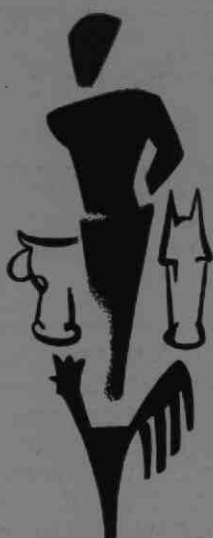




Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/275158>



HOMINUM
ANIMALIUMQUE
SALUTI

BIBLIOTHEEK DER
HUKS UNIVERSITEIT
UTRECHT.

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

AFLEVERING 13

DEEL 3

1 JULI 1970

533



TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

Uitgave der Koninklijke Nederlandse Maatschappij
voor Diergeneeskunde

Redactie	Dr. J. G. VAN BEKKUM J. DE VRIES, Penningmeester
Leden	Dr. F. W. VAN ULSEN Dr. H. J. BREUKINK Prof. Dr. P. WENSVOORT J. H. NIEUWENHUIZEN J. GOUDSWAARD en O. M. VERHORST
Medewerkers	
Redactie Advies Raad	waarin vertegenwoordigd alle Afdelingen en Groepen van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde
Redakteur/dierenarts	L. S. B. G. H. HARMSEN
Bureau	Julianalaan 10, Utrecht, tel. (030) 51 01 11
Abonnementsprijs	f 70,— per jaar, voor het buitenland f 75,— per jaar bij vooruitbetaling
Giro	511606 ten name van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht
Bank	Algemene Bank Nederland N.V., Janskerkhof 13, Utrecht

Aanwijzingen voor de inzenders van kopij

- Alle kopij dient getypt in duplo te worden ingediend.
- Oorspronkelijke artikelen kunnen worden gepubliceerd in het Nederlands, en in overleg met de Redactie in het Engels, Frans of Duits, waarbij ze voorzien moeten zijn van een samenvatting die niet langer dan 5% van het artikel mag zijn.
Indien dit voor de auteur bezwaarlijk is kan de Redactie voor de vertaling in het Engels zorgen.
- Literatuurverwijzingen in de tekst dienen te bevatten de naam, resp. de namen van de auteur(s) en, tussen haakjes, het jaar van publikatie, bijv. Mulligan and Davies (1945). Indien meer dan één publikatie van een schrijver uit een bepaald jaar wordt geciteerd, dit aanduiden door gebruikmaking van het alfabet; bijv. Mulligan and Davies (1945a, 1945b) enz. Aan het einde van het artikel dienen de literatuurverwijzingen verwerkt te worden tot een alfabetisch gerangschikte literatuurlijst die dient te bevatten:
 - de naam van de auteur, resp. auteurs;
 - de volledige titel van het artikel of boek waarnaar verwezen wordt;
 - de duidelijk afgekorte naam van het tijdschrift, alsmede de jaargang (onderstreept), de beginpagina van het artikel en (tussen haakjes) het jaar van uitgifte.

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



0031 7705

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Nairobi sheep disease, een studie over de eigenschappen van het virus, epizootiologie en vaccinatie in Uganda*)

Nairobi sheep disease, studies on virus properties, epizootiology and vaccination in Uganda

door C. TERPSTRA**)

Samenvatting

Na een beschrijving van de klinische symptomen en het sectiebeeld van Nairobi sheep disease (NSD) worden achtereenvolgens de eigenschappen van het virus, de serologie, vaccinatie en de verspreiding van de ziekte in Uganda nagegaan.

Uit elektronenmicroscopische foto's van geïnfecteerde cellen blijkt dat het virus in de wand van cytoplasmatische vacuolen geassembleerd wordt. De virusdeeltjes zijn rond of iets ovaal met een diameter van 70-80 m μ en zijn van een buitenmantel voorzien. Langgerekte vormen komen eveneens voor.

Het nucleïnezuur is RNA en het virus is gevoelig voor ether, desoxycholaat en zuur. De stabiliteit van het vol virulente virus en van de hieruit door muisspassages verkregen neurotrope (vaccin)stam werden bepaald bij 4°C en 37°C.

Teneinde sera van inheemse schapen te kunnen onderzoeken met de complement-bindingsreactie (CBR) werd een methode uitgewerkt waarmee de anticomplementaire eigenschappen van deze sera konden worden weggenomen. In sera van gevaccineerde schapen en geiten konden met de CBR gedurende 2-6 maanden specifieke antilichamen worden aangetoond. Een hemagglutinerend antigeen werd niet gevonden. De betreffende proeven zijn onder verschillende omstandigheden (pH en temperatuur) uitgevoerd met erythrocyten van verschillende diersoorten en van de mens. Met de agargel dubbeldiffusiëreactie werden daarentegen wel positieve resultaten bereikt. Hiermee kon in ongeveer 80% van aan NSD gestorven schapen de diagnose op specifieke wijze worden gesteld.

Met milt, long en mesenteriale lymfklieren werden de hoogste percentages aan positieve reacties verkregen. Behalve antigeen konden met deze reactie ook precipiterende antilichamen worden aangetoond. Deze verschenen binnen 1-2 dagen na het verdwijnen van de viremie. Schapesera bleven gedurende 1 jaar of langer positief, geitesera gedurende meer dan 1½ jaar.

Neutraliserende antilichamen konden worden aangetoond met behulp van weefselcultures van secundaire hamsterniercellen. Het verband tussen virusdosis en serumtiter werd onderzocht.

Het onderzoek naar een vaccin tegen NSD heeft zich geconcentreerd op een bestaande neurotrope muizestam en een aan weefselcultures geadapteerd virus. De neurotrope stam bleek te virulent en werd verder in muizen gepasseerd totdat een stam werd verkregen die, behalve een geringe temperatuurstijging, geen klinische symptomen meer veroorzaakte. Aangetoond werd dat schapen hiermee gedurende minstens 1 jaar en geiten gedurende tenminste 1½ jaar waren beschermd. De virulentie van de in weefselkweek geadapteerde stam bleek na 60 passages voldoende gedaald te zijn. Deze laatste stam wordt, in tegenstelling tot de neurotrope stam, nog wel door teken overgebracht.

Uit een serologisch onderzoek bleek dat Nairobi sheep disease in het gehele westen van Uganda zeer algemeen voorkomt. In het oosten van het land is de ziekte veel minder algemeen, terwijl in de noordelijke districten in het geheel geen positieve sera werden aangetroffen. Er wordt nog nader ingegaan op de verdeling van de positieve sera in enzoötische gebieden, waarbij gelet is op mogelijke verschillen tussen schapen en geiten, tussen de leeftijden en tussen het geslacht van de betreffende dieren.

*) Autoreferaat van proefschrift, Utrecht 1969. Summary of thesis, Utrecht 1969.

**) Dr. C. Terpstra: wetenschappelijk hoofdamtenaar aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Amsterdam, Gr. Kattenburgerstr. 7, Amsterdam.

Inleiding

Nairobi sheep disease (NSD) is een met koorts gepaard gaande hemorragische gastro-enteritis van schapen en geiten. De ziekte komt voor in Oost-Afrika en wordt veroorzaakt door een virus. Besmetting vindt uitsluitend plaats door middel van geïnfecteerde teken van de geslachten *Rhipicephalus* en *Amblyomma*. Onder natuurlijke omstandigheden is de incubatietijd ongeveer 4-6 dagen.

De klinische symptomen beginnen met een snelle stijging van de temperatuur tot boven 41°C. Zichtbare symptomen van de ziekte manifesteren zich pas 1-3 dagen later, gewoonlijk nadat de temperatuur haar hoogste punt heeft bereikt. Hierbij is de heftige diarree het meest opvallend. De faeces worden waterdun en bevatten dikwijls slijm en soms helder rood bloed.

De dieren worden suf en de eetlust, die aanvankelijk nog vrij goed kan zijn, verdwijnt later geheel. In het laatste stadium van de ziekte staan ze soms voortdurend op de faeces te persen en kreunen bij elke expiratie.

In ongeveer de helft van de gevallen wordt een muco-purulente, dikwijls bloederige neusuitvloeiing waargenomen. Drachtige ooiën aborteren vrijwel steeds. De mortaliteit bij schapen bedraagt 70-90%.

Het klinisch beeld bij geiten vertoont veel overeenkomst met dat van schapen. De symptomen zijn echter milder en de mortaliteit is geringer. Bij sectie worden vooral veranderingen aan het maag-darmkanaal gezien. In de lebmaag kan men petechiën en soms ook uitgebreide bloedingen aantreffen, die zich vooral op de slijmvliesplooien lokaliseren.

De meest karakteristieke en tevens meest frequente veranderingen worden in het distale deel van de darm gezien, vanaf de ileocecale klep. Hierin treft men vooral op de slijmvliesplooien uitgebreide bloedingen aan die zich manifesteren als evenwijdige longitudinale banden. Deze striae kunnen vanaf de kop van het coecum of begin van het colon doorlopen tot in het rectum. Verder kunnen meer of minder uitgebreide bloedingen worden aangetroffen in de serosae van coecum en colon, endocard, nieren en blaasmucosa.

Gewoonlijk zijn de klinische symptomen, samen met het sectiebeeld, voldoende duidelijk om althans een voorlopige diagnose te stellen. Deze kan in het laboratorium worden bevestigd door isolatie van het virus in proefschapen, muizen of weefselkweek. Differentieel diagnostisch komen vooral worminfecties, coccidiosis, salmonellosis, runderpest en Rift Valley fever in aanmerking.

In Uganda zijn ruim 2,5 miljoen schapen en geiten. De dieren hebben voornamelijk een sociale en traditioneel culturele functie doch zijn, in tegenstelling tot rundvee, meer gelijkelijk onder de bevolking verdeeld. Door omkruising met geïmporteerde wol- en vleesrassen wordt getracht de schapenhouderij te verbeteren en deze bedrijfstak een meer economische grondslag te geven. Een dergelijk project heeft echter alleen kans van slagen als de inheemse ziekten met succes kunnen worden bestreden. In tegenstelling tot vroeger, toen het vee veelal binnen het gemeenschappelijk grondgebied van het dorp bleef, wordt dit thans veel meer en over veel grotere afstanden verplaatst en kan daarbij in streken komen, waar de dierziektesituatie sterk verschilt met die van de plaats van herkomst. De uitbraken van Nairobi sheep disease beschreven door Montgomery (1917) en Weinbren c.s. (1958) vonden plaats kort nadat schapen

uit NSD vrije gebieden in enzoötisch besmette streken waren geïntroduceerd.

Doel van het onderzoek was het verkrijgen van informatie over het voorkomen en de verspreiding van NSD in Uganda en tevens het ontwikkelen van een geschikt vaccin tegen deze ziekte. Hiervoor was het van belang de eigenschappen van het virus nader te bestuderen. Teneinde het immuniserend vermogen van een vaccin te kunnen beoordelen was het tevens noodzakelijk verschillende serologische technieken voor NSD te beproeven en de uitkomsten hiervan door middel van infectieproeven op hun waarde te toetsen.

Eigen onderzoek

Eigenschappen van het virus

De reproductie en de morfologie van het virus werden bestudeerd aan de hand van elektronenfoto's van geïnfecteerde hamsterniercellen. In het cytoplasma van deze cellen werden talrijke vacuolen aangetroffen, gevuld met virusdeeltjes. Het virus wordt vermoedelijk in de wand van deze vacuolen geassembleerd en wordt er in ieder geval voorzien van een buitenmantel. Het virus verlaat de intacte cel door uitsluiting van de inhoud van de vacuole, maar kan eveneens vrijkomen door desintegratie van gedegeneerde cellen. De virusdeeltjes zijn rond of iets ovaal met een diameter van 70-80 m μ . Ook komen langgerekte vormen voor met een lengte tot 500 m μ . Alle virusdeeltjes bleken onafhankelijk van hun vorm een zelfde inwendige structuur te bezitten, die overeenkomst vertoont met die van de Myxovirussen. In de kern van de gastheercel werden geen virusdeeltjes gezien.

Uit een onderzoek met behulp van een DNA-remmer bleek dat het nucleïnezuur van NSD virus RNA is. Het virus is gevoelig voor ether, natriumdesoxycholaat en voor zuur. De stabiliteit van natuurvirus en de hiervan afgeleide, in muizen geadapteerde, stam werden vergeleken bij 4°C en 37°C. In alle gevallen verliep de inactivering lineair met de tijd. De halveringstijd van het natuurvirus bij 4°C bedroeg 81,6 uur en bij 37°C, 104 minuten. De halveringstijden van de 180ste muizen(hersen)passage waren respectievelijk 64,8 uur en 51 minuten. Het verschil tussen de halveringstijden bij 4°C bleek niet significant, het verschil bij 37°C wel ($P < 0.05$).

Serologisch onderzoek

1. Complementbindingsreactie.

Voor zover kon worden nagegaan was de reactie specifiek voor NSD binnen de groep van in Oost-Afrika voorkomende Arbovirussen. Identificatie van NSD verdachte isolaten door middel van de CBR bleek zeer goed mogelijk. Het onderzoek heeft zich echter vooral gericht op het aantonen van complementbindende antilichamen in sera van schapen en geiten. Hierbij werd veel last ondervonden van anticomplementaire eigenschappen, vooral in sera van inheemse schapen.

Absorptie van reeds geïnactiveerde sera met caviacomplement gedurende 16-20 uur bij 4°C, gevolgd door herinactivering bij 50°C, bleek de anticomplementaire activiteit volledig weg te nemen zonder de antilichaamtiter te beïnvloeden. Zowel bij schapen als bij geiten verschenen complementbindende antilichamen als regel 10-20 dagen na vaccinatie. Titers bereikten snel een maximum waarde, begonnen na 5 weken reeds te dalen en waren

na 2-6 maanden geheel verdwenen. Sera afkomstig van gevaccineerde schapen die een proefinfectie hadden doorstaan, bleven aanzienlijk langer positief.

2. Hemagglutinatiereactie

NSD antigeen, geëxtraheerd uit hersenweefsel van geïnfecteerde muizen, bleek niet in staat ganze- of schape-erythrocyten te agglutineren in het pH gebied 5.7-7.4 bij 25°C en 37°C. Onderzoekingen met weefselkweek antigeen en erythrocyten, afkomstig van ééndagskuikens, cavia's, ganzen, schapen en mens (groep 0) bij 25°C over hetzelfde pH gebied verliepen eveneens negatief.

3. Agargelprecipitatiereactie

Aangetoond werd dat de precipitatielij n verkregen met NSD hyperimmuun konijnserum en miltweefsel van aan NSD gestorven schapen als antigeen specifiek was. In de meeste gevallen werd één lijn waargenomen. Een tweede lijn werd nogal eens gezien als sera van pas geïmmuniseerde dieren werden gebruikt.

Een totaal van 271 weefselmonsters, afkomstig van 42 aan NSD gestorven schapen, werd onderzocht op de aanwezigheid van precipiterend antigeen. Bij 32 van deze schapen werd een positieve reactie verkregen met één of meer weefsels. Bij 7 van de 10 negatieve dieren bleek de ziekte een minder acuut verloop te hebben gehad. In de overige drie gevallen betrof het gevaccineerde dieren die stierven als gevolg van een proefbesmetting.

Alle 28 niet gevaccineerde dieren die binnen 5 dagen na het begin van de klinische symptomen stierven, waren positief. Van de overige 11 eveneens ongevaccineerde schapen, die 6-9 dagen na het begin van de koortsreactie stierven, waren slechts 4 positief. De snelle afname van het percentage positieve reacties na de 5de dag is vrijwel zeker het gevolg van de vroegtijdige ontwikkeling van precipiterende antilichamen.

In de 42 aan NSD gestorven schapen werden de volgende percentages positieve reacties verkregen: milt (76), long (42), mesenteriale lymfklieren (39) en lever (27). In de acute ziektegevallen bedroegen deze waarden respectievelijk, 100%, 83%, 71% en 38%. Positieve reacties werden eveneens gezien van de portale lymfklieren en enkele lichaamslymfklieren. Van 76 weefselmonsters, afkomstig van 10 niet aan NSD gestorven schapen, gaf geen enkele een positieve precipitatiereactie.

Het precipiterend antigeen bleek meer thermostabiel dan het virus zelf. Miltweefsel, bewaard bij kamertemperatuur (25°C) zonder conserveermiddel, bleef gedurende drie weken positief. Hetzelfde weefsel, bewaard bij 4°C, -25°C en -60°C, bleef respectievelijk tenminste tien weken, anderhalf jaar en drie jaar positief.

Phenol of formaline bevattende conserveermiddelen hadden een nadelige invloed op de stabiliteit van het antigeen. Herhaaldelijk bevroren en ontdooien daarentegen had geen merkbare invloed op de reactie.

Bij het onderzoek naar precipiterende antilichamen bij schapen werd vastgesteld, dat deze één tot twee dagen na het verdwijnen van de viremie in het serum konden worden aangetoond. Dit was zowel het geval na een proefinfectie met virulent virus als na vaccinatie met in muizen of in weefselkweek geadapteerd virus. In gevaccineerde schapen konden deze

antilichamen gedurende een jaar of langer worden aangetoond en in gevaccineerde geiten gedurende meer dan anderhalf jaar. Quantitatieve bepalingen van antilichamen in hyperimmune muizesera leerden dat de agargel titers 10 tot 80 maal lager waren dan de overeenkomstige titers verkregen met de complementbindingsreactie.

Op grond hiervan werd geconcludeerd dat de agargelreactie niet bruikbaar is voor quantitatieve bestudering van NSD antilichamen, doch bijzonder geschikt voor kwalitatief werk zoals „surveys”.

4. Virus neutralisatie.

Het onderzoek werd uitgevoerd in weefselcultures van secundaire hamsterniercellen. Het verband tussen virusdosis en serumtiter werd bestudeerd. Een 3-voudige toename van de hoeveelheid virus bleek de titer van het serum te halveren. Op grond van infectieproeven met besmette teken werd vastgesteld dat neutralisatie van virus door serumverdundingen van 1 : 8 of hoger aangaf dat het betreffende dier immuun was tegen een natuurlijke besmetting.

Weefselcultures van schapenier, kuikenembryo en van de hamsterniercellijn BHK 21/13 bleken niet geschikt voor het aantonen van antilichamen.

Vaccinatieproeven

Nairobi sheep disease kan worden bestreden door uitroeiing van de vectors en door vaccinatie. Tekenbestrijding is zeer kostbaar en de ervaring heeft geleerd dat, tenzij zulk een bestrijding systematisch wordt opgezet en krachtig wordt doorgevoerd in combinatie met quarantainemaatregelen en controle op de verplaatsing van het aanwezige wild, de teken terugkeren en daarmee de door deze overgebrachte ziekten. Vaccinatie zal daarom een belangrijke rol moeten spelen bij de bestrijding van NSD. Het onderzoek werd uitgevoerd met verschillende passages van de in muizehersen (Weinbren, 1958, 1959) en de op weefselcultures (Howarth en Terpstra, 1965) aangepaste Entebbe stam.

Van het East African Virus Research Institute te Entebbe werd de 114de muispassage ontvangen. Deze bleek echter te virulent voor inheemse schapen. In een groep van 12 dieren bedroeg de gemiddelde duur van de koortsreactie als gevolg van de enting 4 dagen, waarbij de gemiddelde maximum temperatuur tot 41,3°C steeg. Zes schapen vertoonden klinische verschijnselen van de ziekte zoals abortus en diarree. Vaccinatie resulteerde in een duidelijk aantoonbare immuniteit die bijna 2 jaar later nog 4 van de 5 dieren beschermde tegen een natuurlijke besmetting met infectieuze teken.

Vaccinatie van geiten met een overeenkomstig passageniveau van de neurotrope stam gaf een geringe stijging van de lichaamstemperatuur en nagenoeg geen zichtbare ziektesymptomen. Deze waarneming werd bevestigd door een praktijkproef met ruim 350 geiten. De dieren bleken 1½ jaar na vaccinatie nog volledig immuun voor een natuurlijke besmetting door infectieuze teken.

Bij schapen kon de reactie tot acceptabele proporties worden teruggebracht door de verdere passage van de vaccinstam in muizen. Na vaccinatie met de 141ste passage bedroeg de gemiddelde duur van de koortsreactie bij inheemse schapen nog 2½ dag, terwijl de gemiddelde maximum temperatuur een waarde van 40,4°C bereikte. Vanaf de 140ste passage werden, behalve een temperatuursverhoging, geen klinische symptomen na vaccinatie gezien.

Op een enkele uitzondering na kon tijdens de koortperiode een viremie worden aangetoond. Bij schapen van Europese rassen waren de vaccinatie-reacties nog geringer. Alle dieren ontwikkelden precipiterende antilichamen en bleken immuun bij een proefbesmetting na 4½ maand. Uit enkele vaccinaties met hogere passages kon worden afgeleid dat de neurotrope stam in ieder geval tot de 165ste passage immunogeen was. Uit vaccin-transmissieproeven met *Rhipicephalus appendiculatus* kon worden vastgesteld dat de neutrotrope vaccinstam het vermogen heeft verloren zich te vermeerderen in de voornaamste vector voor deze ziekte.

De in weefselcultures aangepaste virusstam bleek na 46 passages zowel voor inheemse als voor Europese schapen te pathogeen om als gemodificeerd levend virusvaccin te kunnen worden toegepast. Na 60 passages was de virulentie zover afgenomen dat behalve een temperatuurstijging na vaccinatie geen verdere klinische symptomen werden gezien. Schapen, gevaccineerd met de 62ste passage, bleken na 5 maanden een zware proefbesmetting te kunnen doorstaan. De immuniteit van schapen die 12 maanden na vaccinatie met de 46ste passage aan een proefbesmetting werden onderworpen bleek echter minder solide dan van overeenkomstige proeven met de neurotrope stam. De weefselweekpassages werden, in tegenstelling tot de muispassages, wél door *R. appendiculatus* op gevoelige proefschapen overgebracht. In de betreffende experimenten werd na één schaap-teek-schaap cyclus geen toename van de virulentie van het vaccin gezien.

Verspreiding in Uganda.

In 10 districten van Uganda werd een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van antilichamen bij schapen en geiten. De sera werden onderzocht met behulp van de agargel dubbeldiffusie techniek.

Nairobi sheep disease blijkt in geheel West Uganda zeer algemeen voor te komen. In de oostelijke districten is de ziekte veel minder algemeen en in Noord-Uganda ten oosten en noorden van de Nijl werden geen positieve sera aangetroffen. In de NSD enzoötische gebieden van West-Uganda werden bij 37% van de schapen jonger dan 1½ jaar en bij 51% van de volwassen dieren antilichamen aangetoond. Voor de overeenkomstige leeftijdsgroepen bij geiten werden waarden van respectievelijk 21% en 54% gevonden. Het verschil in frequentie tussen de twee leeftijdsgroepen is bij schapen niet significant en bij geiten hoogst significant ($P < 0.001$). Het percentage positieve schapesera bleek in de leeftijdsgroep beneden 1½ jaar significant hoger dan het percentage positieve geitesera ($0.01 < P < 0.025$). Bij dieren van 1½ jaar en ouder was er in dit opzicht geen significant verschil tussen de twee diersoorten.

Noch bij schapen, noch bij geiten werd in enige leeftijdsgroep een significant verschil in het voorkomen van positieve sera gevonden tussen beide geslachten.

SUMMARY

Following a description of the clinical symptoms and post mortem lesions of Nairobi sheep disease (NSD), investigations are reviewed on virus properties, serology, vaccination and distribution of the disease in Uganda.

Electron micrographs from thin sections of infected cells show that assembling and maturation of the virus is closely associated with the membranes of cytoplasmic va-

cuoles. Virus particles are spherical or slightly oval with a diameter of 70-80 m μ and are enveloped.

Elongated forms occur as well. The nucleic acid is RNA and the virus is sensitive to ether, desoxycholate and acid. The stability of the wild virus and the mouse brain attenuated vaccine strain were determined at 4°C and 37°C. In order to investigate sera from indigenous sheep with the complement fixation test (CFT), a method was elaborated to remove the anticomplementary activity of these sera. CF-antibodies could be demonstrated in sera from vaccinated sheep and goats for a period of 2 to 6 months.

Investigations for haemagglutination properties of the virus did not yield positive results. The experiments were carried out under various circumstances (temperatures and pH) with erythrocytes from human and various animal species. With the agar gel double diffusion test the antigen could be demonstrated in approximately 80% of sheep which died of NSD. The highest percentages of positive reactions were obtained with spleen, lung and mesenteric lymph glands.

Except for antigen, precipitating antibodies could be demonstrated as well. These appeared within 1-2 days after the disappearance of viraemia. In sheep these antibodies persisted for 1 year or more and goat sera remained positive for over 1½ years. Neutralizing antibodies could be demonstrated in cultures of secondary hamster kidney cells. The relation between virus dose and serum titre was investigated.

Research on a vaccine for NSD was directed towards an existing mouse brain attenuated strain and a tissue culture attenuated strain.

The neurotropic strain was found too virulent for sheep and was passed further in mice until it no longer provoked physical signs of illness. This strain protected sheep for at least one year and goats for at least 1½ years. The virulence of the tissue culture adapted strain had sufficiently decreased after 60 passages. At this passage level the latter strain was still transmitted by ticks, whereas the neurotropic strain was not. NSD appeared to be very common in the whole western part of Uganda and less common in the eastern part. No positive sera at all were found in the northern districts.

LITERATUUR

- Howarth, J. A. and Terpstra, C.: The propagation of Nairobi sheep disease virus in tissue culture. *J. comp. Path.*, 75, 437, (1965).
- Montgomery, R. E.: On a tick-borne gastro-enteritis of sheep and goats occurring in British East Africa. *J. comp. Path. Ther.*, 30, 28, (1917).
- Weinbren, M. P., Gourlay, R. N., Lumsden, W. H. R. and Weinbren, B. M.: An epizootic of Nairobi sheep disease in Uganda. *J. comp. Path.*, 68, 174, (1958).
- Weinbren, M. P.: The development of a strain of Nairobi sheep disease virus non pathogenic for sheep; a possible vaccine. *Annu. Rep. E.A. Virus Res. Inst.* 1957-58, 8, 12, (1958).
- Weinbren, M. P.: Nairobi sheep disease vaccine. *Annu. Rep. E.A. Virus Res. Inst.* 1958-59, 9, 16, (1959).

Some new investigations on deepfreezing of parasitic protozoa*)

J. P. OVERDULVE, H. W. ANTONISSE, P. LEEFLANG and D. ZWART**)

Summary

Two methods for estimating the infectivity of a parasite population are briefly discussed:

1. estimation of the ID₆₃;
2. estimation of the regression line which gives the relationship between log dose on the one hand and either prepatent period or survival time on the other.

In titrations of *Babesia rodhaini* and of *Trypanosoma congolense* performed by intraperitoneal inoculation into Swiss mice such a linear relationship indeed could be found; in titration of *T. congolense* inoculated intravenously in Swiss mice, however, such a relationship was lacking.

The rate of multiplication of the parasites in mice was calculated to be one fission in 14½ hrs for *B. rodhaini*, and in 17½ hrs for *T. congolense*. DMSO 8% was found to reduce the infectivity of a *T. congolense* suspension considerably at temperatures above zero.

A laboratory strain of *T. brucei* and a laboratory strain of *T. congolense* survived rapid cooling without addition of a freezing protectant, while a field strain of *T. congolense* did not.

The heat produced during sealing, the volume of the container and the time of storage at -196°C did not influence the infectivity of the stablate drastically. A strain of *T. evansi* had lost its kinetoplast irreversibly after storage for nearly 4 years at -76°C and -196°C.

Introduction

The aim of the deepfreeze technique is the preservation of a parasite population as a "stablate" (Lumsden and Hardy, 1965) which means that the population is preserved in a viable condition and without alteration of its biological characteristics. In practice this ideal seldom is reached. Many investigations have shown that with the deepfreeze techniques used until now, only a relatively small number of the original parasites survives. Investigations in our Institute were performed and are still going on with the following purposes:

1. to develop adequate methods for testing the characteristics of a parasite population;
2. to study by means of these methods the influence of the deepfreeze technique on the biological properties of the parasites;
3. to evaluate the different factors involved in the deepfreeze technique e.g. pH, freezing protectant and its concentration, period of incubation, rate of cooling and thawing, temperature and duration of preservation and others.

*) Paper read at the IInd Internat. Congress on Protozoology, Leningrad 2-10

**) J. P. Overdulve and P. Leeftang; scientific staff members, Prof. D. Zwart; head of the Institute for Tropical and Protozoan Diseases, State University of Utrecht; Biltstraat 172, Utrecht.

H. W. Antonisse; statistician Zootechnical Institute, State University of Utrecht, Heidelberglaan 2, Utrecht.

I. Methods for testing the infectivity of a parasite population

Because merely morphological criteria are insufficient, more exact methods must be used. One of the most commonly practised is the estimation of the infective dose, by titration. For protozoa the ID_{63} is more suitable than the ID_{50} because, according to the Poisson distribution, one ID_{63} corresponds with one infective organism per inoculum (Lumsden *et al.*, 1963).

Some objections to these endpoint titrations, however, can be made (Overdulve and Antonisse, 1970a).

The first objection is that in these titrations all information is obtained from infections in which very few or one single infective organism is responsible for the all or none response. It may be expected however that, even if we accept the parasite population as a real clone, the variation in response between the individual test animals is much larger in these minimal infections (*e.g.* by small genetic or environmental differences between the test animals or by antibody formation due to a longer prepatent period) than it should be in experiments in which the effect of a heavier infection is used as a criterion.

Secondly, it is inherent in the method that in most titrations half of the number of test animals or even more, *i.e.* all the test animals in the group inoculated with the lowest dilution which give a 100% response, and in the group inoculated with the highest dilution which give a 0% response do not contribute substantially to the result, although these groups must be included in the titration.

To overcome these difficulties, we have investigated the relationship between the number of parasites inoculated on the one hand and the prepatent period and survival time on the other (Overdulve and Antonisse, 1970b). Titrations were carried out using serial tenfold dilutions of blood buffered to pH 8.0 or 7.4 containing *Babesia rodhaini* or *Trypanosoma congolense*, with dimethylsulfoxide (DMSO) as a freezing protectant. S.P.F. random bred female white Swiss mice (from T.N.O.-Proef-dierenbedrijf, Zeist, the Netherlands) weighing 20 to 25 g. and fed with wetted forage ("Muracon 1", Trouw & Co, Amsterdam) served as recipient animals. The mice were infected intraperitoneally (*i.p.*) with 0.1 ml. Regression lines and statistical values were calculated with the aid of an ELx8 computer.

Table I and fig. 1 show the results of a typical *Babesia rodhaini* titration. Addition of a quadratic term never reduced the residual variance significantly which means that there is a linear relationship between log dose on the one hand and prepatent period and survival time on the other. Therefore it is sufficient to estimate the prepatent periods or survival times corresponding with two different high doses to be informed of the regression line. The slopes of the regression lines for prepatent period and for survival time in the same titration did not differ significantly; in other words, the lines are parallels.

With *Trypanosoma congolense*, however, results were more complex. In fig. 2 the results are given of an experiment in which mice were inoculated *i.p.* with a strain recently isolated from the field. For most mice again a linear relationship between log dose and survival time was found, but some mice survived for extremely long periods as is shown in table II. Although

mean survival time (h) per mouse	155	209	272	301	365	135	175	232	276	314	273	316	379	417	—	254	319	375	396	392
number of mice $\pm$ /																				
number of mice per group	6/6	6/6	6/6	5/5*	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	5/5*	6/6	6/6	6/6	3/6	0/6	6/6	6/6	6/6	5/6	2/6
number of RBCs per inoc.	10 ⁸	10 ⁷	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ⁸	10 ⁷	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ⁸	10 ⁷	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ⁸	10 ⁷	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴

A = DMSO 10% before deepfreezing; B = DMSO 5% before deepfreezing.

A' = DMSO 10% after 42 days in the deepfreeze (-76°C); B' = DMSO 5% after 42 days in the deepfreeze (-76°C).

A1, A2: serial dilutions of A; B1, B2: serial dilutions of B; etc.

* one intercurrent death, not Babesiosis.

the latter mice lived much longer, the prepatent period in these mice was of the same order as for the other mice of the group. From this we can conclude that the prolonged survival time was not caused by technical failure during inoculation but probably was due to a different immune response of the mice concerned. Again the regression lines (fig. 2) for prepatent period and for survival time calculated with the exclusion of the outliers were parallel. The rate of multiplication of *T. congolense* in mice calculated from the slope of these parallels was one binary fission per $17\frac{1}{2}$ hrs.

In another titration of the same strain of *T. congolense*, in which mice were inoculated intravenously (i.v.), most mice which became infected were already found positive at the first control on day 5 after inoculation, the longest prepatent period being 21 days.

