 1980
G. Costermans te Berlicum	(aanwezig) 25 jaar op 23 december 1980
Dr. P. A. M. Guinée te Bunnik	(aanwezig) 25 jaar op 23 december 1980
Dr. J. Hofman te Haren (Gr.)	(afwezig) 25 jaar op 23 december 1980
C. J. H. Scheuerman te Rotterdam	(afwezig) 25 jaar op 23 december 1980
J. H. H. van Lipzig te Heythuysen	(afwezig) 25 jaar op 24 december 1980
J. Schurink te Dwingeloo	(afwezig) 30 jaar op 6 januari 1980



Spiegel veterinaire

In het Indië van de twintiger jaren weliswaar nog geen Wet diervoer, maar toch.....

De Staatsspoor in Indië bedient zich van smalspoor, zoodat de veewagens kleiner zijn dan hier. Ze bezitten een bodemoppervlakte van ruim 12 M² (5.50 M. lang en 2.20 M. breed). Per volwassen dier is dus beschikbaar ruim 1 M² staanplaats, wat in het tropisch klimaat voldoende is. Teveel ruimte heeft ook zijn nadeel, om reden de dieren zich dan kunnen wenden en keeren, elkander afmatten en verwonden, daarbij dikwijls in het halstertouw verward raken, hetgeen aanleiding geeft tot ongelukken. In elken veewagen bevindt zich een geleider om te zorgen dat het vee onderweg gedrenkt en gevoerd wordt. Het plaatsnemen van geleiders in voor personenvervoer bestemde rijtuigen is verboden, zij moeten dus in den veewagen blijven tijdens het transport. Het voedsel, in den vorm van gras en maïsbladeren, wordt op een door bamboestokken of latten boven in den veewagen afgeschoten zoldering medegenomen. Die laag groenvoer vormt voor de dieren meteen een welkome beschutting tegen de geweldige hitte, die vooral gedurende de middaguren van de zinken dakbedekking van den veewagen uitstraalt.

In de wijze van plaatsing der dieren bestaat een groot verschil. Dit geschiedt nl. in de richting van den lengte as van den veewagen en niet loodrecht er op zooals hier het geval is. De eene helft staat met den kop in de richting van de locomotief, de andere met den staart. Tusschen beiden in is de plaats voor den geleider. Op deze wijze geplaatst schijnt het dat de dieren rustiger blijven, minder aanleiding bestaat tot schrikken en angstig worden bij het passeren van de vele bruggen en ravijnen, allemaal factoren die van invloed zijn op het meer of mindere verlies aan lichaamsgewicht tengevolge van het transport.

Tijdschr. Diergeneesk., 47, 60, (1920).