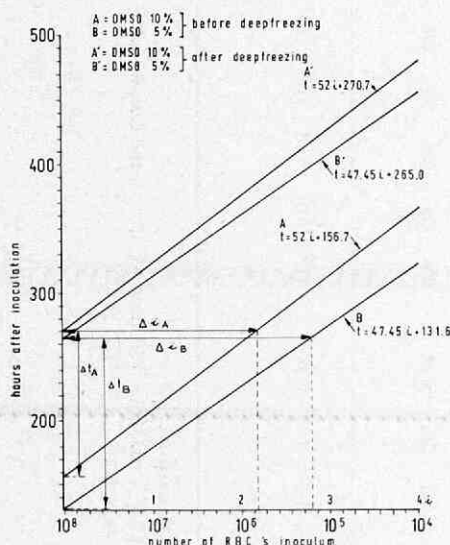


Fig. 1: Calculation of the reduction of the number of infective *Babesia rodhaini* parasites caused by deepfreezing at -76°C for 42 days.

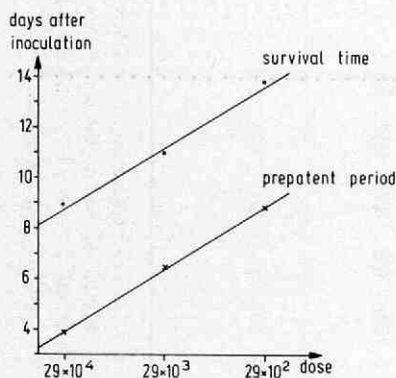


Fig. 2: Relationship between dose and survival time or prepatent period in mice inoculated i.p. with *T. congolense*. Each point: mean value of 9 mice.

Table II.

Relationship between dose and prepatent period or survival time after i.p. inoculation of mice with 0.1 ml of calf blood containing T. congolense.

Number of trypanosomes inoculated	Prepatent period (p.p.) and survival time (s.t.) (days after inoculation) of mouse nr.											Mean survival time (days)	Mean prepatent period (days)	Number of mice per group
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
29 x 10 ⁴	s.t.:											8.8	3.8	11 (9)
	8	8	8	8	8	9	10	10	10	18	78			
	p.p.:													
29 x 10 ³	3	3	4	4	5	5	3	3	4	4	4	10.9	6.4	11 (9)
	s.t.:													
	9	10	10	11	11	11	12	12	12	28	28			
29 x 10 ²	p.p.:											13.55	8.7	11 (9)
	5	6	8	4	6	7	7	7	8	6	6			
	s.t.:													
29 x 10 ²	11	12	12	13	13	13	14	14	20	22	31	13.55	8.7	11 (9)
	p.p.:													
	8	8	8	8	8	9	9	9	11	9	7			

* in parentheses the number of mice used in the calculation of the mean values.

Table III.

Influence of DMSO and of sealing of capillaries and ampoules on the infectivity of T. congolense suspensions. 0.1 ml/mouse inoculated i.p. in groups of 6 mice. Number of parasites in fresh blood (dilution 10°): 1.150.000/0.1 ml.

Dilutions of blood	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	ID ₆₃ and σ(ID ₆₃)	
	Number of mice positive in each group					
Fresh buffered blood; without DMSO	6	5	4	6	—	
Buffered blood without DMSO, 2 h after bleeding (sealed capillaries)	5	6	5	1	5,3	0,20
Buffered blood 20 min. after addition of DMSO 8% (sealed ampoules)	5	1	0	0	3,2	0,20
Buffered blood 1 h after addition of DMSO 8% (sealed capillaries)	6	6	0	0	4,4	0,20
Buffered blood 5 h after addition of DMSO 8%	6	4	0	0	4,0	0,23

Table IV.

The effect of quick freezing on suspensions of T. brucei and T. congolense. Capillaries containing parasite suspensions, with or without addition of DMSO, plunged into liquid nitrogen.

Species	Treatment	10 ⁻⁰	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴
		Number of mice positive/number of mice inoculated with 0.1 ml.				
<i>T. congolense</i> (Field strain)	Control					
	DMSO 8%; slow cooling; 24 h.— at —76°C and 8 days at —196°C.		6/6	6/6	2/6	0/5
	DMSO 8%; quick freezing; 24 h. at —196°C.	0/6	0/6	0/6	0/6	—
	without DMSO; quick freezing; 24 h. at —196°C.	0/6	0/6	0/6	0/6	—
<i>T. congolense</i> (laboratory strain)	without DMSO; quick freezing; 24 h. at —196°C.	2/2	—	—	—	—
<i>T. brucei</i> (laboratory strain)	without DMSO; quick freezing; 24 h. at —196°C.	2/2	—	—	—	—

The survival time of the mice, however, showed considerable variation in all groups as is seen in fig. 3. It seems that at least two, perhaps three or more "death waves" occurred. Great differences also existed in the course of parasitaemia: in some mice the increase of the number of trypanosomes in the blood was very slow while other mice were found negative on one

day and heavily parasitized on the next. It may be that this was due to changes in antigenic type of the trypanosomes.

We may conclude that in titrations of *B. rodhaini* and of *T. congolense* in which the mice are inoculated i.p. a linear relationship between log dose on the one hand and prepatent period on the other hand can be found and that the slope of these regression lines is a measure for the rate of multiplication of the parasite *in vivo*. If parallel titrations are performed of the same parasite suspension before and after deepfreezing and if the slopes of the regression lines for the prepatent period before and after treatment do not differ significantly, the distance Δi or Δt between the two regression lines (before and after deepfreezing) (fig. 1) is a measure for the reduction of the ratio of infective organisms to the number of organisms counted with a haemocytometer; this reduction is directly comparable to the difference between the ID_{63} 's before and after deepfreezing. Such a linear relationship, however, could not be found when the same strain of *T. congolense* was titrated by i.v. inoculation in mice.

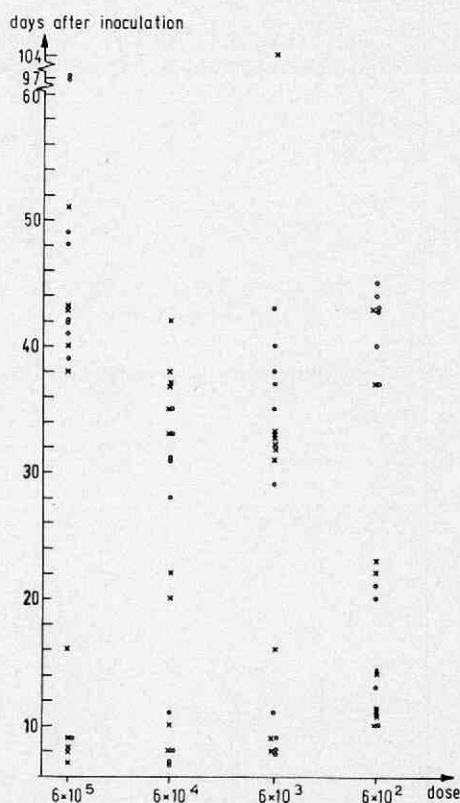


Fig. 3: Relationship between dose and survival time in mice inoculated i.v. with *T. congolense*.

Table V.
Influence of the duration of storage at low temperature after slow cooling
on the infectivity of a T. congolense suspension containing DMSO 8%.
Number of mice positive/6 mice inoculated with 0.1 ml of the indicated
dilution.

Period and temperature of storage	Ampoules (± 1 ml vol.)					Capillaries (± 0.06 ml vol.)					ID ₆₃ and σ (ID ₆₃)			
	dilution					dilution								
	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	ID ₆₃ and σ (ID ₆₃)	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴		10 ⁻⁵		
<i>Controls: sealed ampoules or capillaries before deepfreezing</i>														
24 hrs at -76°C	—	5	1	0	—	3.2	0.20	—	6	6	0	—	4.4	0.20
24 hrs at -76°C	6	6	4	0	—	4.0	0.23	6	6	1	2	—	—	—
24 hrs at -76°C	5	5	1	0	—	2.7	0.23	6	5	3	0	—	3.4	0.20
+ 5 hrs at -196°C														
24 hrs at -76°C	6	6	3	1	—	3.9	0.23	6	6	2	0	—	3.6	0.23
+ 8 days at -196°C														
24 hrs at -76°C	6	6	2	1	—	3.8	0.23	6	4	3	0	—	3.2	0.20
+ 20 days at -196°C														
<i>For comparison: fresh blood without DMSO</i>	—	6	5	4	6	—	—	—	6	5	4	6	—	—

Fig. 4: Loss of the kinetoplast of *T. evansi* after low temperature storage.

Date	Kinetoplast	Way of maintenance
1949	<i>T. evansi</i> + ↓	(from Bogor, Indonesia, 1949) serial passages: during voyage: rats 1949-1958: guinea pigs 1958-1965: mice
1.4.'65	<i>T. evansi</i> + ↓	
nov. '68	↓ ↓	at -76°C at -196°C
15.1.'69	<i>T. evansi</i> — (5%+) ↓	3 serial passages in mice (s.c.)
5.2.'69	<i>T. evansi</i> — (100%—) ↓	14 serial passages in mice (s.c.)
14.5.'69	<i>T. evansi</i> — (100%—)	

II. The effect of deepfreezing on *Babesia rodhaini*, *Trypanosoma congolense*, *Trypanosoma evansi* and *Trypanosoma brucei*.

A. *Babesia rodhaini*.

Blood of mice heavily infected with *B. rodhaini* was frozen slowly (1° C/min. or less) in capillaries (approximately 0.06 ml/capillary) and with the addition of DMSO 5% or 10%. Titrations were performed as described above just before freezing and after storage for 42 days at -76° C and subsequent quick thawing at room temperature. The results were as follows:

1. Differences between the slopes of the regression lines never were significant; in other words, all regression lines were parallel (fig. 1). This means that the virulence of those parasites which remain infective after incubation with DMSO before deepfreezing, is not altered by deepfreezing.
2. From the mean value of the slopes the average rate of multiplication of *B. rodhaini* in mice can be calculated to be one binary fission per $14\frac{1}{2}$ hr $\pm \frac{1}{2}$ hr. ($\mu \pm 2 \sigma$)
3. The shift between corresponding regression lines before and after deepfreezing leads to the conclusion that in DMSO 10% and in DMSO 5% only 0.16 and 0.65% respectively of the organisms, infective before deepfreezing, remained infective after storage. This loss might be due to temperature changes, or it might be caused by a toxic effect of DMSO. At least a small toxic effect of DMSO is suggested by the results for the suspensions frozen in DMSO 10% as compared with those frozen in DMSO 5%, the former being always higher than the latter, although these differences are not statistically significant.

B. *Trypanosoma congolense* and other trypanosomes.

A series of titrations was performed in order to study the influence of the freezing protectant and the period of aequilibration before deepfreezing, the volume of the frozen suspensions (ampoules of 1 ml. or capillaries of 0.06 ml.), the rate of cooling, and the temperature and time of storage.

Blood from a calf containing about 11,500 *T. congolense* parasites/cub.mm. was treated in different ways and 0.1 ml. per mouse of serial tenfold dilutions were inoculated i.p. in groups of 6 mice. Tables III to V show the details and the results of some of these experiments.

From these tables we may draw the following conclusions:

1. The great loss of infectivity after slow cooling in the presence of 8% DMSO is not caused by the lowering of the temperature itself but by the DMSO. This is quite surprising because several investigators have found that DMSO acts as well as, or better than glycerol as a freezing protectant.

The loss of infectivity, found earlier after deepfreezing of *B. rodhaini* with the addition of DMSO, may also partly be caused by the toxicity of DMSO before deepfreezing. The toxicity of DMSO, however, does not necessarily rule out DMSO as a freezing protectant, because from the data it can also be concluded that DMSO is a very good freezing protectant for the small percentage of organisms which are not affected by DMSO itself.

2. The possibility was considered that the heat produced during sealing of the ampoules and capillaries might harm the parasites. The results (Table III) clearly show that there is little or no injury caused by filling and sealing the capillaries. It may be that sealing of the ampoules (which takes a much longer time) causes some injury in some ampoules (see low values of ID₆₃ in table V).
3. Some capillaries were frozen quickly by plunging them directly into liquid nitrogen. The same was done in some preliminary experiments with a laboratory strain of *T. brucei* and a strain of *T. congolense* kept for 30 years at the laboratory by serial passages in mice. Details and results are shown in table IV. We may conclude that some laboratory strains of *T. brucei* and *T. congolense* can survive quick freezing at -196° C even without the addition of a freezing protectant, while a strain of *T. congolense* recently isolated from the field did not, the latter not even when the suspension contains 8% DMSO. Z and b e r g e n (1922) already reported that *T. evansi*, *T. equiperdum*, *T. venezuelense* and *T. brucei* can survive rapid cooling to low temperature (liquid air) without addition of a freezing protectant; H e r b e r t *et al.* (1968) found the same for *T. brucei*.
4. As for the influence of the duration of storage at low temperature (after slow cooling) on the infectivity of a *T. congolense* suspension containing 8% DMSO, it can be concluded from table V that after the great loss of infectivity due to the action of DMSO before cooling, the decrease of the temperature and the prolonged storage at -196° C do not alter the infectivity of the suspension significantly.
5. Finally we found that storage at low temperature may cause morphological changes without influencing the virulence of the parasite. A strain of *T. evansi*, which retained its kinetoplast after a long series of passages in mice, had lost it after storage at -76° C and -196° C for nearly 4 years (fig. 4). The kinetoplast did not reappear in subsequent serial passages in mice although the strain was as virulent for mice as before.

REFERENCES

- Herbert, W. J., Lumsden, W. H. R. and French, A. M.: Survival of Trypanosomes after Rapid Cooling and Storage at -196°C . *Trans. Roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 62, 209, (1968).
- Lumsden, W. H. R., Cunningham, M. P., Webber, W. A. F., van Hove, K. and Walker, P. J.: A method for the measurement of the infectivity of Trypanosoma suspensions. *Exp. Parasitol.*, 14, 269, (1963).
- Lumsden, W. H. R. and Hardy, C. J. C.: Nomenclature of living parasite material. *Nature*, 205, 1032, (1965).
- Overdulve, J. P. and Antonisse, H. W.: Measurement of the Effect of Low Temperature on Protozoa by Titration. I. A mathematical model for titration, using prepatent period or survival time; with a discussion of the method of the ID₆₃. *Exp. Parasitol.*, 27, 310, (1970).
- Overdulve, J. P. and Antonisse, H. W.: Measurement of the Effect of Low Temperature on Protozoa by Titration. II. Titration of *Babesia rodhaini*, using prepatent period and survival time, before and after storage at -76°C . *Exp. Parasitol.*, 27, 323, (1970).
- Zandbergen, K.: Trypanosomen en lage temperaturen. Thesis, Leiden (1922).

Cerebrocorticale necrose (C.C.N.) bij kalveren

Cerebro cortical necrosis in calves

door J. C. BAARS en E. G. HOSKAM*)

Uit het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam.

Samenvatting

Er wordt een geval van bedrijfsenzoötisch optreden van hersenverschijnselen beschreven. Op grond van pathologisch anatomisch en klinisch chemisch onderzoek werd de diagnose cerebrocorticale necrose gesteld. Klinisch zieke dieren reageerden binnen enkele uren op een parenterale injectie met een thiamine bevattend preparaat.

Op de betekenis van cerebrocorticale necrose voor de differentiaal diagnose van loodintoxicatie wordt nader ingegaan.

Inleiding

Vanuit Engeland (o.a. Terlecki en Markson, 1959), Amerika (o.a. Jenssen c.s., 1956), Australië (o.a. Pass, 1968) en Duitsland (o.a. Wegner en Wegner, 1969) wordt een ziektebeeld bij kalveren en schapen beschreven, dat klinisch gepaard gaat met hersenverschijnselen en dat bedrijfs-enzoötisch voorkomt. Deze verschijnselen berusten op de aanwezigheid van degeneratieve tot necrotische veranderingen, die in hoofdzaak tot de schors van de grote hersenen beperkt blijven. Macroscopisch zijn deze veranderingen als geel-bruine verkleuringen van de dorsale en dorsolaterale gyri waarneembaar. Behalve necrose van de hersenschors worden histologisch een duidelijke vaatproliferatie en fagocytair cellen waargenomen (o.a. Terlecki en Markson, 1961).

Dit ziektebeeld staat bekend onder de naam cerebrocorticale necrose (C.C.N.) of polioencefalomalacie (P.E.M.).

In Engeland en in Amerika waar C.C.N. en P.E.M. reeds bijna 20 jaar bekend zijn, neemt de frequentie van voorkomen toe (Pill, 1967; Hull, 1969). Door de ziekte worden in het algemeen jonge dieren aangetast, hoewel Jenssen c.s. (1956) en Harris (1962) het ook bij volwassen koeien beschreven. Engelse onderzoekers, o.a. Spence c.s. (1961) en Howell (1961) zagen het bij kalveren vooral op een leeftijd van 3-6 maanden, met de hoogste frequentie op een leeftijd van 5 maanden. In Amerika zijn het vooral de kalveren van 6 maanden tot 1 jaar waarbij de ziekte wordt waargenomen (Hull, 1969). Knösel en Krüger (1968) beschreven een geval bij mestkalveren van 4-5 weken oud.

C.C.N. doet zich onafhankelijk van ras of geslacht voor (o.a. Jenssen c.s., 1956). Ook het seizoen heeft geen invloed op het voorkomen van de ziekte (o.a. De Rooze, 1969).

Volgens o.a. Sandersleben (1966) en De Rooze (1969) komt de ziekte even vaak op stal als in de wei voor. Door Spence c.s. (1961) werden echter 12 uitbraken beschreven, waarvan slechts 2 bij kalveren in de wei. Ook Hull (1969) vermeldt, dat de ziekte meer voorkomt in de z.g. feedlots, dan bij grazende dieren. Wanneer het in de weide voorkomt, gebeurt dit vooral 5-10 dagen nadat de dieren verweid zijn naar een malse wei.

*) Drs. J. C. Baars, wetenschappelijk ambtenaar 1e klasse, Meijuffrouw Drs. E. G. Hoskam, wetenschappelijk hoofdamtenaar bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, Prof. Poelslaan 35, Postbus 6007, Rotterdam 7.

De morbiditeit van de in de literatuur beschreven gevallen van C.C.N. varieert van 1-60%, waarbij de tijdsduur van de ziekte op het bedrijf 3-4 weken bedraagt. Zonder behandeling is de mortaliteit vrijwel 100%.

Als behandeling wordt algemeen een parenterale toediening van thiamine aangegeven. Het succes van deze therapie werd in 1965 door Davies c.s. voor het eerst beschreven. Sinds de ontdekking van deze therapie heeft het onderzoek naar de aetiologie van de ziekte zich vooral op een thiamine-deficiëntie gericht (Markson en Terlecki, 1968; Lewis c.s., 1967). Daar de ziekte in het algemeen voorkomt bij herkauwers met een functionerende pens, mag worden verwacht, dat deze dieren in hun vitamine-B-behoefte kunnen voorzien. Door Lewis c.s. (1967) kon dan ook geen verschil in thiaminegehalte van de pensinhoud van gezonde en aan C.C.N. lijdende schapen worden aangetoond.

Edwin c.s. (1968a) zagen resultaat van een behandeling met thiamine per os, zodat een gestoorde resorptie evenmin waarschijnlijk is. Laatstgenoemde onderzoekers voeren voor het ontstaan van de ziekte de volgende hypothese aan: thiaminase, dat door hen o.a. in raai gras werd aangetoond, splitst de thiamine bij de methyleengroep in aanwezigheid van een amine, waarna de vrijgekomen pyrimidinegroep aan het amine gekoppeld wordt. Dit amine kan voorkomen in voer of in de pens gevormd worden. Op deze wijze kan een verbinding worden gevormd, die een structuur heeft vergelijkbaar met Amprolium®, een antimetabool van thiamine.

Pill c.s. (1966) en Markson (1966) konden met deze stof C.C.N. bij kalveren opwekken. Edwin c.s. (1968b) konden in de pensinhoud van aan C.C.N. lijdende kalveren en schapen een significant verhoogde thiaminase-activiteit aantonen. Davies en Pill (1968) vermeldde, dat bij de uitbraak, waarbij door hen voor het eerst met succes een thiamine-therapie werd toegepast, een thiaminase vormende schimmel, nl. *Acrospira macrosporoïdes*, werd geïsoleerd. Deze schimmel bevond zich in stobalen, die als afscheiding voor het kalverhok, werden gebruikt.

Het ontstaan van C.C.N. zou dus enerzijds het gevolg zijn van een thiamine-afbraak, anderzijds van de vorming van thiamine-antimetaboliën, resulterende in een tekort aan thiamine benodigd voor thiaminepyrofosfaat, één van de cofactoren van het pyruvaat-dehydrogenasecomplex. Bij onvoldoende werking van dit enzymcomplex stagneert de oxydatieve decarboxylering van pyruvaat en treedt ophoping van pyruvaat in het bloed op. Deze verhoging van de pyruvaatspiegel bij C.C.N., voor het eerst vastgesteld door Pill (1967), werd nog duidelijker als intraveneus glucose werd toegediend. Dit ging parallel aan een verslechtering van de klinische toestand. Bovendien bestaat er een hyperkali- en hyperfosfatemie (Forenbacher, 1953; Clegg, 1966) en een verlaagde activiteit van het eveneens van thiamine afhankelijke enzym transketolase (Pill, 1967).

In Nederland werd C.C.N. nog niet beschreven. Wel werden in 1960 door Wensvoort en Van den Akker een tiental gevallen van multiple symmetrische encefalomalacie bij Texelse schapen beschreven. Deze aandoening onderscheidde zich van C.C.N. en P.E.M. o.a. doordat de macroscopische afwijkingen meestal symmetrisch gelokaliseerd waren in de hersenstam, waarbij bovendien vaak bloedingen waargenomen werden.

In het hier volgende zal een geval van C.C.N. worden beschreven, dat zich voordeed in de stallen van het C.D.I., afdeling Rotterdam.

Ziektegeschiedenis

Op 27-1-1969 werden van 20 bedrijven 26 zwartbonte kalveren van ongeveer 1 week oud aangevoerd. Op het moment, dat de ziekte uitbrak waren er nog 25 in leven. De kalveren werden gebruikt voor een leverbot-infectie-proef.

Aanvankelijk liepen de dieren in groepen van 5 of 6 los in hokken en kunstmelk werd verstrekt tot een leeftijd van 8 weken.

Behalve kunstmelk kregen de dieren *ad lib.* hooi, terwijl langzaam werd begonnen met het bijgeven van krachtvoer. Op een leeftijd van 3½ maand werden de kalveren aangeboden in 2 ruimtelijk van elkaar gescheiden stallen. Het voedsel bestond toen uit 2 kg krachtvoer, hooi en water *ad lib.* In beide stallen werd het ziektebeeld waargenomen bij resp. 2 en 3 dieren met een leeftijd van 4½-5 maanden.

Op 7-6-1969 weigerde één van de kalveren 's morgens het voer. In de loop van de dag kon dit dier niet meer staan, was tympanisch en defaeceerde niet. Op 9-6-1969 had dit kalf de habitus van een melkziekte-koe, d.w.z. comateus, liggend op het sternum, met de kop in de flank. Het dier defaeceerde niet.

Op dezelfde dag (9-6-1969) was in de andere stal een kalf plotseling door de benen gezakt, toen het 's morgens bij het voeren werd aangeraakt. Na een kortdurende krampaanval stond het dier weer op, waarna een duidelijke spiertremor werd waargenomen. Bovendien knarsetandde het dier voortdurend en liet nu eens de kop hangen, dan weer steunde het met de kop tegen de muur. Ook dit kalf was tympanisch en defaeceerde niet. Nadat het nog enkele krampaanvallen had gehad kon ook dit dier niet meer staan.

Op 10-6-1969 lagen beide dieren in zijligging, met de benen gestrekt. Deze konden nog wel worden gebogen. Beide dieren vertoonden een duidelijke opistotonus, exophthalmus en een sterke trismus. Op acoustische prikkels en bij aanraking vertoonden de dieren tonisch-klonische krampen.

Omdat de toestand verslechterde werden beide kalveren resp. op 11 en 12-6-1969 afgemaakt. Bij de sectie werden als meest opmerkelijke verschijnselen aan de hersenen van beide kalveren afwijkingen waargenomen, zoals die in de literatuur onder de naam polioencefalomalacie (P.E.M.) en cerebrocorticale necrose (C.C.N.) worden beschreven. Er werd besloten bij het optreden van hersenverschijnselen bij de overige dieren een thiamine bevattend preparaat te injecteren.

In de twee daarop volgende weken, werden nog bij 3 kalveren hersenverschijnselen waargenomen. Ook bij deze 3 dieren was de eetlust en het herkauwen plotseling afwezig, ze waren tympanisch en defaeceerden niet. Alle drie hadden een verminderde visus, spiertremor, trismus en krampaanvallen.

Het gebruikte preparaat bevatte 20 mg thiamine/ml. Per dier werd 8 ml i.m. ingespoten. Het gewicht van de dieren bedroeg 120-130 kg.

Het eerste van deze 3 kalveren werd behandeld toen het al in zijligging lag, met gestrekte benen en opistotonus. Hoewel het dier goed reageerde op deze behandeling, moest, gezien het optreden van recidieve, de therapie in de loop van 4 dagen nog driemaal worden herhaald.

Beide andere kalveren herstelden binnen enkele uren na een éénmalige injectie met 8 ml vitamine-B-complex i.m.

Alle kalveren, die dit ziektebeeld vertoonden bleken bij de laatste wekelijkse weging, voordat de verschijnselen werden waargenomen, enkele kilo's in gewicht te zijn achteruitgegaan.

Na klinisch herstel namen de dieren weer snel in gewicht toe en bij slachting op een leeftijd van 7 maanden bedroeg het gemiddelde gewicht 172 kg. Het gemiddelde slachtgewicht van 3 andere kalveren uit dezelfde koppel bedroeg 177 kg. Deze laatste 3 hadden gemiddeld hetzelfde begingewicht als de kalveren, die verschijnselen van C.C.N. hadden vertoond.

Sectie

Beide kalveren hadden sterk geïnjecteerde meningen. De hersenen waren erg vochtig en week. Dorsaal en dorsolateraal werden op de grote hersenen geel-bruine verkleuringen gezien, die bij insnijden tot de hersenschors beperkt bleken. Deze verkleuringen waren niet symmetrisch gelokaliseerd. De hersenventrikels waren overvuld met helder vocht. Bij het ene kalf bestond een uitgebreid oedeem rond de blaas. Het andere kalf vertoonde bloedingen onder het endo- en epicard.

Cultureel onderzoek

Uit de organen en hersenen van de geseceerde kalveren werd geënt op serumagarbuizen, die aeroob bij 37° C werden bebroed. Deze entingen verliepen negatief.

Van delen van de grote hersenen, pons cerebri, cerebellum en verlengde merg werd een suspensie gemaakt in bouillon met 6% NaCl en bewaard bij 4° C. Hieruit konden tot 5 maanden na de sectiedata geen *Listeria's* worden geïsoleerd.

Onderzoek van hersenmateriaal op primaire kalverniercelculturen naar de aanwezigheid van virussen met een cytopathologisch effect verliep negatief. In de darminhoud konden door middel van de muispathogeniteitstest geen toxinen worden aangetoond.

Histologisch onderzoek van de hersenen

De hersencoupees werden gekleurd met haemaluin-eosine en de myelinekleuring volgens K l ü v e r. De meest opvallende veranderingen, die werden waargenomen, waren gelokaliseerd in de schors van de grote hersenen.

De bloedvaten in het schors- en merggedeelte van de cortex waren zeer duidelijk vanwege de gezwollen, zo niet gewoekerde, endotheel- en adventitiacellen (foto 1 en 2).

In de Virchow-Robinse ruimtes bevonden zich soms macrofagen. Deze macrofagen, die ook verspreid door de grijze substantie en lokaal in grote aantallen onder de meningen werden gezien, hadden een ronde, donker, gespikkelde kern, die excentrisch was gelegen. In het cytoplasma van deze cellen bevonden zich soms vacuolen (foto 2).

In de grijze substantie en de hieraan grenzende laag van de witte substantie was holtevorming (status spongiosus) opgetreden (foto 1). Deze holtevorming was plaatselijk in de hersenschors zeer duidelijk en vormde een grensgebied van halvemaan-vormige gebieden van genecrotiseerd en oedeemateus schorsweefsel.

Behalve macrofagen werden in de grijze substantie verscheidene grote, licht-gekleurde, kernloze, solitair gelegen gedegenererde gangliëncellen

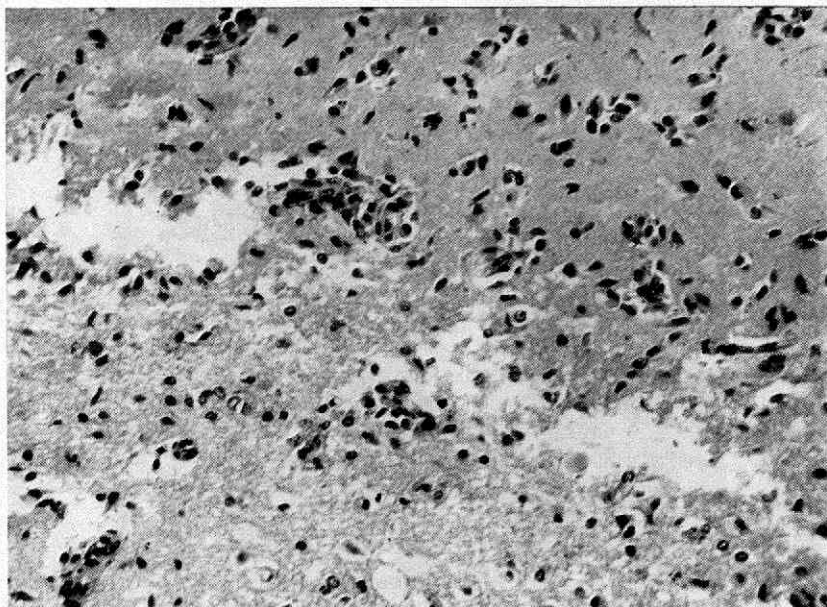


Foto 1.

Geprononceerde bloedvaten, alsmede holtevorming in de schors van de grote hersenen. Vergroting 200x

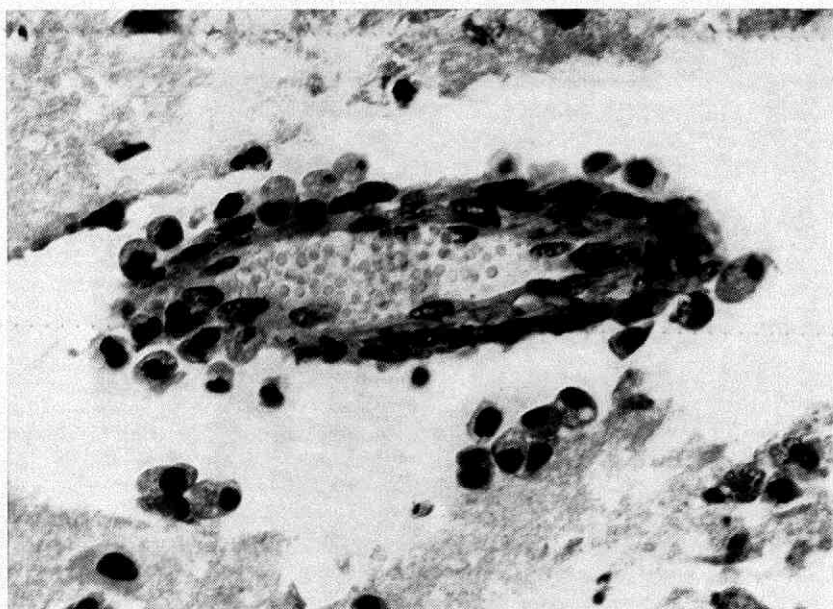


Foto 2.

Gezwollen endotheel- en adventiacellen. Macrofagen, sommige met vacuolen, in Virchow-Robinse ruimte. Vergroting 500x

waargenomen. Op enkele plaatsen bestond er bovendien een geringe microglia-cel-proliferatie.

Met de Klüver-kleuring kon een demyelinisatie van de grijze substantie en de oppervlakkige laag van het merg worden aangetoond. Veel minder uitgebreid waren de veranderingen in het cerebellum, waarin alleen submeningiaal monocytair infiltraten en zwelling van endotheelcellen van de bloedvaten in de schors werden waargenomen.

In tussenhersenen, verlengde-, borst- en lendemerg werden geen afwijkingen gezien.

Klinisch-chemisch onderzoek

Het Ca- en Mg-gehalte van het bloed van beide gedode kalveren was normaal.

Het onderzoek op lood van levers en nieren van deze dieren verliep negatief. Van 8 kalveren uit de koppel, die geen hersenverschijnselen hebben vertoond, bedroeg het pyruvaatgehalte in het bloed gemiddeld 0,68 mg % (min. 0,54, max. 0,90). Het pyruvaatgehalte werd bepaald direct na de bloedafname, na onteiwitting met perchloorzuur, volgens de UV-Test op Pyruvat met reagentia van de Fa. C. F. Boehringer en Soehne G.M.B.H., Mannheim.

Van 2 kalveren, die duidelijk hersenverschijnselen vertoond hebben, was het pyruvaatgehalte als volgt: op resp. 7 en 12 dagen voordat symptomen werden waargenomen 1,02 en 0,89 mg %. Direct na het optreden van de eerste symptomen was het 4,03 en 3,76 mg %; 1½ uur na injectie met vitamine-B-complex 2,52 en 2,91 mg%; 3 uur na injectie met vitamine-B-complex 1,72 en 1,45 mg %; 48 uur na injectie met vitamine-B-complex 0,64 en 0,75 mg %.

Discussie

In deze publikatie wordt een ziektebeeld beschreven dat klinisch, pathologisch-anatomisch, klinisch-chemisch en wat betreft het therapeutisch effect van een behandeling met thiamine bevattende preparaten overeenkomt met hetgeen in de literatuur als C.C.N. en P.E.M. wordt beschreven. In een periode van 3 weken werden bij 5 kalveren uit een koppel van 25 dieren (20%) verschijnselen van neurologische aard waargenomen.

Het ziektebeeld trad dus stalenzoötisch op: de vijf kalveren waarbij het ziektebeeld werd waargenomen, waren afkomstig van 5 verschillende bedrijven. Vier waren van het mannelijk en één van het vrouwelijk geslacht. Op grond van het feit, dat bij alle dieren bij de laatste wekelijkse weging, voordat de verschijnselen werden waargenomen, een groeistilstand werd geconstateerd, mag geconcludeerd worden, dat er bij C.C.N. sprake is van een subklinisch stadium.

Hoewel door Goudswaard c.s. (1969) een geval van idiopathische tetanus met een morbiditeit van 100% werd beschreven, denkt men bij het bedrijfsenzoötisch optreden van hersenverschijnselen in de eerste plaats aan een loodintoxicatie. De laatste 3 jaren waren er van de 279 inzendingen aan het C.D.I. van materiaal afkomstig van kalveren en pinken verdacht van loodintoxicaties 131 negatief ($\pm 47\%$). Mogelijk is in een deel van deze gevallen C.C.N. de oorzaak van de hersenverschijnselen geweest. In dit verband is de waarneming van Stavrou c.s. (1968) in Duitsland be-

langrijk. Deze onderzoekers stelden bij 44% van de kalveren met hersenverschijnselen en jonger dan 6 maanden de diagnose C.C.N.

Een collega in Gelderland, die bij het bedrijfsenzoötisch optreden van hersenverschijnselen een thiamine-therapie instelde zag frappante resultaten. Gezien het snelle resultaat van een thiamine-injectie, kan hieraan voor het stellen van de diagnose grote betekenis gehecht worden.

Behalve de medicamenteuze therapie moet ook een rantsoenwijziging bij de behandeling worden betrokken. Het ziektebeeld is immers het gevolg van een gestoorde thiaminewerking, welk vitamine noodzakelijk is voor de koolhydraatstofwisseling. Het verstrekken van koolhydraatrijk voer dient bij een uitbraak van C.C.N. vermeden te worden. Bovendien is het waarschijnlijk, dat de ziekte het gevolg is van het verstrekken van thiaminase houdend voer, zodat een totale rantsoenwijziging aan te bevelen is. Ook beschimmeld stro blijkt als verdacht te moeten worden beschouwd. In het hiervoor beschreven geval was noch het hooi, noch het stro schimmelig. Er konden geen aanwijzingen worden verkregen omtrent de oorzaak.

Dankbetuiging.

De auteurs danken Prof. Dr. P. Wensvoort voor zijn kritische opmerkingen bij de beoordeling van de hersencoupees.

SUMMARY

A case in which enzootic cerebral symptoms occurred in a herd, is reported.

A diagnosis of cerebro cortical necrosis, based on morbid-anatomical and clinicochemical studies, was established. Clinically sick animals responded to parenteral injection of a thiamine-containing drug within a few hours.

Cerebro cortical necrosis as a factor in the differential diagnosis of lead poisoning is discussed in greater detail.

LITERATUUR

- Clegg, F. G.: Serum sodium and potassium levels in cases of bovine cerebro cortical necrosis. *Vet. Rec.*, 78, 505, (1966).
- Davies, E. T., Pill, A. H., Collings, D. F., Venn, J. A. J. and Bridges, J. D.: Cerebro cortical necrosis in calves. *Vet. Rec.*, 77, 290, (1965).
- Davies, E. T. and Pill, A. H.: The possible involvement of thiamine in the aetiology of cerebro cortical necrosis. *Vet. Rec.*, 83, 681, (1968).
- Edwin, E. E., Lewis, G. and Allcroft, R.: Cerebro cortical necrosis: A hypothesis for the possible role of thiaminase in its pathogenesis. *Vet. Rec.*, 83, 176, (1968a).
- Edwin, E. E., Spence, J. B. and Woods, A. J.: Thiaminase and cerebro cortical necrosis. *Vet. Rec.*, 83, 417, (1968b).
- Forenbacher, S.: Ueber die B₁-Avitaminose bei Pferden in Jugoslawien, mit besonderer Berücksichtigung der Rolle des Thiamins in der Pathogenese der Schachtelhalmmvergiftung. *Proc. XVth Int. vet. Congr., Stockholm*, 1, 615, (1953).
- Goudswaard, J., Joling, K. F., Schaaf, A. v. d. en Dobbenburgh, J. v.: Idiopathische tetanus bij een koppel jonge runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 1113, (1969).
- Harris, A. H.: Cerebro cortical necrosis in a cow. *Vet. Rec.*, 74, 370, (1962).
- Howell, J. McC.: Polioencephalomalacia in calves. *Vet. Rec.*, 73, 1165, (1961).
- Hull, B. L.: Polioencephalomalacia. *Vet. Med. small Anim. Clin.*, 64, 903, (1969).
- Jensen, R., c.s.: Polioencephalomalacia. *J. Am. vet. med. Ass.*, 129, 311, (1956).
- Knösel, H. und Krüger, A.: Cerebrale Nekrose bei Mastkälbern. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 75, 393, (1968).

- Lewis, G., Terlecki, S., Markson, L. M., Allcroft, R. and Ford, J. E.: Thiamine status of lambs in relation to cerebro cortical necrosis. *Proc. Nutr. Soc.*, 26, (1), XIII - XIV, (1967).
- Markson, L. M., Terlecki, S. and Lewis, G.: Cerebro cortical necrosis in calves. *Vet. Rec.*, 79, 578, (1966).
- Markson, L. M., and Terlecki, S.: The aetiology of cerebro cortical necrosis. *Br. vet. J.*, 124, 309, (1968).
- Pass, A. M.: An outbreak of polioencephalomalacia in calves. *Aust. vet. J.*, 44, 562, (1968).
- Pill, A. H., Davies, E. T., Collings, D. F. and Venn, J. A. J.: The experimental reproduction of lesions of cerebro cortical necrosis in calf. *Vet. Rec.*, 78, 737, (1966).
- Pill, A. H.: Evidence of thiamine deficiency in calves affected with cerebro cortical necrosis. *Vet. Rec.*, 81, 178, (1967).
- Roose, P. de: Cerebro corticale necrose bij schapen en runderen. *Vlaams diergeneesk. Tijdschr.*, 38, 369, (1969).
- Sandersleben, J. von: Hirnrindennekrosen beim Kalb. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 108, 285, (1966).
- Spence, J. B., Stevens, A. J., Saunders, C. N. and Harris, A. H.: Cerebro cortical necrosis in sheep and cattle. *Vet. Rec.*, 73, 28, (1961).
- Stavrou, D., cs.: Die Cerebro cortical Nekrose (C.C.N.) des Kalbes. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 81, 417, (1968).
- Terlocki, S. and Markson, L. M.: Cerebro cortical necrosis. *Vet. Rec.*, 71, 508, (1959).
- Terlecki, S., and Markson, L. M.: Cerebro cortical necrosis in cattle and sheep. *Vet. Rec.*, 73, 23, (1961).
- Wegner, F. und Wegner, D.: Zerebrale Nekrose bei Schaflämmern. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 76, 547, (1969).
- Wensvoort, P. en Akker, S. van den: Multiële symmetrische encephalomalacie bij lammeren en schapen op Texel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 1234, (1960).

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Diepvries-pups

Diepfreeze-pups

door W. VAN GEMERT*)

Samenvatting

De inseminatie van een Rhodesian Ridgeback met 6 maanden oud gepelletteerd sperma heeft 9 levende puppies opgeleverd. De teef werd twee keer geïnsemineerd met respectievelijk $200 \cdot 10^6$ en $90 \cdot 10^6$ levende zaadcellen.

In juni 1969 kwam een collega met verlof uit Afrika, met zijn Rhodesian Ridgeback (Pronkrug) reu. In Nederland zijn weinig honden van dit ras, zodat de mogelijkheden gering zijn om met dit ras in Nederland te fokken. Een fokster kwam daarom vragen of wij kans zouden zien om sperma van deze reu te bewaren. Zij had op dat moment geen loopse teef, die voor een dekking in aanmerking kwam. Die zou ze pas in de winter hebben, als de reu al weer naar Afrika vertrokken zou zijn. Er werd besloten het sperma in te vriezen en de teef later te insemineren.

*) Drs. W. van Gemert; wetenschappelijk hoofdamtenaar aan de Faculteit der Diergeneeskunde. Universiteitscentrum „De Uithof”, Yalelaan 5, Utrecht.

Zo kwam op 17 juni 1969 aan onze kliniek de vier jaar oude Pronkrug reu Luti de Holi. Het sperma werd manueel afgenomen in aanwezigheid van een loopse teef.

De drie fasen werden afzonderlijk opgevangen. De tweede spermarijke fase was 1 ml groot. De beweeglijkheid was prima, daar naar schatting 80% van de spermieën een goed vooruitgaande beweging had. De concentratie bedroeg 292.10^6 spermieën per ml.



Het sperma werd verdund met dezelfde hoeveelheid van de door Nagase (1964) aangegeven verdunner voor stiersperma, zoals ook door Saeger (1969) voor honden werd gebruikt.

Het verdunde sperma werd vervolgens langzaam afgekoeld tot 5° C. Twee uren na het verzamelen werd het sperma op een metalen plaatje gedruppeld, zoals voor stiersperma is beschreven door U w l a n d (1966).

Op 25 juni 1969 werd nogmaals van dezelfde reu sperma verzameld en ingevroren. Deze keer was de spermarijke fase 3 ml met een concentratie van 396.10^6 spermïen per ml en met een goed vooruitgaande beweging, daar 80% van de spermïen bewogen. Het morfologisch beeld van het sperma was beide keren vrij slecht, daar resp. 59 en 44% van de spermïen een afwijkende bouw vertoonden.

Om de mogelijkheden van het ontdooien te kunnen bestuderen werd tevens van een Ierse setter reu 1,5 ml sperma ingevroren, met een beweeglijkheid van 80%, een concentratie van 408.10^6 en 11,5% afwijkende spermïen. Volgens de resultaten met dit sperma kon het ontdooien het beste geschieden door de voor een inseminatie gewenste twintig tabletten van 0,1 ml in één keer onder goed zwenken in 10 ml fysiologische zoutoplossing van 65° C te brengen. De individuele beweging was teruggelopen van 80 naar 60%.

Op 2 januari 1970 was de twee en een half jaar oude Rhodesian Ridgeback teef Flax of Footpath volgens haar eigenaresse zover, dat ze geïnsemineerd moest worden. Na het ontdooien van het sperma van 25 juni kregen we echter een individuele beweging, die we op nog maar 25% schatten. Ondanks dit slechte resultaat werd de teef toch geïnsemineerd. Onderwijl werden nog twintig tabletten van dit tweede ejaculaat ontdood met hetzelfde resultaat. Deze 12 ml werden direkt na de eerste hoeveelheid ingebracht.

Daar we de indruk hadden, dat de eigenaresse erg vroeg was met het aanbieden van haar teef voor inseminatie, werd afgesproken de inseminatie drie dagen later te herhalen (normaal vindt een herinseminatie twee dagen later plaats).

Zo werden op 5 januari twintig tabletten van het ejaculaat van 17 juni op dezelfde wijze ontdood. Het percentage goed vooruitgaande spermïen na het ontdooien werd geschat op dertig. De teef werd weer op de gebruikelijke wijze geïnsemineerd.

Op 11 maart kregen we bericht van de eigenaresse dat haar teef Flax of Footpath negen levende puppies had gekregen, en wel vijf reuen en vier teven (zie foto's). Bij een bezoek aan de fokster kon ik mij over het resultaat van deze voor Nederland unieke inseminatie nog meer verheugen.

SUMMARY

Insemination of a Rhodesian Ridgeback bitch with 6 months old pelleted semen, resulted in a litter of 9 living pups.

Insemination took place twice with resp. 200.10^6 and 90.10^6 living sperm cells.

LITERATUUR

N a g a s e, H. and N i w a, T.: Deep freezing bull semen in concentrated pellet form. *Vth. Int. Congr. An. Reprod. Trento*, IV, 410, (1964).

S a e g e r, S. W. J.: Successful pregnancies utilizing frozen dog semen. *A. I. Digest*, 17, (12), 26, (1969).

U w l a n d, J.: Een nieuwe methode voor het invriezen van rundersperma in tabletvorm. *Tijdsch. Diergeneesk.*, 92, 1188, (1966).

REFERATEN

Algemeen

HOMOEOPATHIE.

M a a s, H. P. J. A.: Wat is de positie van de homoeopathie in de hedendaagse geneeskunde. *Homoeopathisch maandblad* 81, 4, (1970).

M a a s begint met de constatering dat de Nederlandse arts, die niet homoeopatisch werkt, gewoonlijk weinig van de achtergrond van de homoeopathie weet en deze methode glimlachend of schouderophalend met een vooroordeel afwijst. Hij verwijt vooral de leken te hebben bijgedragen aan het ontstaan van deze houding. Dit is een houding, die volgens M a a s als bijzonder onwetenschappelijk gekwalificeerd moet worden. Ook de homoeotherapeut moet volledig op de hoogte zijn van de anatomie, fysiologie, pathologie e.d.

Dr. S a m u e l H a h n e m a n n heeft ongeveer 165 jaar geleden de basis gelegd voor de homoeopathie.

Met nadruk stelt M a a s dat de homoeotherapie slechts een deel van alle therapeutisch handelen kan verzorgen. Men zal zich op basis van een zorgvuldige diagnostiek steeds af moeten vragen: „Wat brengt de beste baat voor mijn patiënt.” Gezien de tekortkomingen die ook de allopathie heeft, aldus de schrijver, is elk dogmatisme in strijd met de eis dat de arts naar beste weten moet handelen.

Er worden enkele belangrijke uitgangspunten van de homoeopathie genoemd:

1. Men moet de *zieke*, niet de *ziekte*, behandelen. Dit betekent dat de diagnostiek in het algemeen verfijnder moet zijn omdat meer rekening gehouden wordt met de aetiologie en het verloop van het symptomenbeeld. Ook de psycho-somatiek en de constitutie van de patiënt spelen een rol.

Zodoende komt men op een tweede uitgangspunt:

2. De individuele arts-enijmiddelkeuze.

Wat betreft de keuze en aard van de geneesmiddelen is het derde principe van grote betekenis d.w.z.

3. Het „*similia similibus curentur*” principe.

Dit wordt in wezen de kern van de homoeopathie genoemd. M a a s geeft met een voorbeeld de volgende verduidelijking van dit principe: „H a h n e m a n n had opgemerkt dat kleine doses van een bepaald middel, b.v. arsenicum, bij bepaalde patiënten een genezende werking uitoefenden op de symptomen, die van dit zelfde middel in grote doses bekend waren. Arsenicum geeft bij overdosering o.a. diarree en huidaandoeningen. Diarree en sommige huidaandoeningen verdwijnen, wanneer men arsenicum in kleine doses geeft.”

Wat betreft de nog wel eens ter discussie gebrachte dosering stelt M a a s, dat dat niet de kern van de homoeotherapie is, maar wel het „*similia similibus curentur*” en dat bovendien duidelijk is dat de gebruikte doseringen effect sorteren.

Aangezien in Nederland en in het buitenland vele artsen, bij de daartoe geëigende ziektegevallen, homoeotherapie toepassen wordt besloten met een pleidooi voor een (betere) opleiding op dit gebied.

(Het is mogelijk een weinig bekend feit dat er in Nederland ook een aantal praktiserende dierenartsen zijn die homoeotherapie toepassen. *Ref.*).

F. J. Grommers.

Bacteriële- en virusziekten

PSEUDOTUBERCULOSE BIJ DE MENS.

Splino, M., Peychl, L., Kyntera, F. und Kotblik, J.: Isolierung von *Pasteurella pseudotuberculosis* aus Leistenlymphknoten. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 211, 360, (1969).

Bij een 11 jarig meisje was appendectomie uitgevoerd, bij welke gelegenheid reeds een agglutinatie reactie t.o.v. *Past. pseudotuberculosis* (die herhaaldelijk processen in de appendixstreek geeft) werd verricht.

Een maand na de operatie bleek de titer opgelopen van 1 : 100 tot 1 : 1280. Dit was aanleiding een vergrote inguinale lymfklier te extirperen. Hieruit werd *Pasteurella pseudotuberculosis* type I geïsoleerd.

Drie andere gezinsleden hadden titers van 1 : 80 tot 1 : 160, en 3 konijnen van het gezin titers van 1 : 640 tot 1 : 2560. Er waren twee konijnen gestorven.

Een jonger zusje van patiënte bleek af en toe pijnklachten in het rechter hypogastrium te hebben (het verdere verloop van deze tweede patiënte wordt niet beschreven).

C. A. van Dorssen.

SALMONELLA'S UIT PUSTULAE VAN DIERENARTSEN.

Williams, E.: Salmonella dublin skin lesions in a veterinary surgeon. *Lancet*, 737, (1969).

Williams kweekte uit pustulae op de arm van een dierenarts *S. dublin*. Deze had twee dagen van te voren een doodgeboren kalf verlost. Bij een andere dierenarts werd uit een pustel *S. typhimurium* geïsoleerd.

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

BEHANDELING VAN EEN HUMERUS- EN EEN FEMURFRACTUUR BIJ EEN ORANG-OETAN.

Couper, M. R.: Repair of fractures of the humerus and femur in an Orang-oetan. *Kajian vet.*, 2, 33, (1969).

Beschreven wordt een geval van een humerus- en femurfractuur van de schacht bij een 2 jarige vrouwelijke orang-oetan (*Simia satyrus*).

De fracturen bestonden waarschijnlijk 2 dagen. Het dier was in shock, doch na behandeling met 100 ml fysiologische glucose i.v. en 250 mg terramycine i.m. was na 4 uur de toestand zo ver verbeterd, dat tot operatie kon worden overgegaan.

Gebruik werd gemaakt van fluothane inhalatienarcose, hetgeen werd toegediend m.b.v. een hondemasker. Geopereerd werd vanaf mediaal. De schrijfster vermeldt, dat de plexus brachialis en femoralis gemakkelijk gelokaliseerd kunnen worden. De fixatie werd uitgevoerd met roestvrij stalen intramedullaire penen. Wegens de hardheid van de trochanter major werd de femurpen vanuit de knie ingeslagen. De humeruspen werd vanaf proximaal ingeslagen. Bij de humerus fractuur bevond zich een sequester, waar zich een steriel abces omheen had gevormd. Dit werd gedraineerd en gespoeld met een fysiologische zoutoplossing. De spieren werden gehecht met chroomcatgut en de huid met onderbroken nylon matras hechtingen.

Postoperatief werd nog eens 100 ml fysiologische glucose i.v. gegeven, en reeds na een uur kon de aap suikerwater oraal worden toegediend. Verder werd gedurende 5 dagen penicilline-streptomycine per injectie toegediend. De aanvankelijk hoge temperatuur zakte na 3 dagen, waarna de aap ook weer zelfstandig zacht fruit begon te eten.

10 dagen postoperatief ontstond er infectie van de operatiewond aan de arm, die werd behandeld met penicilline-streptomycine gedurende 3 dagen. De hechtingen werden na 14 dagen verwijderd.

De poot kon vrij snel na de operatie weer bewogen worden, doch van de arm aanvankelijk alleen de vingers.

Na 6 weken werkte de femurpen zich in de knie, waarna de pen onder sedatie met 87,5 mg largactil verwijderd werd. Na 7 weken ontwikkelde zich aan de arm een abces, dit werd gedraineerd en gedurende 6 dagen werd terramycine i.m. gegeven. De arm was daarna goed bewegelijk, doch werd niet belast.

Controlefoto's na 3 maanden (afgedrukt bij het artikel) lieten uitgebreide callusvorming zien op beide fractuur plaatsen. (Deze uitgebreide callusvorming wijst waarschijnlijk op onvoldoende stabilisatie van de fracturen. *Ref.*)

H. W. de Vries.

Heelkunde

PARACENTESIS ALS DIAGNOSTISCH HULPMIDDEL BIJ HET RUND.

Ochme, F. W., Noordsy, J. L.: Examination of peritoneal fluid in differential diagnosis of bovine diseases. *V.M.J.S.A.C.*, 65, 54, (1970).

Pathologische aandoeningen binnen het abdomen resulteren in wijzigingen in het volume, karakter en celbeeld van het buikholtepunctaat. De door de schrijvers gevolgde werkwijze bestaat uit een punctie van de buikholte 3-4 cm mediaal en 5-7 cm craniaal van het L-melknapje, waarbij een canule van 5-7½ cm lengte onder vacuum in het abdomen wordt gebracht.

Bij peritonitis, tumoren in de buikholte, darmobstructie, hepatitis, torsie of ruptuur van de uterus; ruptuur van de blaas, circulatiestoornissen en hypoproteïnemie is het volume van het punctaat, wat normaal 0-5 ml bedraagt, vergroot. Meestal zullen veranderingen in karakter (normaal een serumachtige vloeistof) en celbeeld aanwezig zijn.

Aan het einde van de graviditeit neemt het volume sterk toe en krijgt het punctaat een donkere kleur.

Het normale witte celbeeld bestaat voor 45,0% uit segmentkernige neutrofiele leukocyten; 2,5% staafkernige neutro's en 53,8% lymfocyten. Een groot aantal erythrocyten en mesothelcellen zijn aanwezig.

Bij ontstekingsprocessen binnen het abdomen treedt een links verschuiving op. Na mechanische prikkeling, bij b.v. laparotomie of sectio caesarea, stijgt het aantal neutro's tot 70-80%. Bij een traumatische reticulo-peritonitis of een diffuse peritonitis bedraagt het aantal neutro's 85-98%, terwijl bij een purulent proces het aantal jeugdvormen stijgt. Chronische ontstekingsprocessen binnen het abdomen hebben een daling van het aantal neutro's tot gevolg, terwijl het aantal monocyten toeneemt.

Schrijvers vinden het onderzoek van abdomen punctaat van diagnostische en prognostische waarde.

O. M. Verhorst.

Voedingsmiddelenhygiëne

VEEVOEDING EN VOLKSGEZONDHEID.

Steenis, G. C.: De vitaminering van veevoeder en de consequenties ervan voor de vitamine-voorziening van de mens. *Voeding*, 30, 478, (1969).

Voor al in de laatste 20 jaar hebben foktechnische maatregelen bij enige van onze nuttige huisdieren geleid tot een vèrgaande verbetering van de veevoederbenutting. Zonder een deskundig geleide veevoederindustrie, die de noodzakelijke voeders produceerden met hoge concentraties aan energie en de daarbij behorende eiwitten, van een goed aminozuurpatroon, vitaminen en mineralen, was dit niet mogelijk geweest. Combinatie van vitaminerijke grondstoffen met deze voeders kan in de regel niet worden toegepast zonder in conflict met andere eisen te komen. Veevoeder wordt dus als regel gevitamineerd en wel zodanig, dat ten minste een optimale groei of produktie bereikt kan worden. Vaak wordt nog iets meer gedoseerd, zodat een beter weerstandsvermogen wordt verkregen. De prijs der vitaminen is slechts zelden een factor die de doses nadelig beïnvloedt, maar is wel een factor die overdosering aantrekkelijk maakt.

Aan het voeder van 1-magige dieren, alsmede van jonge kalveren, worden de vitaminen A en D, riboflavine, pantoteenzuur, niacin, choline en vaak ook pyridoxine en de vitaminen E, K en B₁₂ toegevoegd. In enkele gevallen ook nog foliumzuur of thiamine en bij uitzondering biotine, inositol, p-aminobenzoezuur of vitamine C. Bij herkauwers beperkt toevoeging zich vaak tot A en D vitaminen, daar B-vitaminen door de pensflora worden opgebouwd en E en K vitaminen meestal voldoende in het ruwvoer voorhanden zijn.

De auteur geeft in dit artikel een overzicht van de wijze van vitaminering, waarbij gebruik wordt gemaakt van voormengsels waaraan ook antibiotica, chemotherapeutica,

synthetische aminozuren, mineralen en eiwitrijke grondstoffen kunnen worden toegevoegd. Met deze voormengsels is men in staat de diverse veevoerders te bereiden. De stabiliteit der vitamines bij het mengen, malen, persen en steriliseren is van groot belang. Terwijl ook de beschikbaarheid voor het dier uitermate belangrijk is.

In Nederland is de fabrikant vrij om de voeders naar eigen inzicht te vitamineren. Hij moet echter garant staan voor zijn declaratie. Dit wordt van overheidswege gecontroleerd. De invloed van deze vitaminering op het vitaminegehalte van het vlees en het pluimveevlees is klein, bij lever en in mindere mate bij nier is deze echter belangrijker. In deze organen kunnen vetoplosbare vitamines en vitamine B₁₂ worden opgehoopt.

Mede ter voorkoming van het „oxydatief rans” worden en van witte spierdegeneratie, wordt vitamine E toegevoegd aan het varkensvoer. Dit laatste gebrek komt nogal eens voor bij kalveren en varkens.

Melk is vrij constant van samenstelling voor wat betreft de meeste B-vitaminen. Het gehalte aan de vitamines A, D en E wordt echter sterk beïnvloed door het gehalte hiervan in het veevoeder.

In het ei komt een klein maar niet onbelangrijk deel van alle vitaminen uit het veevoeder terecht. Het voeder voor legkippen van consumptieëieren bevat voldoende vitaminen voor een optimale eiproduktie, maar onvoldoende voor de produktie van broedeieren met goede broeduitkomsten van levensvatbare kuikens. Het voeder voor legkippen van broedeieren bevat vooral meer vitamine A, E en B₁₂, riboflavine en folinezuur. Consumptieëieren bevatten dus minder vitaminen dan broedeieren.

Het ei dat door vrijwel iedereen regelmatig wordt gegeten zou meer kunnen bijdragen aan de vitaminevoorziening van de mens als de legkippen, b.v. ook foktoommeel kregen. Ook al omdat bij de bereiding van het ei slechts weinig vitaminen verloren gaan. Doorvoering van deze vitaminering werkt kosten verhogend en de consument zou hiervoor moeten betalen. Ook zou controle noodzakelijk zijn, hoewel die moeilijk uitvoerbaar is. (Is het niet goedkoper om de consument zelf zijn buisje te laten kopen indien hij — of zijn arts — dit noodzakelijk vindt? *Ref.*)

H. Mol.

Ziekten van het Kleine Huisdier

MYCOPLASMA BIJ KATTEN.

Schneek, G.: Ueber das Vorkommen von Mycoplasma species bei Virusschnupfen der Katze. *Wien tierärztl. Wschr.*, 57, 105, (1970).

Bij een enzoëtisch verlopende virusinfectie van „niesziekte”, waarbij voornamelijk jongere dieren van 6 weken tot 8 maanden werden aangetast, wordt de isolatie van Mycoplasma species beschreven.

De ziekte duurde gemiddeld 10 dagen en kan bij dezelfde dieren meermalen voorkomen. In het acute stadium van waterige oog- en neusuitvloeiing werden hiervan monsters genomen en op Hayflick-agar uitgestreken.

Bij ruim 50% van de 46 aangetaste dieren konden Mycoplasma kolonies herkend worden.

Van enkele dieren werden serummonsters onderzocht op *Miyagawanella felis*, deze bleken negatief te zijn.

De geïsoleerde mycoplasma species bleken gevoelig te zijn voor spiramycine en terramycine.

(Er wordt niet vermeld of de gevoeligheid t.o.v. tylosine is onderzocht. *Ref.*)

K. Schipper.

Zoötechniek

IMPLANTATIE VAN HEXOESTROL BIJ ZWAAR GEVOED SLACHTVEE.

MacDearmid, A. and Preston, T. R.: A note on the implantation of intensively-fed beef cattle with Hexoestrol. *An. Prod.*, 11, 419, (1969).

In dit artikel worden twee proeven beschreven met de implantatie van hoexoestrol bij ossen.

In de eerste proef werden dieren met één implantatie van 60 mg vergeleken met dieren zonder hexoestrol. De implantatie gebeurde bij een levend gewicht van ca. 230 kg. De groei van de proefgroep was in de komende 3 maanden 24% sneller dan die van de controlegroep.

Bij de volgende proef werd een implantatie met 60 mg vergeleken met 1 x 30, 2 x 30 en 5 x 15 mg. De onderlinge verschillen tussen de dieren met deze behandelingsmethoden waren in de meeste gevallen niet significant.

De voederconversie was bij de sterk toegenomen groei ook duidelijk gunstiger. De hexoestrolbehandeling resulteerde in 131 kg voer minder per dier. Het ribstuk van de proefdieren bevatte meer ruw eiwit en minder vet dan dat van de niet behandelde. (Met het verbod tot het gebruiken van hormoonpreparaten bij mestvee wordt de veehouders wel duidelijk een concurrentiemogelijkheid onthouden in het algemeen belang. Een omstandigheid die bij alle discussies over de steun aan de landbouw wel aandacht verdient. *Ref.*)

Th. Stegenga.

INVLOED VAN DE STIKSTOF- EN KALIUMBEMESTING OP HET SPOREN-ELEMENTENGEHALTE VAN GRAS.

Mudd, A. J.: Trace mineral composition of heavily fertilized grass in relation to A.R.C.-standards for the requirement of dairy cows. *Br. vet. J.*, 126, 38, (1970).

Bij dit onderzoek werden vier objecten vergeleken.

Alle vier kregen een basisbemesting met 87 kg (zuivere) stikstof (N)/ha. Verdeeld over het jaar werd daarna gestrooid 210 kg (zuivere) kalium (K)/ha. (object 1), 412 kg N/ha. (object 2), 412 kg N + 210 kg K/ha. (object 3) en geen verdere bemesting (object 4). De kalium werd gegeven als kaliumchloride en de stikstof als ammoniumnitraat. Beide produkten waren bijna vrij van sporenelementen. Gedurende het groeiseizoen werden alle percelen zesmaal gelijktijdig gemaaid. De opgegeven gehalten zijn de gemiddelden in de zes sneden, uitgedrukt in de droge stof en vergeleken met de gehalten in het gras van perceel 4.

Stikstof met of zonder kalium verlaagt het mangaangehalte (87 t.o.v. 128 p.p.m. Mn), verlaagt het jodiumgehalte (0.15 t.o.v. 0.27 p.p.m. J), verhoogt het kopergehalte (9.5 t.o.v. 6.2 p.p.m. Cu), verhoogt het zinkgehalte (23 t.o.v. 20 p.p.m. Zn) en geeft een geringe daling van het molybdeengehalte (0.99 t.o.v. 1.16 p.p.m. Mo). Kalium zonder stikstof verlaagt het molybdeengehalte (0.72 t.o.v. 1.16 p.p.m. Mo) en geeft een geringe verhoging van het mangaangehalte (174 t.o.v. 128 p.p.m. Mn). Cobalt en ijzer worden vrijwel niet beïnvloed door de bemesting.

De gevonden gehalten worden vergeleken met de A.R.C. (Animal Research Council)-normen voor de voeding van melkvee.

(Deze zijn voor Mn = 40 p.p.m.; Cu = 10 p.p.m.; J = 0.8 p.p.m. voor dragende en melkgevende runderen; Co = 0.1 p.p.m.; Zn = 50 p.p.m.; Fe = 30 p.p.m., alles in de droge stof. *Ref.*)

R. T. Haalstra.

BOEKBESPREKING

DISEASES OF POULTRY

P. Seneviratna

(John Wright & Sons Ltd. The Stonebridge Press, 823-825 Bath Road, Bristol. 1969. 2e druk, 240 pag. 20 illustr. 46 S.)

Schrijver is voorzitter van de Faculteit voor Landbouw en Diergeneeskunde en hoofd van de Afd. Diergeneeskunde van de Universiteit van Ceylon. De eerste druk van het boek kwam in 1966 te Ceylon uit en ontstond grotendeels tijdens een studieverblijf aan de Universiteit van Davis (Californië). De tweede druk is in belangrijke mate herzien en bijgewerkt met nieuwe literatuurgegevens tot september 1968, waarmee het een prettig te hanteren boek is gebleven van 240 bladzijden, dat bijzonder geschikt is voor veterinaire studenten en praktizerende dierenartsen.

De hoofdstukken over leukose en mycoplasmose zijn geheel herschreven in verband met de nieuwe kennis op dit gebied, terwijl de Marekse ziekte als een afzonderlijke aandoening wordt behandeld. Tevens is het boek aangevuld met vermelding van de belangrijkste bijzonderheden van enkele nieuwe pluimveeziekten, zoals virus conjunctivitis van kuikens, C.E.L.O.-virus infecties, Gumboro-ziekte, hemorragische enteritis bij de kalkoen, ganzepest en enkele andere aandoeningen.

Jammer is, dat het boek ondanks de herzieningen, op enkele punten alweer verouderd is, door de snelle vorderingen die de laatste jaren zijn en worden gemaakt. (Dit nadeel kleeft dus aan alle boeken, welke thans op dit gebied verschijnen. Ref.)

Het boek is in 5 hoofdstukjes verdeeld, nl. A over de ziekten van de kip (157 blz.), B over de ziekten van de kalkoen (14 blz.), C over de ziekten van de eend, de gans en enkele andere vogels (6 blz.), D over ziekten van volièrevogels (15 blz.) en E over diverse onderwerpen, zoals broedfouten, geneesmiddelen, vergiftigingen en operaties bij vogels. Hierna volgen 9 blz. literatuuropgaven en 20 blz. alfabetische index. Voorts zijn 20 zwart-wit afbeeldingen afgedrukt en 22 tabellen.

De indeling is logisch en zeer overzichtelijk, wat de bruikbaarheid ten goede komt, terwijl de tabellen vaak goede overzichten bevatten, waarin de belangrijkste gegevens betreffende respectievelijk een aantal ziekten, parasieten, geneesmiddelen, vergiften, bestrijdingsmogelijkheden, enz. in tabelvorm staan weergegeven.

De beknoptheid van het boek laat uiteraard geen uitvoerige behandeling van alle wetenschappelijke gegevens toe en wie werkelijk een studie van bepaalde pluimveeziekten wil maken, zal naast dit boek ongetwijfeld nog andere standaardwerken moeten raadplegen. Maar al met al blijft het een handig en praktisch hanteerbaar boek, waarin de belangrijkste bijzonderheden van een groot aantal afwijkingen bij pluimvee kort en bondig zijn samengevat en op overzichtelijke wijze zijn gerangschikt. Het aantal afbeeldingen is helaas erg gering en had zeker groter gekund, wat de aantrekkelijkheid en de waarde van het boek voor het onderwijs ten goede zou zijn gekomen.

Voorts is het een voordeel, dat er nogal wat bijzondere afwijkingen zijn opgenomen, welke vooral voor praktizerende dierenartsen van belang kunnen zijn en welke in de grotere handboeken niet zo opvallen of niet te vinden zijn.

In hoofdstuk I wordt zeer in het kort iets meegedeeld over de afstamming van de kip, gevolgd door enkele algemene opmerkingen over ziekten en afwijkingen van verschillende aard en hun betekenis voor de pluimveehouderij. De op blz. 3 en 4 vermelde verliescijfers zijn van 1965-1967 en dus alweer verouderd. De huidige verliezen tengevolge van het leukosecomplex worden thans in de Ver. Staten geschat op 300 miljoen dollar per jaar (tegen 65 miljoen 5 jaar geleden), terwijl de verliezen tengevolge van *Mycoplasma gallisepticum*, welke nog staan aangegeven voor 125 miljoen dollar per jaar thans reeds tot minder betekende bedragen zijn teruggebracht. Het op blz. 11 aangegeven entschama is nogal ingewikkeld, omdat er zowel levende als geïnactiveerde entstoffen in verwerkt staan, welke zich echter moeilijk in één entschama laten samenvatten. Bovendien is de enting tegen trilziekte er niet in opgenomen, terwijl de mogelijkheid van een enting tegen Marekse ziekte bij het samenstellen van het boek kennelijk nog niet bekend was.

Hoofdstuk II behandelt op overzichtelijke wijze de belangrijkste virusziekten van de kip en hoofdstuk III de bacteriële ziekten, waarbij opvalt, dat weinig wordt meegedeeld over de vaccins tegen infectieuze bronchitis en dat de schematische indeling van de ziekten van het leukosecomplex alweer verouderd is. Interessant is te lezen, dat *Salmonella bareilly* op Ceylon is verspreid door cocosomeel, dat in de fabriek was besmet geworden (in Nederland hebben *S. bareilly* infecties bij kuikens meestal in de richting van besmetting door de mens gewezen. Ref.).

Op blz. 50 in ongetwijfeld door een drukfout 355 ml formaline vermeld, waar wel 35.5 ml bedoeld zal zijn. De benodigde hoeveelheden voor desinfectie van broedeieren staan niet duidelijk aangegeven. Lastig zijn de aanduidingen in oz. ft. e.d., welke kennelijk uit Engelse gegevens zijn overgenomen. De broedeibehandelingsmethodes ter verkrijging van *Mycoplasma gallisepticum*-vrije nakomelingen, waarmee in Neder-

land betere resultaten zijn bereikt, dan waar elders en met welke methode ook, worden niet of onvoldoende beschreven en krijgen niet de aandacht die zij verdienen. Naast beschrijvingen van necrotiserende enteritis en enkele andere bijzonderheden komt staphylococcosis er met 8 regels wel wat bekaaid af.

Na hoofdstuk IV over schimmelziekten en mycotoxicosis volgt hoofdstuk V over parasitaire ziekten, waarbij de behandeling van bloedparasieten opvalt en de diverse ronde wormen, lintwormen, trematoden en andere helminthen in aparte tabellen staan samengevat. Naast een goede beschrijving van de voor- en nadelen van de verschillende coccidiostatica doet het wel wat vreemd aan de quaternaire ammoniumverbindingen midden in de rij van de meest gebruikte coccidiostatica gerangschikt te vinden. Ook de mededeling dat *Capillaria's* in het algemeen niet pathogeen kunnen worden genoemd, klopt niet met onze ervaringen. De ectoparasieten worden uitvoerig genoemd en omvatten naast een lijst van 15 mijtensorten een opsomming van 11 luizensorten.

Hoofdstuk VI behandelt de deficiëntieziekten en voedingsstoornissen, waarbij de behoefte van kippen en kalkoenen, alsmede de gehalten van een veertigtal voedermiddelen aan vitaminen in tabelvorm worden aangegeven.

In hoofdstuk VII staan een 30-tal afwijkingen van allerlei aard in het kort vermeld, van krultongen tot cloacitis toe, waarbij opvalt, dat „schrikziekte” of hysterie niet wordt genoemd.

Hoofdstuk VIII omvat de systeemziekten, waarbij de meest voorkomende protozoën van de kip in tabelvorm met hun afwijkingen staan samengevat. Bij de ziekten der ademhalingsorganen staat niets vermeld over *S. pullorum*, hoewel hierbij vooral tengevolge van aerogene infectie juist de ontsteking van longen en luchtzakken het meest opvalt. Verder geeft dit hoofdstuk een samenvattende herhaling, welke enigermate als klinische les is te beschouwen.

Hoofdstuk IX over tumoren is slechts kort en vermeldt Rous sarcoom als een van de belangrijkste tumorvormen bij de kip. Dit geldt ongetwijfeld voor het wetenschappelijk onderzoek, maar niet voor de praktische ziektebestrijding.

Het volgende hoofdstuk geeft een opsomming van 26 erfelijke afwijkingen, die bij de kip kunnen voorkomen.

In hoofdstuk XI wordt de diagnostiek behandeld met de belangrijkste afwijkingen in tabelvorm.

Hierna volgen de hoofdstukken over kalkoenziekten, veroorzaakt door virussen, bacteriën, schimmels, parasieten, daarna in eenzelfde volgorde de ziekten van eend, gans en enkele andere vogels, op hun beurt gevolgd door de ziekten van voliërevogels en duiven, die in een tabelvormig overzicht van 12 bladzijden zijn samengevat.

Hoofdstuk XX bestaat uit 6 bladzijden geneesmiddelen in tabelvorm, gevolgd door tabellen over broedfouten en vergiften. In het laatste hoofdstuk worden tenslotte enkele operatieve ingrepen en de anesthesie zeer in het kort behandeld.

Het boek wordt besloten met literatuuropgaven en een uitgebreid alfabetisch woordenregister, wat het naslaan vergemakkelijkt.

De prijs bedraagt voor Nederland $\pm$ f 25,—, hetgeen het boek zeker aantrekkelijk maakt, ook voor studenten die behalve de op college behandelde leerstof zich ook nog eens iets ruimer willen oriënteren, zonder in een „zwaar verteerbaar” en kostbaar handboek te vervallen.

Al met al een aanbevelenswaardig boek, dat in beknopte vorm veel nuttige gegevens bevat.

W. J. Roepke.

THE VETERINARY ANNUAL.

C. S. G. Grunsell

(John Wright & Sons Ltd. The Stonebridge Press, Bath Road, Bristol 4, England, 1969, 10 th issue, 336 pag. 7 plates, 69 S).

Dit is de tiende uitgave van dit jaarboek, waarin weer een overzicht wordt gegeven van recente ontwikkeling op allerlei gebied. Daarbij wordt elk overzicht afgesloten met een uitgebreide literatuurlijst van de vrij recente publikaties.

Het algemene gedeelte behandelt diverse onderwerpen. Als eerste wordt de mond- en klauwzeer uitbraak in Engeland in 1967/1968 besproken en vervolgens wordt veel aandacht besteed aan de hernia nuclei pulposus bij de hond. De andere onderwerpen in dit algemene gedeelte zijn: slangen en slangebieten, de ziekte van Marek, lymfosarcomatose bij de kat, preventieve geneeskunde in de varkenspraktijk en bij mestvee; en een overzicht van de in de markt zijnde virus- en bacterievaccins.

Het algemeen gedeelte eindigt met een beschouwing die gewijd is aan de betekenis die het toetreden van Engeland tot de E.E.G. voor de Britse dierenartsen zal hebben. Na het algemeen overzicht worden diverse onderwerpen groepsgewijs behandeld. Dit betreft nl. bacteriële-, virus- en protozoaire ziekten, parasitologie, voortplantingsproblemen, fysiologie, straling, farmacologie en zoötechniek. Enkele onderwerpen die hierbij aan de orde komen zijn bijvoorbeeld: de therapie van mastitis, eiceltransplantatie, de fysiologie van het veulen vlak na de geboorte, anthelmintica, klimaat en ziekte enz.

Ook deze aflevering wordt afgesloten met een overzicht van nieuwe geneesmiddelen en een lijst van veterinaire publikaties die in 1969 in Engeland verschenen.

Dit jaarboek biedt „voor elk wat wils”, daar iedere veterinaire er wel enkele, voor hem interessante, onderwerpen in zal vinden.

J. H. Breukink.

THERAPIE INNERER KRANKHEITEN DER HAUSTIERE.

Prof. Dr. Hans Eikmeier.

(Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1970. 269 pag., prijs DM 43.—)

In dit 269 pagina's tellende boek wordt van de in Duitsland, dus van de in Europa, voorkomende ziekten een kort overzicht gegeven. Na iedere ziekte of symptomengroep worden de door de auteur geadviseerde therapeutica besproken.

Deze therapeutica zijn meestal specialité's, waarvan soms de receptuur is medege-deeld.

Bij verschillende ziekten wordt meer dan één therapeuticum geadviseerd. De auteur heeft geen keus gemaakt, deze keus wordt aan de lezer overgelaten.

Het boek is derhalve als geheugensteun te gebruiken; degene die naar iets nieuws en origineels zoekt komt bedrogen uit.

J. Kroneman.

EQUINE VETERINARY JOURNAL.

(Henderson Group One, 1 Roberts Mews, Lowndes Place, London S.W. 1, England)

Dit sinds juli 1968 verschijnende tijdschrift kondigt zich in een desbetreffende folder als volgt aan:

„Equine Veterinary Journal is the only publication in the world devoted exclusively to the needs of the equine veterinary surgeon. It is the official journal of the British Veterinary Association and is published quarterly, in January, April, July and October.

The journal contains papers on original clinical observations and research in the whole field of equine medicine and surgery, as well as abstracts of papers published in the overseas veterinary Press and an index of recent world literature on the horse.”

De „British Equine Veterinary Association” werd in 1961 opgericht met als algemene doelstelling: „To promote the veterinary and allied sciences in relation to the welfare of the horse.”

Het lidmaatschap is beperkt tot leden van de „British Veterinary Association”. Naast de organisatie van post-universitaire cursussen en landelijke bijeenkomsten wordt jaarlijks een driedaags congres gehouden, waaraan door het uitnodigen van buitenlandse sprekers en gasten een meer internationaal karakter wordt gegeven.

Het jaarcongres 1970 wordt in Cambridge gehouden van 22-25 september met symposia over het oog en de longfunctie en een zestal voordrachten, o.a. over hartafwijkingen, podotrochleitis en voedingsstoornissen.

De originele voordrachten worden in de Equine Veterinary Journal gepubliceerd. Dit nieuwe tijdschrift is dan ook als een aanwinst te beschouwen voor een ieder, die als onderzoeker of praktizerend dierenarts met veterinaire problemen rond het paard te maken heeft.

Degenen die belangstelling hebben voor dit tijdschrift kunnen een folder met omschrijvingsformulier aanvragen bij de Bibliotheek voor Veterinaire Heelkunde, Afd. Kliniek Grote Huisdieren, Universiteitscentrum „De Uithof”, Yalelaan, Utrecht, waar ook de nummers van voorafgaande jaargangen ter inzage liggen.

O. M. Verhorst.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee

AAN FOKKERS, KUIKENBROEDERS, VERMEERDERAARS EN OPFOKKERS VAN VERMEERDERINGSMATERIAAL.

Het is ons gebleken, dat de Nederlandse Spoorwegen met ingang van 31 mei j.l. het vervoer van expresgoed aanzienlijk hebben gewijzigd. Dit vervoer zal vanaf die datum in principe 's nachts plaatsvinden met speciale treinen. Een uitzondering op deze regel zal worden gemaakt voor een aantal goederen, waaronder levende dieren. Voor deze zendingen blijft een zeer beperkte vervoersmogelijkheid overdag met reizigers-treinen bestaan.

Aan dit vervoer zijn een groot aantal beperkende voorwaarden verbonden. Zo mag o.m. de zending slechts uit één collo bestaan met een maximum van 5 kg en moet de afzender de kosten van het vervoer voor zijn rekening nemen. Dit komt erop neer, dat men overdag van volwassen dieren hoogstens één (slachtras) of twee (legras) kan versturen, wat in de regel een te smalle basis is voor het stellen van een verantwoorde diagnose en het geven van een goed advies.

Wij menen u derhalve te moeten adviseren gebruik te maken van:

Het vervoer in de nacht met speciale treinen.

Zendingen worden aangenomen van maandag tot en vrijdag van 15.00 uur tot een tijdstip tussen 19.30 en 23.00 uur. Op ieder station wordt door aanplakking bekend gemaakt tot hoe laat men expresgoed kan aanbieden. Het door u ingezonden materiaal is in ieder geval de dag daarop vroeg in de morgen in ons bezit. Voor verfraging in het ontvangen van de uitslag van het onderzoek en een advies behoeft dus niet gevreesd te worden.

Wij adviseren u op het station, waar u het expresgoed aanbiedt, te informeren tot welk tijdstip u daarvoor terecht kunt. Door dieren en ander materiaal voor onderzoek zo laat mogelijk aan te bieden voorkomt u dat deze te lang onderweg zullen zijn.

Bij het vervoer van expresgoed in de nacht kunnen de zendingen evenals tot dusver „niet franco” worden aangeboden, onder vermelding op doos en vrachtbrief van: **Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Station Restante, Driebergen.**

Wanneer er sprake is van grote haast, wat betreft het treffen van behandelingsmaatregelen, dan kunt u overdag het beste met enkele dieren naar Doorn rijden en op de uitslag van het onderzoek wachten.

Wij hopen u met het bovenstaande naar genoegen te hebben geïnformeerd. Mocht u nog inlichtingen wensen, dan zijn wij gaarne bereid deze te verstrekken (voor telefonische inlichtingen **03430-3641**).

(Aan deze circulaire is een bijlage gehecht met een opgave van de stations, waar aanbidding van expresgoed mogelijk is. Red.)

W. H. Smits, organisatorisch directeur.

Diverse berichten

STICHTING INSTITUUT VOOR DE PLUIMVEETEELT „HET SPELDERHOLT” BEEKBERGEN.

Jaarverslag 1969

In voorafgaande jaren gaf het Instituut twee afzonderlijke jaarverslagen uit, nl. één voor de Afdeling Produktie en één voor de Afdeling Verwerking.

Er bestaat thans een toenemende behoefte aan integratie van de onderzoeken van beide onderzoekafdelingen. Dit is het gevolg van het feit, dat steeds meer problemen niet slechts in één Afdeling kunnen worden bestudeerd, zonder dat ook de andere Afdeling erbij betrokken wordt. De Afdelingen maken in steeds meerdere mate gebruik van elkaars kennis en methodiek.

Eén en ander heeft er toe geleid, dat het Instituut in het verslagjaar onder leiding is gesteld van één directeur, bijgestaan door twee afdelingshoofden.

Om de integratiegedachte naar buiten verder gestalte te geven, is besloten in het vervolg één jaarverslag uit te geven voor het gehele Instituut.

In totaal bezochten ongeveer 750 bezoekers het Instituut, waarvan 300 buitenlanders. Excursies met een min of meer bijzonder karakter waren die van pluimveeteeltvakscholen, Landbouwhogeschool Afdeling pluimveeteelt, Japanse pluimveedeskundigen, Italiaanse pluimveedeskundigen, rijkspluimveeteelt voorlichtingsdienst, ambtenaren van het Ministerie van Landbouw en Visserij, stafleden van de Franse pluimvee-instituten te Magneraud en Ploufragan, Ierse voorlichtingsspecialisten, Landelijke Organisatie van Selekteurs, bestuur Afdeling Pluimveehouderij van het Landbouwschap.

Speciale vermelding verdient het bezoek van de Minister van Landbouw van Israël, de heer H. G v a t i.

In de loop van het verslagjaar brachten 8 studenten van verschillende universiteiten en hogescholen enige tijd door op het Instituut in verband met het maken van een stage. Drie buitenlanders werkten in het kader van een fellowship op het Instituut. De volgende onderzoeken werden verricht:

de opfok van slachtkuikens op kooien; de invloed van het ontbekken op voederopname en voedermorsing; de belichting van kippen tijdens opfok en leg; de invloed van de ventilatieintensiteit op de opfokresultaten van slachtkuikens.

Onderzoek naar het agressief gedrag: de gedragsgenetica van de kip; de invloed van het aantal hanen op gedrag en bevruchting.

Proeven met voedersuiker; het verschijnsel maagerosie bij slachtkuikens; de invloed van vismeel op de smaak van slachtkuikens; voederproef omtrent de reactie van lichte hennen op voeders van verschillende concentratie; proef met slachtkuikenouderdieren; de omzetbare energiewaarde van voedermiddelen voor pluimvee; de invloed van looizuur op de inwendige kwaliteit van eieren.

Biologische waardebepaling van vitamine D₃ in handelspreparaten; het aantal kooien bij proeven met leggende hennen; de genetische combinatiegeschiktheid van twee stammen legkippen; eischaalverbetering door foktechnische selectie; het verplaatsen van eidooier bij bewaren.

Onderzoek over de eiproduktie van slachtkuikenmoederdieren; de reactie van slachtkuikenmoederdieren op geforceerde rui; nestbezoek zonder dat daar een ei gelegd wordt.

De vererving van pigmentvorming in de buikwand van slachtkuikens; beproeving van een hygiënisch verantwoord ventilatiesysteem voor broederijgebouwen.

Het wassen en ontsmetten van broedeieren bij eenden (bij de ongewassen eieren waren de broeduitkomsten steeds het laagst); de invloed van de bewaaromstandigheden voor broedeieren op de broeduitkomst; de invloed van de relatieve vochtigheid bij het broeden; proeven over het verwijderen van lege doppen tijdens het uitkomen der kuikens; broeduitkomsten van eieren uit tunnelnesten; broeduitkomsten van met dooiermateriaal besmeurde eieren.

Eischaalonderzoek; abnormale eieren bij slachtkuikenmoederdieren; schaalkwaliteitsmeting met behulp van röntgen- en gammastralen; onderzoek naar biochemische processen bij de eivorming.

Eikwaliteitsonderzoek van consumptie-eieren: het verband tussen de structuur en de eigenschappen van de eischaal; het ontstaan van breuk bij eieren in de praktijk en de invloed van de schaalkwaliteit hierop; verandering in de inwendige eikwaliteit; meting van het specifieke schaalgewicht met behulp van röntgen- en radio-actieve straling.

Functionele eigenschappen van eiprodukten: het pasteuriseren van eiprodukten; de oplosbaarheid als maat voor de kwaliteit van eipoeder; de invloed van invriezen op de homogeniteit van eiprodukten; de invloed van de wijze van verstuiwingsdrogen op de kwaliteit van eiprodukten.

Onderzoek naar de kwaliteit van het slachtgevoelte; onderzoek naar de waarde en de toepasbaarheid van malsheids- en sappigheidsmetingen aan pluimveevlees; bestudering van de veranderingen die optreden bij het bewaren van diepgevroren slachtkuikens; onderzoek naar de hoedanigheid en hoeveelheid afvalwater van pluimveeslachterijen; rendementen bij processen voor de consumptieklare produktie van kippevlees; het opstellen van richtlijnen voor de beoordeling van vriestunnels; het beproeven en beoordelen van de Volma verstuiwingstoren.

Het onderzoek in de *Sectie Chemie* heeft een ondersteunend karakter; het onderzoek in de *Sectie Histologie* is gericht op ondersteuning van het praktisch gerichte onderzoek in de *Sectie Slachtgevoelte*; b.v. histologisch onderzoek van bevroren en in bevroren toestand bewaard spierweefsel van pluimvee; onderzoek over de opbouw van de huid en veerinplanting bij slachtkuikens; bestudering van de grootte van ijskristallen in het spierweefsel van bevroren slachtkuikens.

Het onderzoek van de *Sectie Microbiologie* is gericht op ondersteuning van het onderzoek in andere secties en op ondersteuning van de voorlichtende en adviserende taak van de *Produktsecties Eieren en Slachtgevoelte*.

Onderzoeken werden verricht over: Salmonella-infectie bij slachtgevoelte; de betrouwbaarheid van nieuwe conserveringsmiddelen voor eiprodukten; onderzoek naar betere en/of eenvoudigere microbiologische laboratoriumbepalingsmethoden; het raduriseren van pluimveeprodukten; onderzoek naar de juiste wijze van reinigen en desinfecteren in pluimveeslachterijen.

Het sensorisch onderzoek (Mej. C. W. J. Hulshof) is geheel gericht op het ondersteunen van het werk van de secties. In het verslagjaar werd o.a. onderzoek verricht ten behoeve van:

Sectie Eieren: onderzoek eieren met afwijkende smaak; invloed klein verpakkingsmateriaal (pulp, polystyreen) op de smaak van eieren; invloed van gekoeld bewaren op de smaak van — met paraffine gecoate — eieren.

Sectie Microbiologie: smaakonderzoek van droog geslachte, bestraalde en bij 0°C bewaarde slachtkuikens.

Sectie Slachtgevoelte: onderzoek met betrekking tot invloed van de bewaarduur op de smaak van diepgevroren slachtkuikens, bij verschillende bewaartemperaturen.

Smaakproeven ter ondersteuning van het onderzoek in de *Sectie Voeding*; onderzoek naar de invloed van vismeel op de smaak van diepgevroren slachtkuikens.

Daarnaast werd ten behoeve van de Pluimveevoorlichtingsdienst een onderzoek ingesteld naar verschillen in smaak tussen buiten en binnen gemeste kuikens, van verschillend ouderdom en verschillende rassen.

Van verscheidene der onderzoekingen worden resumé's gegeven. Een lijst van publikaties en voordrachten is toegevoegd.

C. A. van Dorssen.

WAARSCHUWING TEGEN AL TE STERKE PRODUKTIE-UITBREIDING IN DE VARKENSHOUDERIJ.

Rationalisatie in varkenshouderij thans volledig op gang gekomen

De directeur-generaal van de landbouw, ir. J. W. Wellen, heeft donderdag 4 juni j.l. in een korte toespraak ter gelegenheid van de opening van de „Varuva” — de eerste landelijke vakbeurs t.b.v. de varkenshouderij — in de Irenahal van de Jaarbeurs te Utrecht aan de hand van enkele markante cijfers nog eens aangetoond, dat de rationalisatie in de Nederlandse varkenshouderij „volledig op gang is gekomen”. In 1959 bestonden er in ons land nog 3200 bedrijven met meer dan 50 mestvarkens. In 1966 bedroeg dit aantal reeds 12.500. Thans ligt het aantal van deze bedrijven nog aanmerkelijk hoger. Niettemin, als men momenteel de economische betekenis van de varkenshouderij beziet, dan spelen de bedrijven met deze omvang eigenlijk alweer een minder belangrijke rol.

Interessant is in dit verband, dat in 1959 nog 43.600 ondernemers 1 tot 4 mestvarkens hielden, dat dit aantal in 1966 reeds tot 18.000 was teruggelopen en dat er thans nog slechts 10.000 van dergelijke varkenshouderijtjes zijn. Ir. Wellen was van oordeel, dat deze categorie ondernemers moet worden beschouwd als „liefhebbers”: het is onmogelijk hier te spreken van een bijdrage uit het oogpunt van markteconomie.

De directeur-generaal van de landbouw zei het mogelijk te achten dat onder de huidige omstandigheden één varkenshouder, die over grote vakbekwaamheid en een goed ingericht bedrijf beschikt, 2.000 tot 2.500 mestvarkens per jaar kan verzorgen. Voor de foksector schatte hij dit aantal op 150 fokzeugen, maar hier zal dan de bedrijfsuitrusting in uitstekende staat moeten zijn.

De vakbeurs kan daarbij een stimulerende rol spelen.

Als men ervan uitgaat, dat in ons land thans per jaar $7\frac{1}{2}$ miljoen mestvarkens op de markt worden gebracht, zouden 3.000 bedrijven met 2500 dieren voldoende zijn om aan die vraag te voldoen. Ir. Wellen wilde hieraan niet al te vergaande conclusies verbinden, echter wel deze, dat als er op dit ogenblik aanleiding is om bepaalde investeringen te doen (b.v. modernisering), men niet alleen zal moeten weten dat men een goed ondernemer is, maar ook rekening zal moeten houden met de marktsituatie. De opnamecapaciteit van deze markt, die de laatste jaren zowel nationaal als internationaal inderdaad steeds ruimer is geworden, zal nu eenmaal niet onbepert zijn. Daarom waarschuwde hij ook de tienduizenden ondernemers in de varkenshouderij, dat slechts een beperkt aantal bedrijven werkelijk zeer goede mogelijkheden in deze sector heeft. Men zal niet „al te rigoureuus” tot grote uitbreidingen moeten overgaan, al is de marktsituatie in de afgelopen periode ook nog zo gunstig geweest.

Ir. Wellen wees — naast de voordelen (rationalisatie) — op de nadelen van een sterke bedrijfsvergroting, waardoor het karakter van een industriële opzet ontstaat. Bij het houden van grote aantallen dieren wordt de ondernemer geconfronteerd met problemen als luchtverontreiniging, afvoer van meststoffen en de daarmee samenhangende watervervuiling. Op korte termijn zal de achterstand, die ons land in dit vlak kent, moeten zijn ingehaald. Er zullen betere oplossingen moeten worden gevonden dan waar men nu over beschikt.

Veelzijdig onderzoek op dit terrein heeft thans plaats, interessante initiatieven worden genomen. Met deze problemen worden vooral ook de varkenshouderijbedrijven geconfronteerd, die binnen al dan niet dichtbevolkte dorpskernen grote uitbreidingen ondergaan. Zij ondervinden steeds meer tegenstand van en in gemeenten. De departementen van landbouw en visserij en van sociale zaken en volksgezondheid plegen met deze gemeenten overleg over de schaalvergroting van de bedrijven binnen de dorpskernen. Ir. Wellen raadde in dit verband de betrokken ondernemers aan, rekening te houden met het op korte termijn verdwijnen van een groot aantal grond-gebonden bedrijven, waardoor elders de benodigde ruimte zal vrijkomen.

De directeur-generaal van de landbouw meende tenslotte, dat de „Varuva”-vakbeurs een verantwoord gevolg kan zijn op het in gang gekomen rationalisatieproces in de varkenshouderijsector. Hij zei te verwachten, dat de confrontatie tussen de praktijk

enerzijds en de handel en industrie anderzijds zal leiden tot goede transacties en nieuwe ideeën.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

LIQUID SUPPLEMENTS FOR LIVESTOCK FEEDING.

(Uitgave Chas. Pfizer and Co. Inc. New York 1969, 91 blz.)

Het verstrekken van „Liquid supplements” aan onze landbouwhuisdieren is in de Verenigde Staten niet ongewoon en er bestaat dan ook een vrij levendige handel in. Hoewel de afstanden er over het algemeen niet bepaald klein zijn, schijnt het vervoeren van de betrekkelijk grote hoeveelheden water, die deze handel nu eenmaal met zich mee brengt, geen onoverkomelijke bezwaren met zich mee te brengen.

Aanvankelijk betrof het vooral melasse wat de dragervloeistof betreft waaraan dan N.P.N. (non protein nitrogen) in de vorm van ureum werd toegevoegd. De laatste jaren werd niet alleen het assortiment „dragers” uitgebreid (o.a. met spoeling, propyleenglycol en gewoon water), maar ook de toevoegingen gingen meer variatie vertonen. (fosfor, ammoniumfosfaat, vitamines, antibiotica, vet, azijnzuur, calcium, suiker, gist (vit. B), sporenelementen en zelfs hormonen).

Een en ander heeft geleid tot veel onderzoek betreffende de stabiliteit van de toegevoegde stoffen, de smakelijkheid en opname, de wijze van verstrekken, enz., waarvan in dit boekje een overzicht wordt gegeven.

Hoewel ik nog niet direkt een grote toepassing van deze liquid supplements in Nederland zie ontstaan, wordt hier toch voor de geïnteresseerde een interessant overzicht gegeven van de stand van zaken op dit ogenblik.

De 225 literatuuropgaven vergemakkelijken een eventuele verdere oriëntatie op dit gebied.

VERONTREINIGING DOOR AUTO-UITLAATGASSEN

Beperking loodgehalte leidt tot niet onaanzienlijke benzineprijsverhoging

In antwoord op de schriftelijke vraag van het Tweede Kamerlid, de heer Oele, of het juist is, dat zonder nadelige gevolgen voor de kwaliteit van benzine en voor de concurrentiepositie van oliemaatschappijen, het loodgehalte van benzine tot max. 4 mg/l kan worden beperkt, merkt de staatssecretaris van sociale zaken en volksgezondheid, dr. R. J. H. Krusinga, mede namens de minister van verkeer en waterstaat, op, dat het vervaardigen van een dergelijk produkt waarschijnlijk tot zulke aanzienlijke investeringen zou leiden, dat de kostprijs van benzine niet onbelangrijk zou stijgen.

Voorts wijst hij er op, dat zou moeten worden nagegaan, of bij gebruik van dergelijke benzine een grotere afgifte zou optreden van koolmonoxyde en koolwaterstoffen aan de atmosfeer dan thans het geval is en of deze koolwaterstoffen niet schadelijker zouden zijn dan die, welke bij gebruik van loodhoudende benzine in de buitenlucht komen. In verband met het internationale karakter van de olieïndustrie en het gemotoriseerde verkeer zou een wettelijke beperking van het loodgehalte van benzine bovendien moeilijk eenzijdig door Nederland kunnen worden vastgesteld. Internationaal overleg op dit terrein is noodzakelijk; dit wordt, waar mogelijk, gestimuleerd.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

VERENIGING VAN DIRECTEUREN VAN GEMEENTELIJKE SLACHTHUIZEN IN NEDERLAND

Hierbij bericht ik U dat het bestuur van onze Vereniging sinds 21 mei 1970 als volgt is samengesteld:

- G. W. J. Wouters - dir. openb. slachthuis - Alkmaar, voorzitter;
- J. J. Melessen - dir. openb. slachthuis - Amsterdam, secretaris;
- G. K. Roek - dir. openb. slachthuis - Zutphen, penningmeester;
- L. Zegers - dir. openb. slachthuis - Groningen, lid;
- A. A. Abrahamse - dir. openb. slachthuis - Amersfoort, lid.

J. J. Melessen,
secretaris.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

BUITENLANDS BEZOEK

Van 1 tot en met 3 juni 1970 bracht Dr. J. Dafni, directeur van de Veeartsenijkundige Dienst van het Ministerie van Landbouw te Bet Dagan in Israël, een bezoek aan ons land.

Hij voerde besprekingen met zijn Nederlandse ambtgenoot, de heer J. M. van den Born en de heer J. Driessen, Inspecteur van de Veterinaire Volksgezondheid, over de pluimveeziektebestrijding. Voorts bezocht hij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Doorn, een pluimveeslachtbedrijf en hij bracht een dag door bij een practicus.

Met Dr. T. S. Zwaneburg, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, sprak hij over de controle op pluimveevaccins.

Van 1 tot en met 4 juni brachten Dr. J. Borsella, Directeur-Generaal van de veterinaire dienst in Argentinië en drie van zijn medewerkers, de dierenartsen Dr. Fontes, Dr. Bernasceni en Dr. Tarjan, eveneens een bezoek aan Nederland. Zij bezochten onder meer een melkfabriek, een K.I.-station, een boerderij en een vleeswarenfabriek en Dr. Borsella bracht een bezoek aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Amsterdam.

RABIES-CONFERENTIE TE MÜNCHEN

Van 14 tot 16 juli 1970 zal in het kader van de F.A.O. en de W.H.O. te München weer een bijeenkomst worden gehouden van de werkommissie van deze organisaties, die in 1967 is ingesteld om te komen tot gecoördineerde onderzoekprogramma's met betrekking tot rabies onder het wild. De belangrijkste punten die aan de orde komen zijn de biologische en serologische studies bij het wild en de ecologische studies van de wildpopulatie. Van de zijde van de Veeartsenijkundige Dienst zal aan deze conferentie worden deelgenomen.

VARKENSPESTSITUATIE VAN 24 MEI TOT EN MET 13 JUNI 1970.

Over de laatste week van mei en de eerste twee weken van juni kwamen in ons land de volgende gevallen van varkenspest voor:

	24 t/m 30 mei	31 mei t/m 6 juni	7 t/m 13 juni
Groningen	2	2	—
Friesland	2	4	2
Drenthe	1	—	—
Overijssel	5	—	1
Gelderland	2	15	3
Utrecht	5	8	12
Noord Holland	2	1	—
Zuid Holland	4	2	1
Zeeland	—	—	—
Noord-Brabant	6	7	11
Limburg	1	2	—
Totaal	30	41	30

OVERZICHT FAO VAKATURES VOOR SPECIFIEK VETERINAIRE DESKUNDIGEN

Vacancy No.	Post Title:	Country:
283-AGA-13	Lecturer in clinical veterinary medicine	Iraq
286-AGA-16	Poultry coordinator	U.A.R.
287-AGA-17	Epizootiologist	U.A.R.
290-AGA-20	Animal Health Officer (Pig disease)	Taiwan
291-AGA-21	Virologist (Foot and mouth disease)	West Pakistan
292-AGA-22	Epizootiologist	West Pakistan
293-AGA-23	Bacteriologist	West Pakistan
294-AGA-24	Parasitologist	West Pakistan
295-AGA-25	Poultry pathologist	West Pakistan
307-AGA-34	Meat hygiene and processing officer	Santo Domingo, Dominican I
308-AGA-35	Animal health officer (Vet. public health)	Santo Domingo, Dominican I
314-AGA-40	Animal health officer (Epizootiologist)	La Paz, Bolivia
315-AGA-41	Animal health officer (Parasitologist)	La Paz, Bolivia
340-AGA-60	Animal Production and Health Officer	Tanzania
346-AGA-66	Animal Health Officer	Argentina
349-AGA-69	Pathologist	Teheran, Iran
351-AGA-71	Animal Health Officer (Pathologist)	Santa Cruz, Bolivia
353-AGA-73	Animal Health Officer (Virologist)	La Paz, Bolivia
381-AGA-94	Animal Production and Health Officer (Teaching)	Apia, Western Samoa
386-AGA-97	Animal Health Officer (Project Manager)	Pendik, Turkey
393-AGA-99	Junior Animal Health Officer	Nairobi, Kenya
402-AGA-107	Animal Health Officer	Margo, Cyprus

Voor deze functies komen uitsluitend in aanmerking dierenartsen, die over een ruime ervaring beschikken. Pas-afgestudeerden en zij, die binnenkort zullen afstuderen, worden verwezen naar de advertentie in het Tijdschrift van 15 juni 1970, waarin een vijftal assistent-deskundigen wordt gevraagd.

BEZOEK AAN AMERIKA

Van 9 april tot 25 mei 1970 heeft Drs. C. J. Vermeulen, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en van de Veterinaire Volksgezondheid, in het kader van een fellowship van de W.H.O. een bezoek gebracht aan de Verenigde Staten van Amerika. Het doel van de reis was het bestuderen van de epidemiologie van zoönosen. De hoofdschotel van de studiereis was een bezoek aan het Communicable Disease Centre te Atlanta in Georgia. Verder werden bezoeken gebracht aan het Departement van Landbouw te Washington, aan het Agriculture Research Centre te Beltsville, aan de Philadelphia Veterinary Medical school van de Pennsylvania universiteit, aan het Public Health Centre te Trenton in New Jersey en aan het Animal Disease Centre te Ames in Iowa.

BENOEMING

Op 1 juni 1970 is als adjunct-Inspecteur bij de veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid en de Veeartsenijkundige Dienst te Leidschendam in dienst getreden de heer Drs. J. W. Bussink te Winterswijk.

De heer Bussink, die in 1941 zijn diploma als dierenarts behaalde, was naast zijn praktijk als leraar verbonden aan de Rijks Middelbare Landbouwschool te Winterswijk. Sinds 1951 was hij plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en sedert 1956 Rijkskeurmeester.

Sedert 1 januari 1952 was de heer Bussink verbonden aan de gemeentelijke vleeskeuringsdienst te Winterswijk, aanvankelijk als plaatsvervangend hoofd en sedert 1959 als hoofd van de Vleeskeuringsdienst.

RABIES

België had over de maand februari 1970 twee gevallen van rabies en wel in de provincies Namen en Luxemburg bij 2 vossen. **Frankrijk** meldde van 1 april tot 15 mei 1970 gevallen van rabies bij 38 vossen, 9 runderen, 2 schapen, 2 katten, een wilde kat, een hond, een das en 2 marters, totaal 56 gevallen.

West-Duitsland telde van 16 maart tot 30 april 1970 323 besmette gemeenten; **Oost-Duitsland** had van 1 tot 15 maart 1970 rabies bij 58 vossen, 9 reeën, 1 marter, 1 wild zwijn, 1 rund, 10 honden en 3 katten, totaal 83 gevallen. **Rusland** maakt over de maanden februari en maart 1970 melding van 205 gevallen van rabies.

Luxemburg had in april 1970 twee gevallen van rabies, resp. bij een vos en een kat. **Oostenrijk** over maart 1970 eveneens twee gevallen bij 2 vossen in het kanton Tirol en **Zwitserland** van 13 april tot 10 mei 1970 elf gevallen bij 11 vossen in de kantons St. Gallen, Thurgau en Appenzel.

Italië meldde van 16 januari tot 15 maart 1970 twee, **Polen** over maart 1970 19, **Roemenië** van 16 maart tot 15 april 1970 5 en **Hongarije** over dezelfde periode 27 gevallen van rabies.

MOND- EN KLAUWZEER

Italië had van 16 januari tot 15 maart 1970 96 gevallen van mond- en klauwzeer en **Rusland** telde over de maanden februari en maart 42 gevallen.

VARKENSPEST

België had over februari 1970 55 gevallen van varkenspest, **Frankrijk** van 1 april tot 15 mei 32 gevallen en **West-Duitsland** van 16 maart tot 30 april 1970 107 gevallen.

Portugal telde over de maanden maart en april 1970 36 varkenspestgevallen, waarvan 24 gevallen van Afrikaanse varkenspest.

Polen had over maart 31, **Oostenrijk** 2, **Roemenië** van 16 maart tot 15 april 4, **Joegoslavië** over dezelfde periode 7, **Griekenland** over februari en maart 7 en **Rusland** over deze maanden 16 gevallen van varkenspest.

INSTRUCTIEDAG VOOR OPZICHTERS V.D. EN CONTROLEURS V.G. TE UTRECHT

In één der zalen van het nieuwe Jaarbeurs congres- en vergadercentrum te Utrecht waren op zaterdag 6 juni 1970 vele opzichters van de Veeartsenijkundige Dienst en controleurs van de veterinaire Volksgezondheid, alsmede administratief personeel van beide diensten uit de districten en van de centrale dienst te Leidschendam, bijeen voor de jaarlijkse instructiedag.

Het centrale thema voor deze dag was **de controle op de im- en export**, gezien zowel uit het oogpunt van dierziektenbestrijding als van volksgezondheid.

De veterinaire Hoofdingspecteur van de Volksgezondheid, tevens Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. van den Born, heette de vele aanwezigen welkom. Hij wees op het belang van deze dagen, niet alleen uit het oogpunt van voorlichting maar ook in verband met de communicatie tussen de medewerkers, die het teamwork bevordert, hetgeen de steeds toenemende werkzaamheden slechts ten goede kan komen. De zeer dynamische diensten staan midden in de branding en zijn niet aan de stroomversnellingen, die een teken des tijds zijn, ontkomen.

De heer van den Born haalde een passage aan uit de rede van de Minister van Landbouw en Visserij bij de installatie van de Raad voor Veterinaire aangelegenheden op 2 oktober 1969, waarin deze tot uitdrukking bracht dat de vee- en vleessector momenteel onze snelst groeiende agrarische bedrijfstak is. Hij ging nader in op het werk van deze Raad, alsmede op dat van de commissies Organisatie Slachthuiswezen en Organisatie Vleeskeuring en wees op de veranderingen die zich rondom de veterinaire diensten bezig zijn te voltrekken.

Vervolgens stond spreker stil bij de dierziektebestrijding, op welk terrein ondanks het feit dat sinds april 1967 geen mond- en klauwzeer in Nederland is voorgekomen, nog veel werk aan de winkel is. In de eerste plaats omdat waakzaamheid, ook op het gebied van de insleep van exotische typen, meer dan ooit geboden is. Daarnaast vraagt de varkenspest thans de volle aandacht.

Dit alles brengt het nodige werk en de nodige problemen mee wat de veterinaire begeleiding betreft. Het is onze taak er aan mee te werken te voorkomen dat door onjuiste handelingen de uitvoer geheel of gedeeltelijk verloren gaat.

Drs. J. Janssen, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in algemene dienst, behandelde vervolgens de internationale regelingen in verband met de in- en uitvoer van levende dieren.

Drs. J. P. W. Aneemaat, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in algemene dienst, sprak over de in- en uitvoer van vlees en vleeswaren.

In de voordracht over de controle op de in- en uitvoer op de luchthaven Schiphol gaf Drs. J. van der Waal, Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Noord-Holland een inzicht in de controlerende taak van de Veeartsenijkundige Dienst op deze grote luchthaven.

Tenslotte sprak Drs. P. van Schaik, Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Zuidelijk Zuid-Holland, over de controle op de in- en uitvoer in de haven van Rotterdam.

De middagbijeenkomst begon met de film „Levend water” en „Holland terra fertilis”, waarna een forum van sprekers onder leiding van Drs. J. Driessen de vele schriftelijk ingediende vragen beantwoordde.

De heer J. Luth, voorzitter van de vereniging van Opzichters bij de Veeartsenijkundige Dienst, sprak namens de aanwezigen woorden van dank voor de geslaagde dag.

Namens de Directeur sloot de heer J. P. W. Aneemaet vervolgens de bijeenkomst.

VARKENSPESTBESTRIJDING

Opheffing vervoersverbod, maar gedeeltelijk marktverbod van varkens

Maandag 15 juni is, ingaande te 0.00 uur, in de plaats van het tijdelijke vervoersverbod van varkens een beperkt marktverbod ingetreden.

Alle varkensmarkten, met uitzondering van de tien hierna genoemde, zullen in verband met de varkenspestbestrijding zijn geschorst. Deze tien varkensmarkten zijn gevestigd te Amsterdam, Groningen, 's Hertogenbosch, Purmerend, Rotterdam, Schagen, Sneek, Utrecht, Wolvega en Zwolle.

Alle varkens, die op de genoemde varkensmarkten worden aangevoerd, zullen uitsluitend naar slachthuizen kunnen worden afgevoerd. Deze afvoer zal plaats hebben in verzegelde wagens alsmede met een geleidebiljet, dat door de op de markt aanwezige ambtenaar van de Algemene Inspectie Dienst zal worden afgegeven.

De verscherpte controlemaatregelen bij uitvoer van varkens worden, evenals de ontmettingsvoorschriften voor veevagens, onverkort gehandhaafd.

Een, naar keuze al dan niet waardevast daggeld-inkomen bij tijdelijke en blijvende

arbeidsongeschiktheid

met geheel — en onder alle omstandigheden — fiscaal aftrekbare premie biedt U de M.O.V.I.R. en D.T.O.

Vrijblijvend gesprek

Landelijk agent

J. C. KONING

MAKELAAR IN ASSURANTIEN

Bilthoven - Gezichtslaan 25 - Telefoon 0 30 - 78 28 00

DOORLOPENDE AGENDA

1970

Juli,

- 2, Promotie Collega B. Kouwenhoven, 14.45 uur, Rijksuniversiteit Utrecht.
- 2, Promotie Collega L. van der Heide, 16.15 uur, Rijksuniversiteit Utrecht.
- 4, Gaines Veterinary Seminar. 11.00 uur, Hotel „Mastbosch", Breda.
- 18, Gaines Veterinary Seminar. 11.00 uur, Hotel Bella Vista, Zeist.

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969), pag. 554)

September,

- 3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)
- 12—17, The British Veterinary Association. Congres 1970. Warwick University. (pag. 599)
- 22—25, British Equine Veterinary Association. Jaarcongres, Cambridge. (pag. 707)
- 30—3 okt., Europäischer Kongress praktischer Tierärzte Garmisch Partenkirchen. (pag. 555)

Oktober,

- 2—3, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Jaarcongres 1970, 117e Alg. Vergadering, Arnhem.
- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)
- 9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)

November,

- 12, 13e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. Congreszaal, Jaarbeurs congres- en vergadercentrum, Utrecht.

December,

- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.

1971

Februari,

- 18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

April,

- 22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Mei,

- 1—2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam.

Augustus,

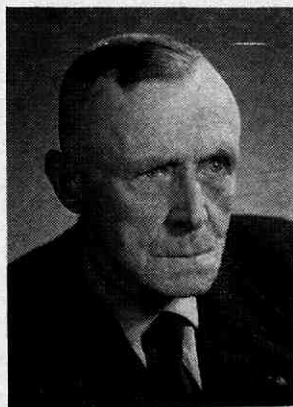
- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555, 661)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde



IN MEMORIAM

W. ten Hoopen

Op 22 maart 1970 overleed na een kort ziekbed te Lochem op 90 jarige leeftijd collega Willem ten Hoopen. De crematie, waarbij naast familie en vrienden verschillende collegae aanwezig waren, vond plaats te Dieren op 26 maart 1970.

Op 9 augustus 1879 werd hij geboren te Lochem, waar hij zijn jeugdjaren doorbracht. Na de Mulo te Lochem te hebben doorlopen werd hij klaargemaakt voor het toelatingsexamen tot de Veeartsenij School, hoewel het aanvankelijk geenszins zijn bedoeling was om Veeartsenijkunde te gaan studeren. Hij zou liever ingenieur geworden zijn!

Niettemin volgde hij de lessen met goede resultaten, terwijl hij daarnaast ruimschoots de tijd vond om te genieten van het studentenleven. Aan zijn jaren doorgebracht op het Internaat bewaarde hij de beste herinneringen.

Na zijn afstuderen in 1901 vestigde hij zich in Hardegarijp in Friesland. Een assistentschap, hem aangeboden door de leraar Schimmel, sloeg hij af, hoewel hij wel degelijk belang stelde in deze tak van wetenschap. Het salaris was hem echter te laag!

In Hardegarijp maakte hij zich in korte tijd zeer gezien. Blijkbaar hield hij van snel rijden. Men zei daar tenminste: „As jo in lyts kearelsje op 'n motor ride sjoche is dat us nye fêarts”.

Mede vanwege de gezondheid van zijn vrouw, Sophia Dorothea Baart, verhuisde hij in 1913 naar Groningen, waar hij benoemd was tot districtsveearts voor Groningen en Drenthe, later Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en Volksgezondheid.

Helaas overleed zijn vrouw kort na de verhuizing.

In 1915 hertrouwde hij met Hendrika Wiersum, een dochter van de toenmalige gemeenteveearts K. F. Wiersum. Uit dit huwelijk werden 2 dochters geboren. Na enige gelukkige jaren ontviel hem ook zijn 2e vrouw door de dood in 1925.

Hij oefende zijn functie uit met grote ambitie en op een wijze die respect afdwong. Uitstekend was hij op de hoogte van de wettelijke bepalingen en voorschriften, die hij op een praktische en efficiënte wijze toepaste, waarbij hij de collegiale sfeer steeds trachtte te handhaven zonder daarbij de belangen van de dienst te schaden.

Voor vele collegae was hij een vraagbaak, wiens advies op hoge prijs werd gesteld en waarlijk niet alleen in diergeneeskundige zaken! Toch kon hij ook scherp zijn en recht op de man af, indien hij meende dat er fouten werden gemaakt.

De afdelingsvergaderingen werden door hem graag bezocht en zijn woord had er gezag. Op het juiste moment wist hij de problemen grondig te analyseren. Hij hield van publiceren, hetgeen tot uiting kwam in een aantal artikelen van zijn hand en o.a. een boekwerkje over „De schaapherder”.

Een proefschrift had hij vrijwel voltooid, doch na enig geplaag hierover van de kant van zijn vrouw liet hij dit, heftig en geëmotioneerd als hij was, in de kachel verdwijnen!

Gezien deze eigenschappen en kwaliteiten was het dan ook volkomen begrijpelijk, dat collega ten Hoopen ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de afdeling Groningen-Drenthe, dat in 1946 werd gevierd, tot erelid werd benoemd. Ook van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe, die hem zeer na aan 't hart lag, werd hij in 1945 erelid, na sinds 1934 bestuurslid te zijn geweest. Na zijn pensionering in 1946, waarbij zijn verdiensten werden gehonoreerd met een koninklijke onderscheiding, nl. Officier in de Orde van Oranje Nassau, verhuisde hij naar Tongeren.

Ook na zijn actieve jaren bleek hij nog niet vergeten. In 1962 verleende de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde hem ter gelegenheid van haar 100 jarig bestaan het erelidmaatschap.

Zijn laatste levensjaren bracht hij door in zijn geboorteplaats Lochem. In augustus van het vorig jaar hield hij een receptie ter gelegenheid van zijn 90e verjaardag. Stralend en zichtbaar gelukkig, drukte hij daar de handen van vele bekenden.

Dit beeld zal zijn dochters en kleinkinderen troost kunnen geven bij hun verdriet om het verlies van de spil in hun familie.

Vries (Dr.)

C. EENHOORN

Haren (Gr.)

J. S. VAN DER KAMP

VAN HET BUREAU

adres: Julianalaan 10 - Utrecht

telef.: (030) 51 01 11.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

ACTUALITEITEN

Koninklijke onderscheidingen

Prof. Dr. Jac. Jansen: Ridder in de Orde van de Nederlandsche Leeuw.

Op 29 april 1970 werden aan Professor Dr. J a c. J a n s e n, de versierselen behorende bij zijn benoeming tot Ridder in de Orde van de Nederlandsche Leeuw, door Curator d e s T o m b e uitgereikt.

Deze plechtigheid geschiedde o.a. in aanwezigheid van het Dagelijks Bestuur van de Faculteit der Diergeneeskunde en Mej. A. F. Kingma, hoofd van de afdeling personeelszaken van de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Bij deze uitreiking memoreerde Mr. des Tombe de vele verdiensten van Prof. Jansen voor de veterinaire wetenschap, zowel nationaal als internationaal.



Professor Jansen is sinds 1930 verbonden aan het Instituut voor Infectieziekten van de diergeneeskundige faculteit, eerst als conservator en vanaf 1947 als gewoon hoogleraar. In 1954 werd de leerstoel in infectieziekten gesplitst: professor Jansen koos toen de veterinaire virulogie. Sinds 1930 zijn 217 wetenschappelijke publikaties van zijn hand verschenen. Het werk hiervoor is tot stand gekomen in een instituut, waarvan zijn voorganger Prof. Dr. L. de Blicq in zijn afscheidscollege zei, dat het overal geschikt voor was, behalve voor het onderzoek van infectieziekten.

Prof. Dr. Jac. Jansen heeft o.a. bekendheid verkregen door zijn onderzoeken over het eendepestvirus.

Als secretaris-generaal van de W.V.A. heeft hij belangrijk werk verricht bij het organiseren van internationale veterinaire congressen in Madrid, Hamburg en Parijs; ook het a.s. congres in Mexico zal mede door hem worden georganiseerd.

Binnenkort verschijnt van zijn hand een Franse monografie over de klassieke vogelpest en de eendepest.

Naast zijn belangstelling voor veterinaire infectieziekten heeft Prof. Jansen een bijzondere belangstelling voor de Friese cultuur; dit blijkt wel uit het verschijnen van een boek over door de 17e eeuwse Friese dichter Gysbert Japix gebruikte melodieën, waarvoor hem het „Gouden Viooltje” werd toegekend.

Vermoedelijk zal dit jaar zijn werk over de Workumse Gilde-bazen verschijnen.

A. van Keulen, Officier in de Orde van Oranje Nassau.



Ter gelegenheid van de verjaardag van H.M. de Koningin op 30 april j.l. werd collega A. van Keulen benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.

De uitreiking vond plaats op het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid door Minister Roolvink.

Kollega van Keulen werd op 2 januari 1910 te Ransdorp geboren en studeerde af voor dierenarts op 5 juli 1934. In zijn militaire dienstdtijd vervulde hij de functie van paardenarts.

Van 1935 tot 1955 praktizeerde hij in Purmerend, waar hij tevens de functies vervulde van plaatsvervangend Hoofd van de Vleeskeuringsdienst en Keuringsveearts bij het markttoezicht in Purmerend.

In de oorlogsperiode nam kollega van Keulen zeer actief deel aan het verzet.

In 1955 werd hij benoemd tot Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst i.a.d., tevens Veterinair Inspecteur van de Volksgezondheid i.a.d., waarbij hij speciaal belast werd met de taken op het terrein der zoönosen. Hierbij heeft hij een zeer actief aandeel gehad in de organisatie van bestrijdingsmaatregelen tegen rabies en van de samenwerking hierbij met de medische Volksgezondheid.

Baanbrekend werk werd door hem verricht bij het aktiveren van het onderzoek op radioaktiviteit in de veterinaire sektor.

In 1963 werd kollega van Keulen benoemd tot Plaatsvervangend Veterinair Hoofd-inspecteur van de Volksgezondheid en als zodanig belast met de algemene leiding met betrekking tot de uitvoering van de Vleeskeuringswet en de Destruktiwet. Speciaal genoemd kunnen worden zijn aktiviteiten op het gebied van de toekomstige ontwikkeling van de veterinaire keuring van produkten van dierlijke herkomst. Daarmede samenhangend is de nascholing van dierenartsen op dit terrein door hem geaktiveerd.

In Benelux-verband treedt hij op als algemeen voorzitter van de commissies op het terrein van vlees en vleeswaren.

Naast vele niet genoemde aktiviteiten op het brede terrein van zijn werk is kollega van Keulen ook sekretaris van de Eerraad der Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde geweest.

Dr. S. Koopmans, Officier in de Orde van Oranje Nassau.



Op 29 april jongstleden werden in de grote vergaderzaal van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Bilthoven door de Directeur-Generaal, Dr. J. Spaander, aan kollega Dr. S. Koopmans de versierselen uitgereikt behorende bij de benoeming tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau.

Het is zeker gepast om op deze plaats kollega Koopmans, die zich in de loop der jaren voor onze Maatschappij bijzonder verdienstelijk heeft gemaakt, met deze wel-verdiende onderscheiding geluk te wensen. Bij de uitreiking werd door Dr. Spaander niet alleen de belangrijke bijdrage die kollega Koopmans gedurende vele jaren heeft geleverd aan de werkzaamheden in het R.I.V. ten behoeve van de sera- en vaccinbereiding gememoreerd, maar werd ook ingegaan op

zijn grote verdiensten op maatschappelijk gebied waarbij zijn aktiviteiten op het gebied van onze Maatschappij en op het gebied van de Nederlandse Vereniging van Artsen-Automobilisten bijzonder in het licht werden gesteld.

Gedurende de feestelijke bijeenkomst, waarbij ook de familie van collega Koopmans aanwezig was, werd met nadruk vermeld hoe hij op grond van zijn beminnelijke aard en zijn weloverwogen oordeel een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan het wetenschappelijk werk van het instituut. Na de uitreiking bestond tijdens een receptie de gelegenheid om Mevrouw en collega Koopmans met de onderscheiding geluk te wensen; een gelegenheid die door zeer velen te baat werd genomen.

J. J. Ooms, Ridder in de Orde van Oranje Nassau.



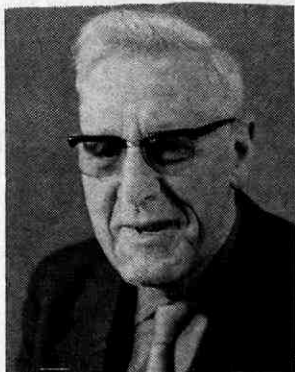
Door de burgemeester van Tilburg, Mr. C. Becht, werd op 29 april j.l. aan collega J. J. Ooms de Koninklijke Onderscheiding uitgereikt, behorende bij het ridderschap in de Orde van Oranje Nassau.

Collega Ooms behaalde in 1931 het dierenartsdiploma en werd in 1934 aangesteld als Keuringsdierenarts/bacterioloog bij de Vleeskeuringsdienst Rotterdam. In 1938 volgde zijn benoeming tot adjunct-directeur van het Openbaar Slachthuis te Schiedam. Na de oorlog in 1946 werd collega Ooms benoemd tot directeur van de Keuringsdienst voor Slachtdieren en van Vlees, tevens directeur van de gemeenteslachtplaats te Tilburg.

Collega Ooms ontving zijn onderscheiding vanwege het vele werk, dat hij verzet heeft als bestuurslid van

de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten, als lid van het Algemeen Bestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, als Bestuurslid van de afdeling Noord-Brabant en als lid van de Eerraad van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Dr. J. W. Thijn, Officier in de Orde van Oranje Nassau.



Op 29 april 1970 werden in de bestuurskamer van de provinciale gezondheidsdienst voor dieren in de provincie Drenthe in aanwezigheid van vrijwel het voltallige bestuur, de directeur, de vier veterinaire medewerkers en zeven personeelsleden, die nog onder hem gediend hadden, aan collega J. W. Thijn door de burgemeester van Assen, de heer Grolleman, de versierselen behorende bij de benoeming tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau uitgereikt.

Dr. J. W. Thijn behaalde in 1921 het dierenartsdiploma en promoveerde op 28 mei 1936 op een proefschrift getiteld: „Over een, naar aanleiding van likzucht, ingesteld morphologisch bloedonderzoek bij het gezonde en het zieke rund”. Hij was van 1 mei

1946 tot 1 oktober 1963 als Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe werkzaam en werd wegens zijn verdiensten op wetenschappelijk gebied, zowel als op dat van de bestrijding van dierziekten, op 29 april 1963 benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau. Ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de Maatschappij voor Diergeneeskunde werd hem de gouden medaille van het van Esveld-fonds uitgereikt.

De heer Grolleman kon thans collega Thijn diens bevordering tot Officier in de Orde van Oranje Nassau mededelen vanwege zijn voortgezette arbeid op wetenschappelijk hematologisch gebied ook na zijn pensionering (tot uiting komend in enige publikaties) alsmede voor zijn aandeel in het onderzoek naar de oorzaak van lebmaagbloedingen bij het rund.

Promoties

Promotie van collega J. M. F. Saes



Op donderdag 4 juni promoveerde collega J. M. F. Saes tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift, getiteld: „Voorkomen, pathogenese en bestrijding van *Corynebacterium pyogenes* mastitis (wrang) bij runderen in Limburg”. Promotor was Prof. A. van der Schaaf.

Zoals bekend is, is de schade, die de in deze dissertatie behandelde ziekte veroorzaakt aanzienlijk: ongeveer 70% van de aangetaste jonge dieren, oorspronkelijk als fokvee bestemd, komt uiteindelijk als mestvee op de slachtbank terecht.

Uit de door Dr. Saes verzamelde gegevens blijkt, dat op 30% van de Noord- en Midden-Limburgse rundveebedrijven zich deze ziekte bij het jongvee tijdens de zomermaanden kan voordoen, terwijl in het zuiden van de provincie de zomerwrang onder normale omstandigheden onbekend is.

Het voorkomen van deze mastitisvorm houdt verband met klimatologische factoren en de bodemstructuur. Slechts in de weilanden, gelegen op de zandgronden komt bij gunstige temperaturen wrang voor. De rol die insecten bij het ontstaan van deze ziekte speelt, wordt besproken en toegelicht.

De door collega Saes toegepaste hemolyse-neutralisatietest kwam als bijzonder waardevol uit de bus voor wat betreft de serologische diagnostisering van een chronische *C. pyogenes*-infectie in de uier van het rund. (Stelling 2).

Wat de therapie betreft: toepassing van een enzymantibioticacombinatie (trypsine + D.M.S.O. + antibiotica) bleek geen goede resultaten te geven. Wel konden significante verschillen worden aangetoond tussen preventief (met een oplossing van polyvinylacetaat, nitrocellulose en dibutylphthalaat) behandelde dieren en onbehandelde controledieren.

Het onderzoek besluit met de conclusie, dat een maandelijks ingestelde behandeling met de in het proefschrift beschreven middelen enerzijds en de bodemverbeteringen, uitgevoerd in het kader van ontginningscampagnes en ruilverkavelingsprojecten — waardoor de gebrekkige waterafvoer verbeterd wordt — anderzijds, het aantal wranggevallen tijdens de zomermaanden aanmerkelijk zal reduceren.

Collega Saes behaalde het Gymnasium-B-diploma aan het Bisschoppelijk College te Roermond en vervulde daarna de militaire dienstplicht.

In april 1952 begon hij zijn studie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, waar hij in februari 1959 het dierenartsdiploma behaalde. Daarna is hij enkele jaren als praktiserend dierenarts werkzaam geweest te Weert. Per 1 januari 1962 werd hij benoemd tot medewerker bij de Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg te Heythuysen en is aldaar werkzaam als dierenarts-bacterioloog, tevens belast met de mastitisbestrijding bij het rundvee.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

A. van Lohuizen, Mozartstraat 129, Elst (Gld.).

J. H. van Til, Woudwijk 1, Kollum (Fr.).

C. H. B. Wielders, Apoloniastraat 7, Weert.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

A. Henniphof, Mgr. v. d. Weteringstraat 4, Utrecht.

J. Reinders, Landschaplaan 131, Emmen.

Adreswijzigingen e.d.:

- Bas, Dr. J. A. de; adres gew. in: „de Loohof”, flat 301, Koning Lodewijklaan 2 te Apeldoorn. (179)
- Brandsma, S.; tel. bur. gew. in: (05920) 1 04 48. (185)
- Bijlenga, Dr. G.: adresg ew. in: Paralytic Rabies Research Project of the United Nations Development Programme; FAO, Hamburgo 63, 4e piso; Mexico 6, D.F. Mexico; Privé-adres: Montes Apeninos 150, Lomas de Chapultepec; Mexico 10, D.F. Mexico; Tel. privé: 5-40-16-60; Tel. labora: 5-70-31-00 ext. 44; Tel. bur.: 5-25-75-50; Functie: Expert-Viroloog b/d FAO. (256)
- Dobbelaar, Dr. M. J.; adres gew. in: Berg en Dalseweg 373, Nijmegen. (190)
- Goor, P. T. C. H. v. d.; adres gew. in: Apoloniastraat 7, Weert; geass. met C. H. B. Wieters te Weert. (197)
- Hogen Esch, J. H.; tel. bur. gew. in: (05920) 1 04 48. (204)
- Meer, N. B. van der; adres gew. in: Kastanjestraat 3, Schijndel; tel. privé (04104) 34 75; tel. praktijk (04104) 35 66; Functie: P. geass. met R. J. Kaasenbrood. (220)
- Pot, H. W.; tel. privé gew. in: (02154) 51 50. (229)
- Riessen, H. A. van; adres gew. in: Lunteren, Kastanjelaan 9. (231)
- Scheuerman, C. J. H.; tel. bur. gew. in: (010) 13 22 10. (233)
- Udo, A. W.; tel. bur.: (05437) 23 72; Functie: praktizerend dierenarts; geass. met F. Nijhoff. (242)
- Vegter, G. S. E.; tel. privé gew. in: (05483) 13 94. (243)
- Wamelink, W. C. C.; adres gew. in: Schepenstraat 16, Holten (Ov.); tel. (05483) 20 04. (249)
- Wieters, C. H. B.; adres gew. in: Apoloniastraat 7, Weert; geass. met P. T. C. H. v. d. Goor te Weert. (250)

Promoties:

Op donderdag 2 juli a.s., om 14.45 uur, hoopt collega B. Kouwenhoven te promoveren aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op het proefschrift, getiteld „Eimeria acervulina infectie bij de kip, een parasitologisch en biochemisch onderzoek”.

Op donderdag 2 juli a.s., om 16.15 uur, hoopt collega L. van der Heide te promoveren aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op het proefschrift, getiteld „The fluorescent antibody technique in the diagnosis of avian encephalomyelitis, a comparative study”.

Overleden:

C. Mus te Rhenen op 6 juni j.l. aldaar.

Verpleegzorgers om Uw dierbare huisgenoot?

DIERENZIEKENHUIS DE WAGENREK

staat met haar medische staf voor U klaar.

Keyenbergseweg 14 — Wageningen — Telefoon 0 8370 - 3985

DIERENARTS

met langdurige praktijkervaring zoekt functie in bedrijfsleven, eventueel ook buitenland.

Brieven onder no. 40/70 aan het adres van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Zwoegerziekte, een persisterende virusinfectie bij schapen*)

Zwoegerziekte, a persistent virus infection in sheep.

door G. F. DE BOER**)

Samenvatting

In een autoreferaat van een proefschrift worden de resultaten van het onderzoek naar de aetiologie van zwoegerziekte bij schapen samengevat. Dit onderzoek heeft aangetoond dat deze progressief verlopende interstitiële pneumonie, die overeenkomt met „maedi”, „Montana progressive pneumonia”, „la bouhite” en de ziekte van Graaff-Reinet, door een persisterende virusinfectie wordt veroorzaakt. De eigenschappen van het zwoegerziektevirus komen in hoge mate overeen met die van maedi- en visnavirussen. Kruisneutralisatieproeven hebben deze overeenkomst bevestigd.

Na experimentele besmetting van proefschapen van verschillende herkomst met in weefselcultuur gekweekt virus werden na verloop van tijd herisolaties van het virus verricht uit bloedmonsters van alle besmette dieren. Het virus bleek zich in de lymfocyten te bevinden. Alle geïnfecteerde proefdieren vormden antistoffen, hetgeen met een drietal serologische technieken werd aangetoond. Indien eenmaal aantoonbaar, bleven deze typen antistoffen gedurende een proefperiode van 4 jaar aanwezig in de circulatie.

Na een incubatieperiode van 2 à 3 jaar werden bij een aantal intrapulmonaal besmette dieren klinische (en pathologisch-anatomische) verschijnselen van zwoegerziekte waargenomen. Bij vijf van de tien intracerebraal besmette schapen werden tussen 7 en 29 maanden p.i. verschijnselen van visna waargenomen. In het centrale zenuwstelsel van deze dieren en bovendien in dat van één van de intrapulmonaal geïnfecteerde dieren werd meningo-leukoëncfalomyelitis geconstateerd, hetgeen geheel overeenstemde met de IJslandse beschrijvingen van visna. Uit organen van alle dieren die na experimentele besmetting ziekteverschijnselen hebben vertoond, werd virus gekweekt. Virusisolatie was eveneens mogelijk uit melk van enkele dieren die onder natuurlijke omstandigheden waren besmet. Virusisolatiepogingen uit foeten van zieke drachtige schapen verliepen alle negatief.

Tot slot wordt een beschouwing gewijd aan de pathogenese van zwoegerziekte. Er wordt daarbij een vergelijking gemaakt met persisterende virusinfecties bij muizen, waarbij de volgorde van de vorming van de verschillende typen antistoffen veel gelijkenis vertoont met die bij schapen met zwoegerziekte.

Inleiding

De progressief verlopende besmettelijke longziekten bij schapen kunnen op grond van de pathologische veranderingen worden ingedeeld in:

- a. longadenomatose of jaagsiekte;
- b. progressieve interstitiële pneumonie.

Beide ziekten behoren tot de „slow infections”, een benaming die Sigurdsson (1954) introduceerde voor infectieziekten met een traag en progressief verloop en die bovendien door een lange incubatieperiode worden gekarakteriseerd.

*) Autoreferaat van het proefschrift onder dezelfde titel, Utrecht 1970; Summary of thesis, Utrecht 1970.

**) Dr. G. F. de Boer; Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Amsterdam, Grote Kattenburgerstraat 7, Amsterdam.

Zowel jaagsiekte als progressieve interstitiële pneumonie hebben steeds een dodelijke afloop. Zieke dieren vermageren sterk. In beide gevallen beperken de specifieke pathologische veranderingen zich tot de longen en bijbehorende lymfklieren. In gevorderde stadia van beide ziekten zijn de longen in hun geheel vergroot. Hun gewicht is sterk toegenomen en ze vallen slecht samen bij het openen van de borstholte. Dit alles is het gevolg van uitgebreide hyperplastische reacties van longepitheel en bindweefsel. Longadenomatose en de interstitiële pneumonie zijn in gevorderde ziektestadia niet of nauwelijks van elkaar te onderscheiden. Hun differentiatie berust voornamelijk op de pathologische veranderingen die in de vroegste ziektestadia kunnen worden opgemerkt. Jaagsiekte wordt in eerste instantie gekenmerkt door haardsgewijs voorkomende proliferatieve veranderingen van de kleinere bronchiën. Bij de interstitiële pneumonie treedt een proliferatieve cellulaire en mesenchymale reactie in de interalveolaire septa op. Bovendien worden in het bijzonder bij deze aandoening verspreid voorkomende woekeringen van lymfoid weefsel waargenomen. In de latere stadia van de interstitiële pneumonie vindt eveneens epithelialisatie plaats, maar deze is minder uitgebreid dan bij jaagsiekte. Door verscheidene onderzoekers is bij jaagsiekte metastasering van adenomateus weefsel beschreven. Dit verschijnsel treedt bij interstitiële pneumonie niet op.

Klinisch verschillen beide ziekten weinig. Neusuitvloeiing ten gevolge van een sterke secretie in de bronchioli is alleen bij jaagsiekte beschreven. De incubatietijd van jaagsiekte bedraagt 6 à 8 maanden, deze wordt voor de interstitiële pneumonie op 2 à 3 jaar gesteld. De mortaliteit bij jaagsiekte kan kort na de introductie van de besmetting zeer hoog oplopen en daalt daarna vrij snel. De jaarlijkse sterfte ten gevolge van de interstitiële pneumonie neemt daarentegen slechts langzaam toe, maar kan zich na verloop van een tiental jaren op een niveau van 15 à 20% handhaven.

Longadenomatose werd in een groot aantal landen waargenomen. De progressieve interstitiële pneumonie is slechts in vijf landen onder verschillende benamingen beschreven: als de ziekte van Graaff-Reinet (Zuid-Afrika), „progressive pneumonia” (Montana), „maedi” (IJsland) en „la bouhite” (Frankrijk). De ziekte die in ons land als zwoegeerziekte bekend is, behoort eveneens tot deze groep van progressief verlopende interstitiële pneumonieën (Ressang, de Boer en de Wijn, 1968).

Vanwege de aanzienlijke economische schade die aan zwoegeerziekte mag worden toegeschreven, bestond geruime tijd de behoefte een onderzoek in te stellen naar de aetiologie. Hiermee werd in 1965 een begin gemaakt. Het bleek dat uit longen van aangetaste schapen in weefselcultures regelmatig een virus kon worden gekweekt. De eigenschappen van dit agens werden nader onderzocht. In eerste instantie werd daarbij nagegaan in hoeverre er een relatie bestond met de verwekker van maedi, waarover kort tevoren een publikatie was verschenen (Sigurdardóttir en Thormar, 1964). Om te bevestigen dat het in vitro gekweekte virus inderdaad de verwekker van zwoegeerziekte was, werden een drietal besmettingsproeven verricht. Hierbij werd gebruik gemaakt van colostrum-vrij opgefokte lammeren van het Texelse ras, alsmede van een koppel uit IJsland geïmporteerde dieren. Later werd nog een experimentele besmetting uitgevoerd bij een groepje Texelse lammeren dat onder normale omstandigheden was opgefokt. Het volgen van het verloop van de infectie bij de proefdieren verschaftte inzicht

in de wijze waarop het ziektebeeld tot ontwikkeling kwam. Bovendien konden met materiaal van de proefschappen laboratoriumtechnieken worden verbeterd en aangevuld.

In de loop van het onderzoek bleek dat zwoegeerziekte het gevolg is van een persisterende virusinfectie. Voor dit type virusinfecties bestaat grote belangstelling omdat de bestudering daarvan mogelijk verder inzicht kan verschaffen in bepaalde ziekten van de mens met lange incubatietijd.

In enkele kuddes waarin zwoegeerziekte heerste, werd bij een beperkt aantal dieren waargenomen dat naast de voor zwoegeerziekte kenmerkende longveranderingen ook een gestoorde functie van het centrale zenuwstelsel bestond. Deze veranderingen hadden evenals zwoegeerziekte een progressief verloop. Bij sectie werd een meningo-leukoëncefalomyelitis geconstateerd waarbij demyelinisatie optrad (Ressang, Stam en De Boer, 1966). Het ziektebeeld kwam overeen met „visna” zoals dit vroeger in IJsland voorkwam in kuddes waarin eveneens maedi heerste. Bij de uitvoering van de infectieproeven werd rekening gehouden met de mogelijkheid dat dit ziektebeeld bij de Nederlandse schapen eveneens het gevolg kon zijn van de besmetting met zwoegeerziektevirus.

In dit artikel worden de resultaten van het geschetste onderzoek beknopt weergegeven. Voor de technieken die hierbij werden toegepast moge naar het proefschrift zelf worden verwezen.

Interactie zwoegeerziektevirus-celcultures

Bij onderzoek van uit de praktijk afkomstige dieren die klinische verschijnselen van zwoegeerziekte vertoonden, werd met behulp van weefselcultures regelmatig virus geïsoleerd. De explantatenmethode gaf hierbij de beste resultaten.

Zwoegerziektevirus kan zich, evenals maedi- en visnavirus, reproducen in celcultures die bereid zijn uit weefsels van lammeren. Deze drie virussen zijn eveneens in staat zich op beperkte schaal te vermeerderen in cultures van sommige bovine weefsels. Celcultures van de plexus chorioïdeus (PC) uit de 4de hersenventrikel van lammeren bleken het meest gevoelig te zijn. Het onderzoek werd dan ook voornamelijk uitgevoerd met celstammen van deze PC-cellen, die gedurende 20 à 25 passages konden worden gebruikt. Het virus veroorzaakt hierin een cytopathologisch effect dat door de vorming van reuscellen wordt gekenmerkt. De eerste verschijnselen worden waargenomen aan enkele verspreide cellen, die meestal aan de rand van de cellaag liggen. Deze zijn enigszins gezwollen en vertonen een verhoogde lichtbreking. In gefixeerde en gekleurde preparaten blijken deze cellen twee à drie kernen te bevatten, meestal zitten er ook enkele lange uitlopers aan.

In een later stadium worden grote stervormige cellen waargenomen waarvan in ongekleurde cultures de kernen slechts bij uitzondering zichtbaar zijn, maar die bij kleuring een groot aantal kernen blijken te bevatten. De uitlopers kunnen in elkaar overgaan, waardoor onregelmatig gevormde syncytia ontstaan. In haematoxyline-eosinepreparaten kleurt het cytoplasma van de multinucleaire cellen zich in de regel wat sterker dan dat van de normale cellen. Het heeft bovendien een wat korrelige structuur. De kernen kunnen als het ware de gehele cel opvullen, maar liggen meestal langs de rand van de cel gerangschikt. Ze behouden lange tijd hun normale aspect; alleen in de laatste stadia van de celdegeneratie ziet men ophoping

van chromatine. Bij het voortschrijden van de infectie laten enkele cellen los en wordt het verband in de monocellulaire laag verbroken. Tenslotte wordt de cellaag volkomen gedestruëerd. Deze veranderingen komen overeen met die welke door maedi- en visnavirus in PC-cellen worden veroorzaakt. De insluitlichaampjes die Harter en medewerkers (1967) voor visnavirus beschrijven, worden bij zwoegerziektevirus niet gevonden. Enkele uren na de besmetting met een grote dosis zwoegerziektevirus worden, nog voordat infectieus virus wordt gevormd, grote aantallen reuscellen en syncytiumvorming waargenomen. De groeicurve van zwoegerziektevirus in PC-cultures laat een latente periode van ± 25 uur zien. Deze houdt ongeveer het midden tussen die van visna- en maedivirus (Thormar, 1965a). Zwoegerziektevirus reproduceert zich onder deze omstandigheden nagenoeg als maedivirus, maar het moment waarop de eerste cytopathologische veranderingen optreden, komt beter overeen met hetgeen voor visnavirus is beschreven.

Neutralisatieproeven.

Neutralisatieproeven met sera van IJslandse en Nederlandse schapen bevestigen de nauwe verwantschap tussen visnavirus en maedivirus enerzijds en zwoegerziektevirus anderzijds. In sera van schapen met longadenomatoze werden geen neutraliserende antistoffen ten opzichte van zwoegerziektevirus aangetoond.

Morfologische, fysische en (bio)chemische eigenschappen van het virus.

Zwoegerziektevirus bleek gevoelig voor behandeling met ether, chloroform, saponine en trypsine. De inactivering bij verschillende temperaturen tussen 4°C en 56°C verliep in grote trekken als die van maedi- en visnavirus (Thormar, 1965a). Zwoegerziektevirus was bij pH 9.4 minder stabiel dan deze beide smetstoffen, maar bij pH 4.2 was de inactivering gelijk aan die van maedivirus. Bij pH 7.7, pH 5.1 en pH 3.2 toonden alle drie virussen een ongeveer gelijke resistentie. Alle drie zijn zeer gevoelig voor temperaturen boven 56°C en voor een pH beneden 3.2.

In dichtheidsgradiënten van CsCl en K-tartraat werd zwoegerziektevirus steeds in een breed gebied aangetroffen, waarbij in de meest geslaagde CsCl-gradiënt de hoogste virustiter zich bij een dichtheid van 1.18 g/ml bevond. In geen enkel experiment werd meer dan 20% van het oorspronkelijk ingebrachte virus teruggevonden. Het verlies van infectieus zwoegerziektevirus zou, evenals voor leukemievirussen is beschreven, een gevolg kunnen zijn van de langdurige inwerking van CsCl of K-tartraat, eventueel in combinatie met de krachten die tijdens het centrifugeren op de viruspartikels worden uitgeoefend.

In de elektronenmicroscopische opnamen van coupes van geïnfecteerde PC-cellen werden de virusdeeltjes uitsluitend in de extracellulaire ruimte aangetroffen. Het virus verlaat de geïnfecteerde cel door uitstulping van de celmembraan („budding”). In een aantal gevallen werd de indruk verkregen dat er verbanden tussen de virusdeeltjes kunnen blijven bestaan. Structuren aan het oppervlak van het virion waren onduidelijk. Het virion heeft in de coupes een ovaalronde vorm en een doorsnede van ongeveer 100 nm (80 à 120 nm). Het bezit een inwendige verdichting. Bij negatieve contrastkleuring van materiaal uit een CsCl-gradiënt werd in de deeltjes een korrelige structuur opgemerkt en slechts bij een gering aantal was er

een aanduiding van een inwendige verdichting. Dergelijke preparaten bevatten naast ovaalronde deeltjes van 80 à 100 nm sterk polymorfe structuren. De morfologie van zweegerziektevirus toont gelijkenis met die van visnavirus (Thormar, 1961, 1965a; Thormar en Cruickshank, 1965) en van aviaire en murine leuko(se) virussen. De polymorfe structuren die in het gradiëntmateriaal werden gevonden, kwamen echter niet in die mate bij de andere virussen voor. Deze structuren ontstaan vermoedelijk reeds bij het verlaten van de geïnfecteerde cellen. De polymorfie kan in verband worden gebracht met de spreiding van het virus in de dichtheidsgradiënten.

Bij acridine oranje-kleuring werd in het cytoplasma van de met zweegerziektevirus geïnfecteerde PC-cellen een fraaie rode fluorescentie verkregen. Deze proeven, waarbij tevens met ribonuclease en desoxyribonuclease werd gewerkt, toonden aan dat na besmetting met zweegerziektevirus evenals bij visnavirus (Thormar, 1966; Harter, Hsu en Rose, 1967) een toename van enkelstrengig-RNA in het cytoplasma optreedt.

Met behulp van een aantal specifieke remmers werd de invloed op de virusvermeerdering onderzocht. Actinomycine D, waarmee een specifieke remming van de DNA-afhankelijke RNA-synthese kan worden verkregen, bleek in staat in elke fase van het reproductieproces de virusvermeerdering te verhinderen. Hieruit volgt dat gedurende de gehele groeicyclus een DNA-afhankelijke RNA-synthese optreedt. De remmingsproeven met 5-bromo-2'-desoxyuridine toonden aan dat in een vroeg stadium van de vermeerdering van zweegerziektevirus DNA wordt gevormd. De reproductie van het virus werd sterk geremd bij toediening tot 4 uur p.i., deze was nageenough verdwenen na 5 à 6 uur en bij toediening vanaf 8 uur p.i. verliep de virusvermeerdering ongehinderd. De remming werd door een overmaat thymidine opgeheven. Deze resultaten komen overeen met de bevindingen bij visnavirus (Thormar, 1965b).

Op grond van de beschreven morfologische en biochemische eigenschappen kunnen visna-, maedi- en zweegerziektevirus voorlopig in de groep van leukovirussen worden ingedeeld. De benaming van deze groep, waartoe een aviaire en een murine subgroep behoren, is afkomstig van Fenner (1968).

Experimentele infecties.

In het voorjaar van 1965 werd een groepje van acht s.p.f. lammeren verkregen door middel van hysterectomie bij hoogdrachtige Texelse oaien. Ze werden colostrumvrij opgefokt in een omgeving waarin een minimale kans op infectie met voor schapen pathogene smetstoffen bestond. De dieren werden op een leeftijd van 5 maanden besmet door intrapulmonale toediening van materiaal van de 9de weefselcultuurpassage van stam BR15. Het totale inoculum bevatte 1.3×10^6 TCID₅₀ zweegerziektevirus. Acht andere s.p.f. lammeren, die gelijke hoeveelheden celvrij medium van onbesmette PC-cultures kregen toegediend, vormden de controlegroep.

In september 1965 werden dertig oeilammeren van het IJslandse ras verkregen door bemiddeling van Dr. P. A. Pálsson. Ze waren afkomstig uit een gebied waarin sinds 1951 geen maedi of visna was waargenomen. Deze proefdieren werden op een leeftijd van 6 maanden besmet met de 8ste weefselcultuurpassage van virusstam BR15. Tien dieren werden intrapulmonaal besmet met 27.5×10^6 TCID₅₀, een tweede even grote groep werd

intracerebraal besmet met 2.5×10^6 TCID₅₀ van dezelfde virussuspensie. De resterende tien fungeerden als controle. Deze dieren kregen het bovenstaande celvrije medium van de 8ste PC-passage, zowel intrapulmonaal als intracerebraal toegediend.

De verschillende koppeltjes s.p.f. en IJslandse schapen werden gedurende de gehele proefperiode ondergebracht op omheinde weideperceeltjes van ± 60 are op de proefboerderij van het Centraal Diergeneeskundig Instituut. Hun voeding bestond uit gras en water, met in de winterperiode een aanvullend rantsoen van hooi en schapenbrokjes. Deze experimenten lopen thans 4 jaar en zijn nog niet beëindigd.

Een derde experimentele besmetting werd in augustus 1968 uitgevoerd bij een tiental oolammeren van het Texelse ras, afkomstig van een bedrijf in de provincie Friesland. Het waren tweelingen die over een controle- en een te besmetten groep werden verdeeld. Vijf van deze lammeren werden intrapulmonaal geïnfecteerd met 20×10^6 TCID₅₀ van de 4de weefselcultuurpassage van virusstam H31. De controlegroep kreeg op dezelfde wijze celvrije vloeistof van de onbesmette celcultures toegediend. Deze lammeren werden in twee proefdierboxen ondergebracht. De voeding bestond uit water, hooi en schapenbrokjes. Van alle dieren werden bloed- en neusslijmmonsters verzameld met een frequentie, die geringer werd naarmate de proef vorderde. Aanvankelijk werden de monsters verzameld met een interval van 3 à 4 dagen, na 14 dagen iedere week en vanaf 2 maanden met een tussentijd van 1 maand. Na verloop van $2\frac{1}{2}$ jaar werd het interval vergroot tot 6 weken. De bloedmonsters werden in hoeveelheden van 20 ml verzameld onder toevoeging van heparine (0.3 mg/ml). Ze werden na een verblijf van ongeveer 2 uur bij kamertemperatuur in het laboratorium verwerkt, waar het plasma van de cellige elementen werd gescheiden door centrifugatie gedurende 15 min. met 2000 rpm. De celhoudende fractie werd gebruikt voor virusisolatie, het plasma voor serologisch onderzoek.

Uit bloedmonsters van alle besmette schapen kon na verloop van tijd virus worden gekweekt. Bij een viertal schapen werd slechts éénmaal viremie geconstateerd, bij andere geschiedde dit met regelmaat. Behoudens twee uitzonderingen werden met monsters van de s.p.f. groep en de IJslandse proefschapen gedurende de eerste 10 resp. 7 maanden geen positieve resultaten verkregen. Het uitblijven van de herisolaties werd toegeschreven aan het feit dat de bloedmonsters in die periode gedurende enige tijd bij -40°C werden bewaard. Een nadelig effect van het invriezen werd later aangetoond bij herhaalde isolatiepogingen uit bloedmonsters die reeds positief waren bevonden. Uit 34 positieve heparinebloedmonsters kon na bewaren in de diepvrieskast zelfs na twee blinde passages, geen enkele maal opnieuw virus worden gekweekt. Tijdens de gehele proefperiode werd slechts zesmaal virus uit neusslijm gekweekt. De incidenteel verzamelde speekselmonsters waren alle negatief. De derde besmettingsproef werd niet alleen ingezet om alsnog gegevens te verzamelen over de eerste periode na besmetting, maar bovendien om de pathologisch-anatomische veranderingen na verloop van 1 jaar te bestuderen. Bij deze proefschapen werd aangetoond dat ook kort na de experimentele besmetting virus in de circulatie voorkomt. De veelvuldige virusisolaties toonden aan dat de experimenteel geïnfecteerde schapen een persisterende infectie doormaakten. Uit de controledieren werd geen virus gekweekt.

Alle proefdieren vormden antistoffen tegen het virus, hetgeen met de neutralisatietest, de complementbindingsreactie en de indirecte immunofluorescentietechniek werd aangetoond. Het is opmerkelijk dat de drie typen antistoffen op uiteenlopende momenten in de circulatie verschenen. De neutraliserende antistoffen werden voor het eerst aantoonbaar na 3 tot 23 maanden. Dieren die eenmaal positief waren geworden bleven dat. In het algemeen trad een geleidelijke stijging op. De titer daalde bij enkele proefschapen toen deze in een vergevorderd ziektestadium verkeerden. De sera van de controledieren bleven negatief. De late vorming van neutraliserende antistoffen, waarvoor voorshands geen bevredigende verklaring kan worden gegeven, werd eveneens in besmettingsproeven met maedi- en visnavirus opgemerkt (Guðnadóttir en Pálsson, 1965, 1967).

De complementbindingsreactie met zwoegerziektevirus bevestigde de resultaten die Guðnadóttir en Kristinsdóttir (1967) met maedi en visna verkregen. De complementbindende antistoffen waren bij de geïnfecteerde schapen voor het eerst aantoonbaar tussen 1 en 5 maanden na de besmetting. Ze bleven, indien éénmaal aanwezig, gedurende het verdere verloop van de proef aantoonbaar. De controleschapen bleven negatief. De indirecte immunofluorescentietechniek gaf in het algemeen nog iets eerder positieve uitslagen dan de complementbindingsreactie. Bij drie schapen van de in 1968 geïnfecteerde groepen werden reeds antilichamen gevonden op de 12de dag p.i. De twee andere dieren waren positief op resp. de 15de en de 22ste dag. Tot nu toe werd de volledige reeks sera van zeven dieren uit de IJslandse en s.p.f. proefgroepen met deze methode onderzocht. De dieren werden positief tussen 3 weken en 3 maanden p.i. De titers bleken betrekkelijk snel toe te nemen totdat waarden van 160 à 640 werden bereikt. Ze handhaafden zich daarna op dit niveau. De test verliep negatief met sera van controleschapen.

Fig. 1 geeft een overzicht van het verloop van de verschillende titers bij één proefschaap. Een overeenkomstig immunologisch reactiepatroon is eveneens bij muizen beschreven die aan persisterende virusinfecties leden. Dit betrof oudere muizen die met een grote hoeveelheid lymfocyttaire menigitisvirus waren besmet (Benson en Hotchin, 1969) en infectie met melkzuurdehydrogenasevirus (Porter, Porter en Deerpake, 1969).

Tot augustus 1969 werden klinische verschijnselen van zwoegerziekte opgemerkt bij vier van de negen IJslandse schapen die een intrapulmonale besmetting hadden ondergaan. De eerste symptomen werden na een incubatietijd van 26 à 31 maanden waargenomen. De dieren werden geseceerd nadat ze 2 tot 4 maanden ziek waren geweest. In de s.p.f. groep werden pas in het vierde jaar bij vier van de zeven dieren ziekteverschijnselen gezien. Van slechts één van hen konden de pathologisch-anatomische veranderingen worden onderzocht. De overige schapen van deze groep zijn nog in leven.

De klinische en pathologische veranderingen kwamen bij deze intrapulmonaal besmette schapen overeen met vroegere beschrijvingen van zwoegerziekte (Koens, 1943; Ressang, De Boer en De Wijn, 1968). De pathologisch-anatomische veranderingen beperkten zich tot de borstholte, maar bij het ene onderzochte s.p.f. schaap werd eveneens meningo-leukoencefalitis waargenomen.

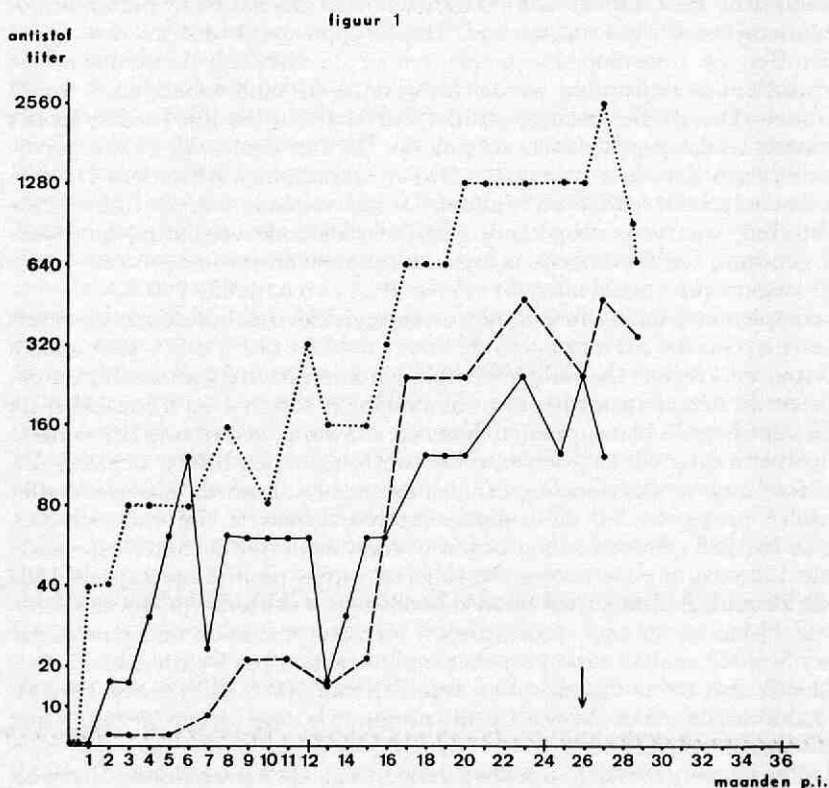


Fig. 1: Antistofvorming na intrapulmonale besmetting bij een van de IJslandse schapen. De titers werden bepaald met de neutralisatietest —, de complementbindingsreactie --- en met de indirecte immunofluorescentietechniek..... De eerste verschijnselen van zwoegeerziekte worden met een pijl aangegeven.

Bij vijf van de tien intracerebraal geïnfecteerde IJslandse schapen ontwikkelde zich een functiestoornis van het centrale zenuwstelsel. Deze begon na resp. 7, 15 en 27 tot 29 maanden. De ziekteduur toonde eveneens grote variatie. Eén schaap stierf reeds 2 weken nadat de eerste verschijnselen werden geconstateerd, bij een ander bleven de veranderingen gedurende 2 jaar beperkt tot een geringe neurologische stoornis. De overige dieren werden in een eindstadium van de aandoening geseceerd na gedurende 3 à 7 weken ziekteverschijnselen te hebben getoond. De afwijkingen bij de intracerebraal geïnfecteerde schapen kwamen overeen met de klinische en pathologisch-anatomische veranderingen bij visna zoals deze in IJsland werden beschreven (Sigurdsson, Pálsson en Grímsson, 1957; Sigurdsson en Pálsson, 1958). In de longen van deze schapen werden eveneens veranderingen van zwoegeerziekte gevonden. Uit de organen van de proefschapen die klinische afwijkingen hadden getoond, werd virus gekweekt.

Uit de zojuist beschreven proeven mag worden geconcludeerd dat het in weefselcultuur gekweekte virus de verwekker van zwoegerziekte is. Het veroorzaakt zowel progressieve interstitiële pneumonie als meningo- leuko-encefalomyelitis.

Virusisolatie uit bloed

Zoals in het voorgaande is beschreven kon uit bloed van de experimenteel geïnfecteerde schapen regelmatig zwoegerziektevirus worden gekweekt. Er leek een correlatie te bestaan tussen de kans op virusisolatie en het aantal leukocyten in de bloedmonsters. Een dergelijk verband zou in onze proefopstelling slechts dan kunnen worden aangetoond als het virus in geringe concentratie in het bloed zou voorkomen. Ook de IJslandse gegevens maken slechts melding van lage titers van maedi- en visnavirus in het bloed. Tijdens het onderzoek bleek dat het virusgehalte van het bloed toch hoger was dan werd verwacht. De naast het virus in het bloed voorkomende antistoffen bleken echter het aantonen van de smetstof te bemoeilijken. De invloed van deze antistoffen kon worden geëlimineerd door de leukocytenrijke fractie van het bloed in verdunningen te onderzoeken. Betere resultaten werden nog verkregen door de cellen te wassen voordat de cultures werden beënt. Op deze wijze werden titers van $10^{3.5}$ tot $10^{4.5}$ TCID₅₀ per ml bloed gemeten.

Pogingen zwoegerziektevirus aan te tonen door leukocytencultures aan te leggen stuitten op moeilijkheden. In de regel hechtten de cellen onvoldoende aan het glas en trad nauwelijks transformatie tot blastocyten op. Toch had deze techniek een aantal malen succes. Eén leukocytencultuur bleek na een kweekperiode van 2 weken een titer van $10^{5.5}$ TCID₅₀ per ml te hebben. Volgens de techniek van Rabinowitz (1964) werden met behulp van een met glaskralen gevulde kolom uit virusbevattende bloedmonsters fracties verzameld die 96% lymfocyten bevatten. Ondanks het feit dat de lymfocyten niet volledig van de andere cellen van de leukocytenreeks werden gescheiden, volgde uit virustitratie van de verschillende fracties dat het virus gebonden is aan de lymfocyten. De reeds beschreven proeven waarbij bloedmonsters voor en na invriezen op aanwezigheid van virus werden onderzocht, gaven daarbij duidelijke aanwijzingen dat het virus intracellulair voorkomt. Er werden geen aanwijzingen verkregen dat de smetstof eveneens in de granulocyten en monoccyten voor zou komen.

Enkele aspecten van de epizoötiologie

Ook bij onderzoek van uit de praktijk afkomstige zwoegerziektepatiënten werd regelmatig virus geïsoleerd. Bij schapen met neurologische stoornissen, die een enkele keer in een zwoegerkoppel werden aangetroffen (Ressang, Stam en De Boer, 1966) werd eveneens virus aangetroffen. Pogingen tot virusisolatie uit 12 op het slachthuis verzamelde longen met een normaal aspect verliepen negatief. In zeventien foeten, afkomstig van elf zwoegerschapen, werd geen virus aangetroffen. Vergelijken we dit resultaat met het betrekkelijk grote aantal virusisolaties uit de moederdieren, dan lijkt het niet waarschijnlijk dat intra-uteriene infectie van lammeren regelmatig voorkomt.

Voor de bestudering van de wijze en het tijdstip waarop de ziekte wordt overgebracht werden in 1967 142 drachtige oaien bijeengebracht van be-

drijven waar zwoegerziekte heerste. Bij de samenstelling van deze kudde toonde ongeveer 25% van de schapen klinische verschijnselen van zwoegerziekte. Hierbij waren enkele tweejarige dieren. De lammeren die in deze kudde werden geboren, werden verdeeld over een viertal groepen naar gelang de tijd dat ze met de ooi in kontakt waren gelaten.

In 1967 werden 95 ooiën van deze kudde geseceerd. Hierbij waren 35 tweejarige ooiën en 60 van 3 jaar en ouder. Het onderzoek beperkte zich tot het kweken van virus uit longweefsel. Bij 18 dieren werd virus aangetoond (18/95). Uit de tweejarige dieren werd viermaal virus gekweekt (4/35). De resterende 31 moederdieren kwamen in 1968 in onderzoek, waarbij 15 positief werden bevonden. Dit hoge percentage positieve schapen is, evenals het aantal dieren met pathologisch-anatomische veranderingen (23/31), vermoedelijk niet representatief voor een kudde waarin de ziekte onder praktijkomstandigheden voorkomt. Bij de samenstelling van de kudde werd naar een betrekkelijk hoog percentage zieke dieren gestreefd en bovendien werd de laatste groep pas na verloop van 1 jaar onderzocht. Mogelijk geeft het resultaat van het onderzoek van 1967 een meer betrouwbaar beeld van de in de praktijk te verwachten toestand.

Bij het individuele dier werd veelvuldig virus in de longen aangetroffen, hetgeen in overeenstemming is met de bevindingen bij maedi (G u d n a d ó t t i r, G í s l a s o n en P á l s s o n, 1968). Het hoge percentage virusisolaties, dat werd verkregen uit milt en mediastinale lymfklieren van maedischapen, werd niet bereikt met de uit de praktijk afkomstige zwoegerchapen, wel echter bij experimenteel geïnfecteerde dieren. Virusisolatie was eveneens mogelijk uit melk van schapen van 3 tot 7 jaar en uit de tweejarige dieren die gedurende 1 jaar samen met schapen van de zojuist beschreven kudde waren gehouden. De kweek van het virus uit melkmonsters verliep vlotter indien deze waren verdund. Naar analogie van de resultaten die met bloed werden verkregen is het waarschijnlijk dat ook hierbij de antistoffen een remmende invloed hebben op het aantonen van het virus in weefselcultuur.

Het onderzoek van 47 lammeren die in 1968 uit de ooiën van de oorspronkelijke kudde werden geboren, wees uit dat de besmetting reeds op jeugdige leeftijd tot stand kan komen. Deze dieren werden geslacht op een leeftijd van circa 5 maanden. Uit twee suspensies van longweefsel werd virus gekweekt. Op grond van de virusisolaties die uit melkmonsters van besmette ooiën werden verricht, werd de veronderstelling geuit dat de besmetting met zwoegerziektevirus direct na de geboorte per ingestie tot stand kan komen. Het geringe percentage virusisolaties uit neusslijm gaf daarbij nauwelijks een aanwijzing voor een eventuele transmissie via de ademhalingswegen.

Zwoegerziekte als „slow virus infection”.

In het bloed van de besmette dieren werden vanaf een bepaald ogenblik steeds neutraliserende antistoffen aangetroffen. Deze zijn echter niet in staat het persisterende karakter van de virusinfectie te beëindigen. De voortdurende aanwezigheid van het virus vormt een antigene prikkeling van het immunologische apparaat, waardoor waarschijnlijk een continue produktie van antistoffen is gewaarborgd. De aanwezigheid van de antistoffen geeft in dit geval dus niet aan dat de infectie is overwonnen, maar is eerder een indicatie voor de aanwezigheid van virus.

De pathologisch-anatomische veranderingen, welke tenslotte als gevolg van de infectie met zwoegeerziektevirus in de longen ontstaan, vormen het beeld van een interstitiële pneumonie. Macroscopisch wordt een sterke volume- en gewichtstoename van de longen en de longlymfklieren waargenomen. In eerste instantie treedt een mesenchymale reactie op.

In histologische preparaten worden in meerdere of mindere mate de volgende veranderingen waargenomen:

- a. een progressieve cellulaire en mesenchymale reactie in de interalveolaire septa. Soms is er een aanduiding dat deze proliferatieve reactie bij voorkeur vanuit de omgeving van bloedvaten of bronchioli begint;
- b. proliferatie van peribronchiaal, perivasculair en solitair gelegen lymfoïd weefsel;
- c. verhoging van het bekleedende epitheel van de bronchiën en bronchioli en een verzwaring van de wand van de kleinere longarteriën. De hypertrofie of de atrofie van de peribronchiaalspiertjes is soms opvallend;
- d. epithelialisatie en desquamatie van alveolairepitheel;
- e. naast de woekering van collageen bindweefsel treedt eveneens proliferatie van spierweefsel op waardoor het beeld van fibrose of myofibrose ontstaat.

In de mediastinale en de tracheo-bronchiale lymfklieren treedt een chronische lymfadenitis op. Er kan zich oedeem of plaatselijk secundaire necrose ontwikkelen. Steeds bestaat hyperplasie van de lymffollikels. In de sinussen heeft woekering plaats van de cellen van het reticulo-endotheliale systeem en veelal komen hierin eveneens met bloedpigment beladen macrofagen voor. De klierstructuur vervaagt. Aan de infiltratie van lymfocyten en de lymfoïde hyperplasie in de longen kunnen uiteenlopende vormen van aanhoudende irritatie ten grondslag liggen. Deze veranderingen ziet men steeds bij zwoegeerziekte, maar omdat ze ook ten gevolge van een andere oorzaak kunnen ontstaan zijn ze niet pathognomonisch.

Er werden twee dieren beschreven waarbij, naast de veranderingen van zwoegeerziekte, een lymfoblastische leukose werd opgemerkt. Bij deze dieren waren de follikels van nagenoeg alle lymfklieren sterk gezwollen en toonde de milt het beeld van een sagomilt. Kort voor de dood was bloed van één van deze dieren onderzocht. Er bestond toen geen leukocytose. Het kan toeval zijn dat bij deze aan zwoegeerziekte lijdende schapen eveneens een hyperplastische reactie van het lymfoïde weefsel werd aangetroffen; men zou zich echter ook voor kunnen stellen dat bij het ontstaan van deze veranderingen zwoegeerziektevirus, dat immers speciaal het reticulo-endotheliale systeem prikkelt, een rol heeft gespeeld. Vermeldenswaard is in dit verband dat L u c a m (1942) bij „la bouhite” de lymfoïde proliferatie in de longen definieerde als een „lymphomatose pulmonaire maligne du mouton”. P e t t e, M a n n w e i l e r e n P a l a c i o s (1961) constateerden in de milt-follikels van een aantal schapen die met visnavirus waren geïnfecteerd eveneens hyperplastische reacties van reticulo-endotheliale elementen. Daarbij trad echter schrompeling van de follikels op.

Het is niet duidelijk hoe de pathogenese verloopt. We kunnen bij de bestudering daarvan een vergelijking maken met die van andere persisterende infecties. Met serologische technieken werd aangetoond dat de immunologische reactie van de besmette schapen in hoge mate overeenkomt met die van volwassen muizen die intracerebraal met een grote dosis viscerotroop

lymfocytaire choriomeningitisvirus worden besmet (Benson en Hotchin, 1969). Dergelijke muizen doorstaan de besmetting, maar houden er een persisterende virusinfectie aan over. Hun overleven wordt toegeschreven aan een paralyse van het immunologische apparaat welke wordt veroorzaakt door de grote hoeveelheid toegediend LCM-virus. Indien een geringe hoeveelheid van hetzelfde virus wordt ingespoten, treedt acute lymfocytaire choriomeningitis op met een letaal verloop. Het acute ziektebeeld is het gevolg van de cellulaire immunologische reactie van het dier op het LCM-virus. Indien deze cellulaire afweer wordt onderdrukt treedt het LCM-ziektebeeld veel later op of blijft zelfs achterwege. Deze immunosuppressie kan eveneens worden verkregen door middel van neonatale thymectomie, door röntgenbestraling of door het toedienen van antithymocyten-serum (Hirsch, Murphy en Hicklin, 1968). Hanaoka, Suzuki en Hotchin (1969) hebben aangetoond dat LCM-virus in eerste instantie een destructief effect heeft op de cellen die verantwoordelijk worden geacht voor het tot stand komen van de cellulaire immunologische reacties, de thymus-afhankelijke lymfocyten in de thymus, lymfklieren en de milt. Ondanks het feit dat de cellulaire immunologische reactie is onderdrukt, worden humorale antistoffen gevormd.

De overeenkomst die tot nu toe tussen de besmetting van volwassen muizen met LCM-virus en zweegerziekte bij schapen werd gevonden gaat niet verder dan de volgorde waarin de humorale antistoffen werden gevormd. Het acute ziektebeeld dat zich zou moeten ontwikkelen als de cellulaire immunologische reacties niet zijn onderdrukt, ontbreekt bij zweegerziekte ten ene male.

Indien muizen in utero of direct na de geboorte met LCM-virus worden besmet treedt eveneens een persisterende virusinfectie op. Hierbij konden tot voor kort geen neutraliserende antistoffen in het bloed worden aangetoond hetgeen, sinds de uitgebreide onderzoeken die Traub hierover heeft verricht, aan immunologische tolerantie werd toegeschreven. Recent onderzoek heeft aangetoond dat deze opvatting niet juist is. Dergelijke persisterend besmette muizen vormen wel neutraliserende antistoffen, maar deze zijn slechts met behulp van speciale technieken aantoonbaar (Oldstone en Dixon, 1967). Bovendien kan hierbij na een relatief langdurige periode een chronische LCM-ziekte optreden, welke door glomerulonefritis, plaatselijke necrose in de lever en gegeneraliseerde proliferatie van lymfoïde weefsels wordt gekenmerkt (Oldstone en Dixon, 1969).

Dezelfde auteurs beschreven hoe de chronische LCM-ziekte eveneens, maar dan op een geheel andere wijze, in verband kan worden gebracht met een immunologische reactie op de persisterende infectie. De glomerulonefritis bij dit ziektebeeld is het gevolg van het vastlopen van virus-antilichaamcomplexen in de glomeruli. Waarschijnlijk speelt complement hierbij eveneens een rol. Er werd een verband waargenomen tussen de titers van het virus, de specifieke LCM-antistoffen en het moment van optreden van het chronische ziektebeeld of de ernst hiervan.

Een soortgelijke relatie tussen het moment van verschijnen van de antistoffen en het optreden van het klinische ziektebeeld kon in onze infectieproeven niet worden gelegd. Ook bestond er geen correlatie tussen de antistoftiters en de ernst van de ziektesymptomen. We mogen veronderstellen dat de frequentie waarmee zweegerziektevirus in het bloed kon

worden aangetoond een maat is voor de hoeveelheid virus die bij voortduring in de circulatie voorkwam. Het virus werd het meest frequent geïsoleerd uit de dieren die op dit moment reeds klinische verschijnselen van de ziekte hebben getoond.

Op grond van het bovenstaande lijkt het waarschijnlijker te veronderstellen dat de persisterende virusinfectie zelf verantwoordelijk is voor de longafwijkingen dan dat de pathologische veranderingen een gevolg zijn van een reactie tussen het virus en specifieke antistoffen of van de cellulaire immunologische reactie van het dier op de aanwezigheid van het virus. De voortdurende virusvermeerdering in de gevoelige cellen heeft misschien toch een beschadigend effect op het celmetabolisme. Hierdoor zou ten slotte een autoïmmuunreactie tegen de geïnfecteerde weefsels kunnen worden opgewekt, of volgens de „erosietheorie” van Hotchin (1967) worden misschien bij de virusvermeerdering bepaalde enzymsystemen van de cellen verbruikt, waardoor de normale cellfuncties worden verstoord. Ten gevolge hiervan zouden op de lange duur de pathologische veranderingen in de organen worden veroorzaakt.

De oorzaak van de veranderingen in het centrale zenuwstelsel kan eveneens slechts speculatief worden benaderd. In het algemeen is men van mening dat demyelinisatie kan optreden als een secundair gevolg van een aantal virusinfecties. Daarbij werd verondersteld dat de virussen die demyeliniserende ontstekingen in de hersenen kunnen veroorzaken bepaalde componenten kunnen bevatten die overeenkomen met die van de membraan van de gliacellen of de myelineschede. Het dier zou dan als gevolg van de virusinfectie antistoffen kunnen gaan vormen tegen zijn eigen weefsels en deze zouden verantwoordelijk zijn voor de demyelinisatie (Gard, 1965; Pette, Mannweiler, Palacios en Mütze, 1965). Gezien de beschreven eigenschappen zou deze hypothese ook voor zweegerziektevirus kunnen gelden.

Als tweede mogelijkheid werd verondersteld dat een antigeen-antilichaamreactie aan het oppervlak van de gliacellen tussen visnavirus en antistoffen uit de cerebrospinaalvloeistof verval van deze cellen zou kunnen veroorzaken (Gudnadóttir en Pálsson, 1965).

Het is gebleken dat zweegerziektevirus, net als visnavirus (Harter en Choppin, 1967), in staat is celfusies te veroorzaken zonder dat het noodzakelijk is dat daarbij virusvermeerdering optreedt. Men zou zich op grond van deze eigenschap voor kunnen stellen dat het virus ook in de hersenen een bepaalde invloed op membraanstructuren kan uitoefenen, waardoor demyelinisatie optreedt. In dat geval is de aanwezigheid van antistoffen niet noodzakelijk.

SUMMARY

This paper summarizes the contents of a thesis on the etiology of 'zweegerziekte', which has recently been presented to the University of Utrecht.

Zweegerziekte is a slowly progressive pulmonary disease of sheep in the Netherlands which bears close similarity to 'maedi', Montana progressive pneumonia, 'la bouhite' and Graaff-Reinet disease. A virus was regularly isolated in sheep choroid plexus cells from lungs of sheep suffering from zweegerziekte. Its cytopathic effect in SCP cells is similar to that of maedi and visna viruses. Only intracytoplasmic inclusion bodies as described by Harter *et al.* were not observed. High multiplicities of zweegerziekte virus induce giant-cell formation and cell fusion after 3 to 6 hours. In growth curves a latent period of about 25 hours is observed.

The virus is sensitive to treatment with ether, chloroform, saponin and trypsin. It is rapidly inactivated at 56°C or at pH 3.2. CsCl density gradients contained infectious particles with densities varying from 1.16 to 1.23 g/ml and with peak titers at 1.18 g/ml. In thin sections of osmium-fixed preparations virus particles are seen only outside the cell membrane and appear to be released from the cells by budding from this membrane.

The virion is roughly spherical with a diameter of about 100 nm and consists of an envelope which encloses a nucleoid. In negatively stained preparations of material from a CsCl gradient roughly spherical particles, measuring 80 to 100 nm in diameter, were seen together with very pleomorphic forms. After staining with acridine orange the cytoplasm of zwegerziekte virus-infected SCP cells showed a red fluorescence, characteristic for single-stranded nucleic acid, which was sensitive to treatment with ribonuclease. Experiments with actinomycin D demonstrated a DNA-dependent RNA synthesis at any stage of the growth cycle. Treatment with 5-bromodeoxyuridine too interfered with the reproduction of zwegerziekte virus, but only during the first hours of the latent period. Crossneutralization tests have confirmed the relationship with maedi and visna viruses.

A group of eight e.p.f. lambs of the Dutch Texel breed was infected with a SCP culture passage of zwegerziekte virus by intrapulmonary route. Likewise ten lambs of the Icelandic breed were inoculated. A further ten Icelandic lambs were intracerebrally infected. Eight s.p.f. lambs and ten of the Icelandic breed served as controls. These experiments were continued for 4 years and have not yet been terminated. A third experiment, using ten lambs of the Texel breed which were raised under natural conditions, was started in 1968. Five animals were each infected by intrapulmonary route. The remaining five served as controls. The virus was reisolated from all infected sheep in the various experiments. In four sheep viremia was detected only once, but others were regularly positive. On six occasions virus was found in nasal swabs or nasal washings. The third experiment was carried out in order to supplement the data covering the first 8 or 9 months after infection. Using improved isolation techniques, virus was regularly detected in these sheep from 2 weeks p.i. onwards.

As detected by neutralization test, CF test and indirect immunofluorescence technique, all infected animals produced antibodies against the virus. The neutralizing antibodies were first detected 3 to 23 months p.i. With the CF test and the indirect immunofluorescence technique antibodies could be detected in a much earlier phase. Once the production of antibodies had started, a continuous increase in titer was generally observed as time proceeded. The number of virus isolations from blood increased significantly using buffy coat which was diluted with or without washing in PBS. Although attempts to culture sheep leukocytes were generally unsatisfactory, virus could even so be isolated from six of these cultures. When lymphocytes were separated from other white cells in blood samples from experimentally infected animals, it appeared that the virus was mainly bound to these cells. In addition the results of freezing and thawing of blood samples provided evidence that the virus is located intracellularly.

Four intrapulmonarily infected Icelandic sheep developed clinical symptoms of zwegerziekte. These were first observed 26 to 31 months p.i. In four intrapulmonarily infected s.p.f. sheep symptoms of zwegerziekte were first detected in the 4th year p.i. The histopathological lesions were confined to the thorax, but in one of them also a meningo-leukoencephalitis was found. During the experimental period five intracerebrally infected sheep developed disorders of the central nervous system. These were first detected after 7, 15 and 27 to 29 months. The duration of the disease was variable. The clinical symptoms and the pathological lesions of the central nervous system closely resembled those of visna. The lungs of these sheep showed zwegerziekte lesions. Virus was isolated from a number of organs of all experimentally infected sheep.

The virus was recovered from milk samples of two- to seven-year old ewes. Experiments with diluted milk samples showed that, as in blood samples, antibodies inter-

ferred with virus isolation in tissue culture. On a few occasions the virus was isolated from lung suspensions of lambs which were slaughtered at an age of 4 to 5 months. In view of the virus isolations from milk, it was assumed that lambs can be infected orally shortly after birth. No evidence for an intra-uterine transmission was obtained.

LITERATUUR

- Benson, L. and Hotchin, J.: Antibody formation in persistent tolerant infection with lymphocytic choriomeningitis virus. *Nature*, 222, 1045, (1969).
- Fenner, F.: The biology of animal viruses. Vol. I. Molecular and cellular biology. Academic Press (1968).
- Gard, S.: Remarks on the pathogenesis of measles encephalitis. *Arch. ges. Virusforsch.*, 16, 140, (1965).
- Gudnadóttir, M., Gíslason, G. and Pálsson, P. A.: Studies on natural cases of maedi in search for diagnostic laboratory methods. *Res. vet. Sci.*, 9, 65, (1968).
- Gudnadóttir, M. and Kristinsdóttir, K.: Complement-fixing antibodies in sera of sheep affected with visna and maedi. *J. Immunol.*, 98, 663, (1967).
- Gudnadóttir, M. and Pálsson, P. A.: Host-virus interaction in visna infected sheep. *J. Immunol.*, 95, 1116, (1965).
- Gudnadóttir, M. and Pálsson, P. A.: Successful transmission of visna by intrapulmonary inoculation. *J. Infect. Dis.*, 115, 217, (1965).
- Gudnadóttir, M. and Pálsson, P. A.: Transmission of maedi by inoculation of a virus grown in tissue culture from maedi-affected lungs. *J. Infect. Dis.*, 117, 1, (1967).
- Hanaoka, M., Suzuki, S. and Hotchin, J.: Thymus-dependent lymphocytes destruction by lymphocytic choriomeningitis virus. *Science*, 163, 1216, (1969).
- Harter, D. H. and Choppin, P. W.: Cell-fusing activity of visna virus particles. *Virology*, 31, 279, (1967).
- Harter, D. H., Hsu, K. C. and Rose, H. M.: Multiplication of visna virus in bovine and porcine cell lines. *Proc. Soc. Exptl. Biol. Med.*, 129, 295, (1968).
- Hirsch, M. S., Murphy, F. A. and Hicklin, M. D.: Immunopathology of lymphocytic choriomeningitis virus infection of newborn mice. *J. exp. Med.*, 127, 757, (1968).
- Hotchin, J.: Immune and autoimmune reactions in the pathogenesis of slow virus disease. *Current Topics in Microbiol. and Imm.*, 40, 33, (1967).
- Koens, H.: De „zwoegers” op Texel. Dissertatie, Utrecht (1943).
- Lucam, F.: La „bouhite” ou „lymphomatose pulmonaire maligne du Mouton”. *Réc. Méd. Vét.*, 118, 273, (1942).
- Oldstone, M. B. A. and Dixon, F. J.: Lymphocytic choriomeningitis: production of antibody by „tolerant” infected mice. *Science*, 144, 1144, (1967).
- Oldstone, M. B. A. and Dixon, F. J.: Persistent lymphocytic choriomeningitis viral infection. *J. exp. Med.*, 129, 483, (1969).
- Pette, E., Mannweiler, K. und Palacios, O.: Die Visna-Krankheit der Schafe. *Dtsch. Zeitschr. Nervenheilk.*, 182, 635, (1961).
- Pette, E., Mannweiler, K., Palacios, O. and Mütze, B.: Phenomena of the cell membrane and their possible significance for the pathogenesis of so-called autoimmune diseases of the nervous system. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 122, 417, (1965).
- Porter, D. D., Porter, H. G. and Deerhake, B. B.: Immunofluorescence assay for antigen and antibody in lactic dehydrogenase virus infection of mice. *J. Immunology*, 102, 431, (1969).
- Rabinowitz, Y.: Separation of lymphocytes, polymorphonuclear leukocytes and monocytes on glass columns, including tissue culture observations. *Blood*, 23, 811, (1964).
- Ressang, A. A., De Boer, G. F. and De Wijn, G. C.: The lung in zwoeger-ziekte. *Path. Vet.*, 5, 353, (1968).
- Ressang, A. A., Stam, F. C. and De Boer, G. F.: A meningo-leuco-encephalomyelitis resembling visna in dutch zwoeger sheep. *Path. Vet.*, 3, 401, (1966).

- Sigurdardóttir, B. and Thormar, H.: Isolation of a viral agent from the lungs of sheep affected with maedi. *J. Infect. Dis.*, 114, 55, (1964).
- Sigurdsson, B.: Rida, a chronic encephalitis of sheep with general remarks on infections which develop slowly and some of their special characteristics. *Brit. Vet. J.*, 110, 341, (1954).
- Sigurdsson, B. and Pálsson, P. A.: Visna of Sheep. A slow demyelinating infection. *Brit. J. Exp. Pathol.*, 29, 519, (1958).
- Sigurdsson, B., Pálsson, P. A. and Grímsson, H.: Visna a demyelinating transmissible disease of sheep. *J. Neuropathol. Exp. Neurol.*, 16, 389, (1957).
- Thormar, H.: An electron microscope study of tissue cultures infected with visna virus. *Virology*, 14, 463, (1961).
- Thormar, H.: A comparison of visna and maedi viruses. I. Physical, chemical and biological properties. *Res. vet. Sci.*, 6, 117, (1965a).
- Thormar, H.: Effect of 5-bromodeoxyuridine and actinomycin D on the growth of visna virus in cell cultures. *Virology*, 26, 36, (1965b).
- Thormar, H.: Observations on visna virus-infected cell cultures stained with acridine orange. *Acta Pathol. Microbiol. Scand.*, 68, 54, (1966).
- Thormar, H. and Cruickshank, J. G.: The structure of visna virus studied by the negative staining technique. *Virology*, 25, 145, (1965).

Antibioticum voor veevoer

Sinds twintig jaar heeft men aan veevoer, wegens hun groeibevorderende werking, antibiotica toegevoegd, die ook bij mensen, hetzij therapeutisch, hetzij profylactisch worden gebruikt. Herhaaldelijk is op het risico hiervan gewezen; de mogelijkheid van resistentie-ontwikkeling bij micro-organismen, en van allergische verschijnselen bij mensen.

Volgens een bericht in het Deutsches Ärzteblatt (8 nov. 3141) heeft Hoechst thans een antibioticum ontwikkeld, flavomycine, dat uitsluitend voor de toevoeging aan veevoer is bedoeld. Het is een fosforbevattend glycolipide, dat niet verwant is aan de tot dusverre bekende antibiotica, en het behoort tot een geheel nieuwe groep van werkzame stoffen, die voor geneeskundige toepassing niet in aanmerking komen.

Ned. Tijdschr. Geneeskunde, 113, 2157, (1969).

De herkomst van het Arabische paard

Het spreekt vanzelf, dat het ontstaan van het Arabische paard uit zeeschuim, uit zuidenwind of uit de antilope van Ismaël slechts fabels zijn. Maar ook de verhalen van de merries van Mohamed moet men slechts zien als legenden.

Volgens een bij het 150-jarig jubileum van de stoeterij te Marbach in 1968 gehouden lezing van Detlev von Arentschildt, komen op prehistorische rotstekeningen in Arabië wel mensen op kamelen, maar geen op paarden voor. De Arabische volkeren, die circa 2000 jaar vóór Christus invallen pleegden in Babylonië bezaten nog geen paarden. In Klein-Azië en Mesopotamië is het paard pas inheems geworden door binnendringen van Indogermanen en Indo-iranen, met name de Husiten en Kasiten. Deze Turaanse paarden vormden de bespanningen der strijdswagens van Syriërs, Egyptenaren enz. Van deze beschavingen zullen de Bedoeinen in tijden van vrede het paard hebben overgenomen.

Door talrijke factoren werd het oeroude woestijntype in stand gehouden, met behoud van alle raskenmerken, tot op de dag van vandaag.

A.P.S. Nieuws 1969 no 11 (Kersteditie).

**Antibioticaresiduen in de melk van intramam-
mair met penicilline/dihydrostreptomycine be-
handelde melkkoeien*) II**

*Antibiotic residues in the milk of cows after intra-
mammary infusion with penicillin/dihydrostrepto-
mycin*) II*

door H. MOL en E. C. BAKKER-DE KOFF**)

*Uit de laboratoria van de Keuringsdienst van Waren en het
Instituut voor Veterinaire Bacteriologie te Utrecht.*

Samenvatting

De resultaten van een onderzoek naar het voorkomen van antibioticaresiduen in de melk van intramamair met injectoren, die 100.000 I.E. penicilline G als procaine-penicilline en 100 mg dihydrostreptomycine bevatten, behandelde aan mastitis lijdende melkkoeien, worden vermeld.

De verkregen resultaten worden vergeleken met die van een vorig onderzoek met hetzelfde preparaat in een hogere dosering.

Het bleek dat een lagere dosering en een verkorting van de behandelingsperiode een gunstig effect hadden op de uitscheidingsperiode. Ook het produktieniveau van de patiënt is van invloed op de uitscheiding.

Een meer genuanceerde intramammaire mastitistherapie, dan nu veelal gebruikelijk, lijkt daarom aan te bevelen. De hogere kosten der behandeling door het benodigde klinisch onderzoek en de bacteriologische bevestiging zullen zeker worden goedgemaakt door het geringere verlies aan melk.

Mastitis als probleem zal beter worden bestreden door een meer gefundeerde diagnostiek en therapie. Een ander winstpunt is het geringere optreden van residuen in de afgeleverde melk.

Eerder werd door ons een korte mededeling gedaan over de uitscheiding van penicilline na intra-mammaire infusie van een preparaat, dat 300.000 I.E. penicilline G als procaine-penicilline en 100 mg dihydrostreptomycine-sulfaat in een crème bestaande uit vloeibare paraffine en een emulgator bevatte (Mol e.a., 1968).

Een aantal laag, matig en hoog produktieve dieren, alle lijdende aan mastitis, werd hiermede 1, 2 of 3-malig met een interval van 24 uur, behandeld. Het bleek dat de uitscheidingsduur varieerde van 2 tot 7 dagen na de laatste toepassing. Tevens bleek dat penicillineresiduen tot maximaal 36 uur na de laatste toediening in de melk van de niet behandelde kwartieren waren aan te tonen. De melkproduktie had invloed op de uitscheidingsnelheid, maar deze was kleiner dan werd verwacht. Een meermalige behandeling had een verlengend effect op de uitscheidingsduur.

In de praktijk worden naast injectoren van bovengenoemde samenstelling ook dergelijke preparaten in de handel gebracht met een lagere dosering

*) Voorlopige mededeling. Preliminary communication.

**) Drs. H. Mol; dierenarts bij de Keuringsdienst van Waren te Utrecht; Nijenoord 6, Utrecht.

Mevr. E. C. Bakker-de Koff; analyste aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie; Biltstraat 172, Utrecht.

aan procaine-penicilline G, nl. 100.000 I.E. In verband hiermede werd besloten om op geheel gelijke wijze een dergelijk preparaat te onderzoeken. Om de resultaten van dit onderzoek beter te kunnen vergelijken met het reeds eerder verkregen cijfermateriaal, werd aan de fabrikant gevraagd een identiek preparaat samen te stellen als gebruikt bij het genoemde onderzoek, waarin de dosis penicilline werd verlaagd tot 100.000 I.E.*)

Voor het verkrijgen van het benodigde patiëntenmateriaal werd wederom een dankbaar gebruik gemaakt van de medewerking van de collegae G. P. A. Frijlink en J. W. Buitelaar van het Instituut Buitenpraktijk van de Faculteit der Diergeneeskunde.

In het totaal werd de melk van 13 verschillende patiënten onderzocht. De monsters werden op geheel identieke wijze genomen, vervoerd, bewaard en onderzocht (Galesloot e.a., 1962; Mol e.a., 1968).

De resultaten van dit onderzoek zijn vermeld in de Tabellen I en II.

Bij de in deze proef ingestelde therapieën varieerde de uitscheidingsduur van de penicilline uit de behandelde kwartieren van 2 tot 6 dagen na de laatste toepassing. Ook werd in een aantal monsters afkomstig uit de niet-behandelde kwartieren, penicilline gevonden.

Na éénmalige behandeling is een gemiddelde uitscheidingsduur van $2\frac{1}{2}$ dag geconstateerd, na twee- en driemalige toediening bedroeg deze $4\frac{1}{2}$ dag. In de eerstgenoemde groep was de langst waargenomen uitscheidingsduur $3\frac{1}{2}$ dag. Deze kwam voor bij de laagst producerende koe. Bij de meermalig behandelde runderen was deze waarde $5\frac{1}{2}$ en 6 dagen, opnieuw in de laagst-producerende groep.

De melk uit de onbehandelde kwartieren bevatte nog penicillineresiduen na resp. 12 en 36 uur.

Worden alle dieren gerangschikt naar produktie en wordt geen verdere aandacht besteed aan het aantal ontvangen behandelingen, dan zijn de gemiddelden voor de groepen laag, matig en hoog produktief resp. $4\frac{1}{2}$, $3\frac{3}{4}$ en 3 dagen, met als uiterste waarden 6, 5 en $4\frac{1}{2}$ dagen. Deze waarden zijn alle gelegen bij de meermalige behandelingen.

Vergelijkt men deze resultaten met die van de vorige proeven (Mol e.a., 1968), dan blijkt het dat de lagere dosering een kortere uitscheiding te zien geeft, zowel uit de behandelde als uit de niet behandelde kwartieren. Bij deze laatsten kwam dit het best tot uiting, daar residuen groter dan 0.010 I.E. niet meer werden gevonden.

De invloed van de melkproduktie op de snelheid der uitscheiding was duidelijker waar te nemen dan bij het vorige onderzoek.

Het ware te wensen dat een groter aantal proefdieren ter beschikking had gestaan, daar dan met grotere zekerheid conclusies getrokken konden worden, vooral daar geen der proefdieren betrokken bij dit en bij het vorige onderzoek (Mol e.a., 1968) in dezelfde lactatieperiode een recidieve van mastitis heeft vertoond, noch bij de hoge dosering, noch bij de lage dosering, noch bij de éénmalige noch bij de meermalige behandeling.

Toch is het mogelijk uit het verkregen cijfermateriaal enkele conclusies te trekken.

*) De crème bevat vloeibare paraffine en een emulgator. Nadere inlichtingen zijn bij de auteurs verkrijgbaar.

Tabel 1. Penicillineresiduen in de melk van de behandelde kwarternen van aan mastitis lijdende melkkoelen na intramammaire infusie van 1, 2 of 3 (met 24 uur interval tussen de behandelingen) x 100.000 I.E. procaine-penicilline G en 100 mg dihydrostreptomycine in een crème, bestaande uit vloeibare paraformine en een emulgator, in het aangedane kwartier.

Koe:	Produktie	Aantal be-	Aantal behande-	Uitscheidings-	Grootte van de gevonden residuen na toepassing der laatste behandeling in I.E./ml						
	tie	handelde	behande-	termijn in dagen	> 5	5-05	0.5-0.05	0.05-0.005	0.005-sp	negatief	
Laag produktief (Poor production):											
Q	51	1	1x	3½ dagen (days)	1	—	1	1	½	—	dagen (days)
Matig produktief (Moderate production):											
N	101	2		2½	½	½	½	—	½	1	—
Hoog produktief (High production):											
F	15-161	1		2	1	—	—	½	½	—	—
P	181	1		2½	½	½	—	½	1	—	—
Laag produktief:											
K	41	1	2x	5½	1	1	½	½	2½	—	—
H*)	61	1		6	½	½	1	1½	2	½	—
Matig produktief:											
M	101	1		4	½	—	1	½	2	—	—
L	121	1		4	½	½	1	2	—	—	—
Hoog produktief:											
E	181	1		2½	½	—	½	1	½	—	—
Laag produktief:											
B	5-61	1	3x	4½	1	1	1	½	1	—	—
Matig produktief:											
D	81	1		5	½	½	1½	—	2½	—	—
A	101	1		4½	½	½	1½	½	1½	—	—
Hoog produktief:											
C	181	1		4½	½	½	½	—	2	1	—
Cow:	Produktion	Number of quarters treated	Number of treatments	Excretion time in days	Concentration of the residues found after the last treatment in I.U./ml per day						

Table 1. Penicillin residues in milk from treated quarters of mastitis cows after intra-mammary infusion of 1, 2 of 3 (with 24 hr intervals) x 100.000 I.U. procaine-penicillin G and 100 mg dihydrostreptomycin in an ointment consisting of liquid paraffin and an emulsifier in the infected quarters.

Tabel II.

Penicillineresiduen in de melk van de niet behandelde kwartieren van aan mastitis lijdende melkkoeien na intramammaire infusie van 1, 2 of 3 (met 24 uur interval tussen de behandelingen) $\times$ 100.000 I.E. procaine-penicilline G en 100 mg dihydrostreptomycine in een crème bestaande uit vloeibare paraffine en een emulgator, in de aangedane kwartieren.

Behandeling	Aantal koeien	Aantal onderzochte kwartieren	Aantal monsters	Tijd na de behandeling	Aantal monster met het gehalte aan penicilline in I.E./ml.	spoor (trace)	negatief (negative)
1x	4	11	—	ten tijde van (during)	—	—	—
				12 uur (h)	—	4	4
				24 "	—	—	11
				langer (longer)	—	—	11
2x	5	15	27	ten tijde van (during)	—	4	12
				12 uur (h)	—	5	8
				24 "	—	—	15
				langer (longer)	—	—	15
3x	4	12	48	ten tijde van (during)	—	12	18
				12 uur (h)	—	7	2
				24 "	—	3	8
				36 "	—	—	10
				langer (longer)	—	—	12
Treatment	Number of cows	Number of quarters	Number of samples	Time after treatment	Number of samples with the concentration of penicillin in I.U./ml.		

Tabel II.

Penicillin residues in milk from the untreated quarters of mastitis cows after intra-mammary infusion of 1, 2 or 3 (with 24 hr intervals) $\times$ 100.000 I.U. procaine-penicillin G and 100 mg dihydrostreptomycin in an ointment consisting of liquid paraffin and an emulgator, in the infected quarters.

Uit economische- en volksgezondheids-overwegingen verdient het ons inziens aanbeveling de intramammaire mastitistherapie meer genuanceerd uit te voeren dan tot nu toe gebruikelijk. Een lage dosering en een kortere behandelingsduur hebben een duidelijk gunstig effect op de uitscheidingsduur en de hoogte der gevonden residuen.

Het produktieniveau van de patiënt is van invloed op de uitscheiding. Deze nuancering is echter alleen mogelijk indien de practicus een mastitis-patiënt ook werkelijk klinisch onderzoekt en de gestelde diagnose zo mogelijk bacteriologisch laat bevestigen. De kosten van het benodigde consult worden zeker goedgeemaakt door het geringere verlies aan produktie. De meer gefundeerde diagnostiek en therapie zal een betere bestrijding geven der mastitis als probleem, terwijl het geringere optreden van residuen in de afgeleverde melk een niet te onderschatten winstpunt voor de volksgezondheid zal opleveren.

SUMMARY

The results of a study about the occurrence of antibiotic residues in milk of mastitis-cows after intra-mammary infusion with injectors, containing 100.000 I.U. penicillin G as procain-penicillin and 100 mg dihydrostreptomycin are mentioned.

Comparing these results with those of a previous study with the same preparation in a higher dosage shows that lowering the dosage and shortening the period of treatment has a favourable effect on the excretion time.

Moreover the production level of the patient shows to be of influence on the excretion time.

Therefore it is recommended to vary the intra-mammary treatment more widely than is normally done at present. The higher costs through the necessary clinical examination and bacteriological confirmation will be compensated by the smaller loss of milk and the better control of mastitis as a problem through a better founded diagnosis and therapy. The reduction in frequency of milk delivered with antibiotic-residues is another benefit.

LITERATUUR

Galesloot, Th. E. en Hassing, F.: Een snelle en gevoelige methode om met papierschijfjes penicilline in melk aan te tonen. *Ned. Melk en Zuivel Tijdschr.*, 16, 89, (1962).

Mol, H. en Bakker-de Koff, E. C.: Het voorkomen van antibiotica-residuen in de melk van intra-mammair met penicilline/dihydrostreptomycine behandelde melkkoeien. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 93, 584, (1968).

Vapona bij schurftbehandeling.

Volgens Whitney helpt het aanbrengen van Vapona strips in kamers waar honden en katten worden gehouden niet alleen afdoende tegen vlooiën maar ook tegen schurft. Hij verklaart dit, doordat de mannelijke sarcoptesmyten zich niet in de huid inboren en daardoor kunnen worden vernietigd.

V.M.-S.A.C., 64, 993, (1969).

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Orale toepassing van penicilline bij pluimvee

Oral application of penicillin in poultry

door E. GOREN*)

Samenvatting

Orale toediening van penicilline aan pluimvee bij de bestrijding van besmettelijke ziekten dient te geschieden met daarvoor geschikte penicillinepreparaten.

Enkele hiervan worden genoemd.

Necrotiserende enteritis, ook bekend onder de naam kwartelziekte, wordt in ons laboratorium de laatste jaren herhaaldelijk geconstateerd bij voor onderzoek opgezonden pluimvee.

Bij het ontstaan van deze aandoening speelt *Clostridium welchii* ongetwijfeld een belangrijke rol. In dergelijke gevallen adviseren wij een behandeling in te stellen met een geschikt penicilline preparaat, bijvoorbeeld Compound Pen 40 (penicilline V).

De ervaring heeft ons geleerd, dat *Clostridium welchii* — zowel in vitro, als in vivo — gevoelig is voor penicilline en dat een uitbraak van necrotiserende enteritis door een penicilline therapie definitief gecoupeerd wordt, terwijl geen recidieven worden waargenomen.

Overeenkomstig deze ervaring werd kort geleden geadviseerd een penicilline V (b.v. Compound Pen-40) therapie in te stellen bij een koppel kuikens, waarbij necrotiserende enteritis was gediagnosticeerd.

Twee weken later bleek uit de mededelingen van de eigenaar en op grond van een herhaald laboratoriumonderzoek, dat de ingestelde therapie gefaald had en dat de sterfte normaal doorging. Dit feit was in strijd met de gunstige ervaringen, welke wij tot nu toe hadden opgedaan met een penicilline-behandeling in dergelijke gevallen.

Bij navraag bleek ons, dat er een **injecceerbaar penicilline-G preparaat** via het drinkwater aan de kuikens werd verstrekt.

Het lijkt ons nuttig de aandacht te vestigen op het feit, dat penicilline-G niet geschikt is voor toediening per os. Zoals bekend is, zijn penicillines afgeleid van penicilline-G (benzylpenicilline), als zodanig ongeschikt voor orale toediening, omdat deze penicillines pH-gevoelig zijn en snel geïnactiveerd worden door het maagzuur.

Penicilline V (fenoxymethylpenicilline) daarentegen is veel stabielere bij lage pH dan penicilline G en is daarom bij uitstek geschikt voor toediening per os. Tevens zijn er ook verschillende zg. semi-synthetische penicillines, welke stabiel zijn in een zuur milieu, die daarom eveneens in aanmerking komen voor orale toediening.

Als zodanig kunnen worden genoemd: Fenethicilline, (Broxil, Bendralan, Penemve), Propicilline (Delprosyn, Brocilline, Unipen), Clometocilline (Rixapen). Deze preparaten hebben een antibacterieel spectrum dat overeenkomt met dat van penicilline G (benzylpenicilline).

SUMMARY

Oral application of penicillin in poultry in infectious diseases control has to be carried out with suitable penicillin drugs. Some of them are mentioned.

*) Drs. E. Goren; dierenarts-bacterioloog bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee; Oude Rijkstraatweg 43, Doorn.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

BRONCHOPNEUMONIE DOOR CORYNEBACTERIUM EQUI.

- I. Linton, J. A. M. and Gallaher, M. A.: Suppurative bronchopneumonia in a foal associated with *Corynebacterium equi*. *Irish Vet. J.*, 23, 197, (1969).
- II. Farrelly, T.: *Corynebacterium equi* infection in Foals in Ireland. *Irish Vet. J.*, 23, 231, (1969).
- I. Op de leeftijd van 6 weken vertoonde een volbloed hengstveulen respiratoire verschijnselen met abnormale longgeruisen en verhoging, maar zonder neusuitvloeiing en klierzwellingen aan hoofd en hals. Eerst na enkele dagen ontwikkelde zich spasmodisch hoesten. Ondanks behandeling met ampicilline en framycetine en later met streptomycine, neomycine, chlortetracycline, oxytetracycline, chloramphenicol, sulfanamide, corticosteroïden en parenterale enzymen, werd de toestand geleidelijk slechter. Vijf weken na het begin van de ziekteverschijnselen stierf de patiënt. Bij sectie werd een uitgebreide suppuratieve bronchopneumonie aangetroffen met talrijke circumscripte abcessen van 10-50 mm doorsnede. In het matig dikke grauwe reukeloze exsudaat werden enkele Grampositieve staafjes gezien. De betreffende kweek werd door schrijvers gedetermineerd als *Cbt. equi*. Het geïsoleerde micro-organisme was niet gevoelig voor penicilline „an attribute not shared by other pathogenic *Corynebacteria*”. Het was in vitro wel gevoelig voor streptomycine, neomycine, chloramphenicol, chlortetracycline en oxytetracycline. (De middelen, waarmee de therapie is ingezet, zijn helaas hier niet getest; waarschijnlijk zijn de wel in vitro werkzame antibiotica eerst toegepast nadat abcesvorming was opgetreden. *Ref.*) Volgens schrijvers zou de infectie in Ierland sporadisch voorkomen.
- II. Farrelly, (Equine Research Unit, University College Dublin) oefent kritiek uit op Linton en Gallaher. Hij heeft in de laatste 10 jaar gemiddeld 5 infecties per jaar gehad, en de bacterie ook herhaalde malen uit abcessen van levende veulens geïsoleerd. Het is voor hem een routinediagnose. Het museum beschikt over preparaten van longen die bijna 20 jaar oud zijn.

C. A. van Dorssen.

VIRUS IN AFVALWATER.

Carlson, S.: Virusvorkommen in Rohabwasser, Abwasserschlam und Ablauf biologischer Kläranlagen. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 212, 50, (1969).

Bij geregelde monsternamen van afvalwater van West-Berlijn konden in hoeveelheden van 5 ml geregeld enterovirussen worden aangetoond, in de zomer meer dan in de winter. Bij onderzoek van aanvoer- en afvoerwater van twee waterzuiveringsinstallaties bleek dat de biologische waterzuivering de virussen maar zeer onbelangrijk had verminderd, hoewel deze op verschillende systemen beruisten.

Aan het slib bestond geen speciale virusadsorptie. Typeringen van uit afvalwater geïsoleerde virussen geven uitsluitsel over de immuniteitstoestand van de bevolking en aanwijzingen betreffende te verwachten epidemieën.

Schrijver concludeert dat dergelijk water vóór het aan het oppervlaktewater wordt toegevoegd, waaraan drinkwater wordt onttrokken of dat voor sportdoeleinden gebruikt wordt, biologisch moet worden gereinigd en in de zomermaanden gedesinfecteerd. Een proef met een poliovirus in een waterzuiveringsinstallatie had een onbevredigend resultaat. Hoe Carlson deze maatregelen wil uitvoeren laat hij dan ook na om aan te geven.

C. A. van Dorssen.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

SYSTEEMZIEKTEN VAN HET SKELET.

D ä m m r i c h: Zur formalen Pathogenese der Systemerkrankungen des Skeletts bei Tieren. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 83, 106, (1970).

Het gerefeerde artikel behandelt de pathogenese van systeemziekten van het skelet. Ziektoestanden worden teruggevoerd op stoornissen in de processen van groei en differentiatie met het doel de primaire van de secundaire veranderingen in het skelet te scheiden. Het groeiproces omvat achtereenvolgens chondrale groei, osteogenesis en mineralisatie. Het differentiatieproces omvat alle kwalitatieve veranderingen, dus skeletombouw en skeletrijping (sluiting en afbraak epifyseairlijnen).

Als stoornis van de chondrale groei wordt genoemd de chondrodystrofia foetalis. Als stoornis in de osteogenesis wordt vermeld de osteogenesis imperfecta en de intra-uteriene epifysiolysis bij kalveren. Een gestoorde mineralisatie wordt aangetroffen bij rachitis en osteomalacie, bij grote huisdieren in het algemeen op basis van een P-gebrek; vervolgens bij osteodystrofia fibrosa generalisata, bij grote huisdieren op basis van een P-overmaat, bij de hond t.g.v. schrompelnier.

Stoornissen in de skeletombouw worden gevonden bij chronische hypervitaminosis A, waarbij verhoogde botafbraak kan resulteren in spontane fracturen. Een voortijdig sluiten van de epifyseairlijnen kan worden veroorzaakt door hyperthyreoidie, hypervitaminosis A en androgene corticoiden (anabolica. *Ref.*).

H. Rouwé.

Voedingsmiddelenhygiëne

SALMONELLA IN PLUIMVEEVLEES.

B ü c h l i, K.: Salmonella in pluimveevlees. *Voeding en Techniek*, 3, 1159, (1969).

In aansluiting op het artikel „Salmonella in pluimveeproducten” van dezelfde auteur in hetzelfde tijdschrift, wordt in dit artikel ingegaan op de contaminatiemogelijkheden met Salmonellae in de pluimveeslachterij.

Van het totaal aantal niet humane Salmonella-isolaties in de USA is een zeer hoog percentage, soms meer dan 50%, afkomstig van pluimveevlees. Betreft men het aantal isolaties op het aantal geslachte dieren dan krijgt men echter een geheel ander beeld. Het blijkt dan dat het percentage der positieve dieren aanmerkelijk lager ligt dan bij het rund en het varken, zodat niet aan de indruk kan worden ontkomen dat een gericht onderzoek heeft plaatsgehad.

Het RIV vond in Nederland percentages van 1,1 tot 20,5%, met een gemiddelde van 17,5%, bij kuikens in 1963 en 1964. Bij kippen waren deze cijfers 0-25% met een gemiddelde van 5,3%. Sindsdien zijn de hygiëne bij opfok en slacht zeer veel verbeterd. Bij deze onderzoeken wordt gekeken naar de aan- of afwezigheid van Salmonellae, nooit bepaalt men het aantal. In hoeverre echter minimale besmetting werkelijk schadelijk zijn is echter nooit nagegaan. (Dit standpunt is min of meer onjuist, van vele ziekteverwekkers is de minimale infectieuze dosis wel bekend. *Ref.*). Theoretisch leveren zij wel een gevaar op daar zij wel tot gevaarlijke aantallen kunnen uitgroeien op een of ander gunstig substraat.

In welk stadium kan nu het dier besmet worden?

- 1e Bij de ontwikkeling van het ei, in het ei-legapparaat. Dit kan men door de goede verzorging en medische begeleiding der slachtkuikenmoederdieren tegenwoordig praktisch uitsluiten.
- 2e Bij het uitkomen der eieren. Dit zou relatief de grootste kans zijn. In de uitkomstkasten vindt men nl. een vrij sterke luchtbeweging, bovendien kunnen wegens de hoge luchtvochtigheid en de gunstige temperatuur de eventueel op de eieren aanwezige salmonellae tot ontwikkeling komen en zo de kuikens besmetten. Een goede hygiëne op de vermeerderingsbedrijven en de ontsmetting der broedeieren (zoals in Nederland verplicht geschiedt met formalinedamp) gaat dit tegen.

- 3e Tijdens de opfok. De besmetting door middel van het voer kan worden tegengegaan door pellettering hiervan, waardoor deze kans buitengewoon gering wordt. Ook blijkt dat na opname van soms grote aantallen kiemen na enkele dagen de faeces weer volkomen vrij zijn van salmonellae en dat vlees en organen niet zijn besmet. De voornaamste overbrengers in deze periode zijn in feite de mens en de vlieg. Door de moderne hokkenbouw en meer begrip voor hygiëne bij de pluimveehouder komen echter steeds minder salmonella-positieve kuikens op de slachterijen.
Vervolgens geeft de auteur een beschrijving van het slachtproces vanaf het vangen tot en met het panklaarmaken en het koelen (via de natte-methode op het droogkoelen gaat hij niet in. *Ref.*)
- 4e Tijdens het vangen en opkratten is besmetting zeer wel mogelijk via de handen of via de krat. Hier is in de praktijk niets aan te doen. Het percentage dragers kan tijdens het transport dus stijgen. De infectie via de krat is bij gebruik van goed gereinigde en ontsmette metalen of kunststofkratten geheel te vermijden.
- 5e Tijdens het ophangen, verdoven en doden. Het optreden van weefselbeschadiging geeft een vermindering van de weefselweerstand tegen infecties, waardoor misschien het binnendringen van micro-organismen kan worden bevorderd. Bovendien laat men om economische redenen de dieren vaak vasten, waardoor bij de slacht minder, maar vaak dun vloeibare mest wordt geproduceerd. In de praktijk levert dit echter weinig moeilijkheden op.
- 6e Het broeien. De temperatuur is hier meestal boven 58°C. Deze temperatuur is er garant voor dat hier geen vermeerdering van salmonellae plaats vindt. Ook is bij een goede constructie der bakken kruisinfectie te vermijden.
- 7e Het plukken, ontdarmen en panklaar maken. Hierbij bestaat eveneens een theoretische kruisinfectiemogelijkheid, de grootste kans echter bij het ontdarmen. In verband met de veterinaire keuring is het onmogelijk het gehele darmstelsel weg te zuigen en zo infectiekansen te voorkomen. De auteur is van mening dat de zekerheid der verwijdering van darmen met hun inhoud niet mag worden opgeofferd tegen de onzekerheid der veterinaire keuring der darmen, die als afval gedestruëerd worden. Hij stelt dat de artsen zullen moeten uitmaken wat te prefereren is: een vrij grote zekerheid van enterobacteriële kruisinfectie bij het ontdarmen of het „misschien” bij de consument komen van micro-organismen die „misschien” een ziekte zouden kunnen veroorzaken.

De auteur vermeldt dat het percentage salmonella-positieve kuikens in 1968 belangrijk lager was dan in 1963 (resp. 3,1% en 17,3%) ondanks dat de cijfers van 1968 berusten op het onderzoek van verdacht materiaal, en men dus een hoger cijfer mocht verwachten. Dit wijst op meer begrip voor hygiëne bij al die personen die betrokken zijn bij de slachtkuikenproductie.

Naar de mening van de auteur is echter de opvoeding van de consument, waardoor een betere behandeling bij het ontdooien wordt gegarandeerd, van minstens evenveel belang. Eerst dan zou de eis tot salmonellavrijdom zinvol worden.

(De waarde van de veterinaire keuring der ingewanden wordt door de auteur-niet dierenarts — onderschat. De macroscopische beoordeling der darmen en organen geeft méér dan een indruk van de gezondheid hiervan. Het geeft een indruk van de gezondheidstoestand van het gehele dier, waarbij het uitsluiten van een aantal ziektes, die voor mens en dier pathogeen zijn, b.v. tuberculose, op de voorgrond staat. Deze kan niet worden gemist. De tijd hiervoor uitgetrokken aan de slachtlijn is echter wel heel miniem, waardoor een 100% garantie nooit zal kunnen worden gegeven. Bovendien geeft het „wegzuigen” der gehele borstinhoud geen garantie tegen kruisinfectie der karkassen. Ontsmetting tussen 2 kuikens in is onpraktisch en tijdrovend. Salmonella-vrijdom kan m.i. eerder worden gerealiseerd door zoötechnische maatregelen, gekoppeld aan een goede veterinaire begeleiding en een hygiënische slacht onder veterinair toezicht via de tot nu toe verantwoordelijke instanties, de Keuringsdiensten van Waren en/of de Vleeskeuringsdiensten, dan door een rigoreuze evisceratie zoals gepro-

pageerd door de auteur. Het vervangen der waterkoeling door koeling d.m.v. vloeibare stikstof in een tunnel zou al een grote stap zijn op de goede weg. Door de geringere wateropname en dus de produktie van minder kilogrammen is dit i.v.m. de concurrentie niet zo aantrekkelijk. *Ref.*)

H. Mol.

Ziekten van het Kleine Huisdier

BEHANDELING VAN DE STATUS EPILEPTICUS BIJ DE HOND.

Averill, D. R.: Treatment of Status epilepticus in Dogs with Diazepam Sodium. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 156, 432, (1970).

Schrijver beveelt diazepam Natrium (Valium Roche labor) aan ter behandeling van de status epilepticus bij de hond.

In 12 van de 14 gevallen was een éénmalige dosering van 5 mg, langzaam intraveneus toegediend, voldoende om in 1 à 2 minuten de convulsies te doen stoppen. Bij één hond moest de dosering herhaald worden, bij een andere hond hielp ook dat niet en werd pentobarbital-natrium intraveneus bij gegeven, deze hond stierf echter.

De behandeling met barbituraten wordt bij deze patiënten als te gevaarlijk beschouwd, speciaal i.v.m. een te grote belasting van hart- en longfuncties, te diepe narcose om klinisch onderzoek te doen en oraal medicamenten toe te dienen.

De nabehandeling bestond uit 100 mg diphenyl-hydantoïne-natrium, elke 8 uur toegediend.

Een tabel is bijgevoegd, waarin gegevens betreffende diagnose, afloop van ziekte, geslacht, leeftijd e.d. staan genoteerd.

K. Schipper.

Zoötechniek

DEHYDROGENASE LACTAAT IN BLOEDPLASMA VAN PIETRAIN EN GROOT YORKSHIRE.

Jeanette C. M. Hessel-De Heer: A note on lactate dehydrogenase in the blood plasma of pietrain and large-white pigs. *Animal Prod.*, 11, 423, (1969).

Het enzym lactodehydrogenase katalyseert de reversibele reacties tussen laktaat en pyruvaat met nicotine-amide-adenine-dinucleotide.

Het enzym komt in 5 verschillende moleculaire vormen voor, waarvan het L.D.H. 5 vooral in de spieren. Het kan evenwel ook in het bloedplasma worden aangetoond, vooral onder invloed van stress (bijv. door alleen maar bloed af te nemen of door sterke inspanning). De hoeveelheid L.D.H. 5 werd in bloedplasma bepaald door middel van elektroforese.

Bij Piétrains bleek de totale hoeveelheid L.D.H. en vooral van L.D.H. 5 hoger te zijn dan bij de groot Yorkshires. Dit ging samen met het sneller optreden van lijkstijfheid na het slachten en een verder dalen van de pH (90 minuten postmortem bij Piétrains 5.86; bij Groot Yorkshire 6.39).

De schrijfster zoekt de verklaring in de hogere gehalten van L.D.H. in de spieren bij de Piétrains en/of in de meerdere toename van de doorlaatbaarheid van de celwanden bij dit ras.

Th. Stegenga.

BOEKBESPREKING

FORTPFLANZUNGSBIOLOGIE LANDWIRTSCHAFTLICHER NUTZTIERE.

Diedrich Smidt, Franz Ellendorff.

(B.L.V. Verlagsgesellschaft München, Wien, Basel 1969. 313 pagina's. 143 afbeeldingen.)

Aan het Instituut voor Tierzucht und Haustiergenetik van de Universiteit te Göttingen (West Duitsland) heeft zich in betrekkelijk korte tijd een centrum voor voortplantingsonderzoek bij landbouwhuisdieren ontwikkeld dat vermaardheid geniet.

Er wordt modern voortplantingsonderzoek verricht en daar de auteurs verder betrokken zijn bij het universitaire onderwijs en derhalve gehouden om de literatuur op een breed terrein te volgen en te ordenen, waren de voorwaarden geschapen om dit boek te schrijven.

De hiervolgende titels van de hoofdingeling geven een goede indruk van de inhoud:

1. de betekenis van de voortplanting voor de dierlijke produktie (± 10 pag.);
2. algemene grondslagen van de voortplantingsbiologie (± 100 pag.);
3. voortplantingsbiologie van de landbouwhuisdieren (± 100 pag.);
4. toegepaste voortplantingsbiologie (± 100 pag.).

De morfologie van de geslachtsorganen wordt in het kort behandeld. De pathologie komt in het geheel niet aan de orde. Alle aandacht is gericht op de fysiologische functies: de neuro-endocrinologische regulatie, zaadvorming, eivorming, bronst, paring, prenatale ontwikkeling, etc. In het laatste deel (de toegepaste voortplantingsbiologie) worden onderwerpen behandeld als: K.I., bronstregulatie, super ovulatie, eitransplantatie, de remming van de geslachtsfuncties ter wille van de mesterij, de invloed van voeding en fokkerijmaatregelen op de vruchtbaarheid, e.d.

Het boek is duidelijk geschreven en is vooral ingesteld op praktisch gerichte dierenartsen en veeteeltkundigen. De tekst wordt verduidelijkt door veel, meest schematische, figuren.

Achterin is een uitgebreide literatuurlijst en een eveneens uitgebreid register opgenomen.

Een boek dat men niet wegzet, maar graag onder handbereik houdt om zich te oriënteren omtrent vragen waarmee men in zijn werk wordt gekonfronteerd.

Th. Stegenga.

LEHRBUCH DER PATHOLOGISCHEN PHYSIOLOGIE DER HAUSTIERE.

K. Potel

(Veb. Gustav Fischer Verlag Jena 1969. 874 pag. 223 afb., 72 tab., £ 6; 84.80 M.)

Gelukkig opnieuw een leerboek waarin de veterinaire pathologische fysiologie of pathofysiologie centraal wordt gesteld.

Hoewel de inhoud grotendeels is afgestemd op de landbouwhuisdieren, is de publikatie ervan een stap voorwaarts naar een algemeen veterinair werk waarin ook de gezelschaps- en proefdieren een specifieke bijdrage kunnen leveren.

Pathofysiologie is een woord dat nog onvoldoende in het Nederlandse veterinaire vocabulair is ingeburgerd. Dit moet grotendeels worden toegeschreven aan de multidisciplinaire aanpak, die het schrijven van een boek met dergelijke inhoud nu eenmaal met zich meebrengt.

De lezers zullen sterke associaties ervaren met de klinische vakken, hoewel in dit boekwerk nauwelijks therapie, diagnostiek of zelfs maar symptomatologie de aandacht krijgt.

Daarnaast verdeelt men al lezend automatisch de inhoud van de diverse hoofdstukken over de basisinstituten zoals die, zowel op als buiten de faculteit, in Nederland te vinden zijn.

Dit boek bevat 874 pagina's overzichtelijk en duidelijk gestelde verklaringen van alle mogelijke veterinaire pathologische situaties.

Het is een leerboek en geen handboek. Voor dit laatste zou de literatuurlijst beslist onvoldoende zijn.

Tekortkomingen, hoe gemakkelijk ze ook te vergeven zijn, zijn eveneens te constateren. Zo werden bijvoorbeeld de stoornissen van de exocriene pancreas niet vermeld, terwijl bij de bespreking van de penskeratosen slechts werd volstaan met het noemen van de veranderingen zonder erin geslaagd te zijn een goede voorstelling van de juiste problematiek in deze te geven.

Ondanks deze omissies een goed boek dat zeer aan te bevelen is; de indeling van de besproken onderwerpen is op klassieke wijze, d.w.z. per orgaansysteem, uitgevoerd.

P. Wensvoort.

VLAAMS DIERGENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT.

Ten vervolge op hetgeen op pag. 592 van dit tijdschrift werd vermeld over de inhoud van aflevering 3 van het Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, moge thans de inhoud van aflevering 4 volgen.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 39, (4), (1970).

Prof. Dr. A. Vertraete-nummer I.

De Schepper, J. en Van der Stock, J.: De invloed van het geslacht op de totale vierentwintig uur-excretie van bilirubine in de urine bij honden.

Poelvoorde, J.: Darmnematoden bij het slachtvarken.

Viaene, N., Devriese, L. en Devos, A.: Gevoeligheid aan antibiotica van enkele *E. coli*- en salmonellastammen, geïsoleerd bij pluimvee en vogels.

Lauwers, H. en Boedts, F.: Zink in het oog van de vertebraten.

Hoorens, J. en Oycart, W.: Degeneratieve spierversanderingen bij het varken.

Lampo, P. en Willems, A.: Genetische en fenotypische korrelaties tussen melkproduktie en enkele melkbestanddelen.

Decler, W. en Vercauteren, R.: Ademhalingspigmenten. 1e deel. Algemene eigenschappen en voorkomen der ademhalingspigmenten.

Vanschoubroek, F. en De Wilde, R.: Vergelijking van het voeder van Belgische selektiemesterijen met een voeder van andere samenstelling.

Kronijk, Boekennieuws.

Eredoctoraat voor dressuurruiter

De veterinär-medicinische Faculteit in Giessen heeft het eredoctoraat in de diergeneeskunde verleend aan de bekende internationale dressuurruiter Josef Neckermann „in hoher anerkennender Würdegang siener vielseitigen hippologischen Verdienste”.

Skt. Georg 71/6, 1, (1970)

Melk met hoog vetgehalte!

De melk van de grijze zeehond is bijzonder voedzaam, hij bevat 50% botervet en 60% droge stof.

Vet. Rec., 85, 752, (1969)

Paardensport te Groningen van voor tweehonderd jaar

In het South-Kensington-Museum te Londen berust onder nr. 234 een voor £ 25 in 1889 aangekocht zilveren handvat van een zweep, met het opschrift „Willem Warren fecit” en „Deze zweep is op den 20ten Augustus 1798 ten huize van de Castelein Ruiert Schattenberg In de Groene Weide bij Groningen door een Gezelschap van Liefhebbers aan den Eigenaar van het hardstdevende Paard praesent gedaan.”

De tegenwoordige bewaarplaats en de aankoop prijs van f 300 zijn bewijzen, dat de in 1751 in het Groninger goudsmedengilde als meester opgenomen Willem Warren op zijn ouden dag nog een goed kunstwerk wist te leveren.

Gron. Volksalmanak, 1898.

VETERINAIRE SNAPSHOTS

De valen van „Eendenoord”, „a sally of sallow”

door R. M. BARKEMA)*

De vakantie-regeling waarmakend voor kollega Oldenkamp te Meliskerke kwam ik, op verzoek van de heer W. Louws, Molenweg 7 te Meliskerke, op diens bedrijf, genaamd „Eendenoord”. Nadat het ziektegeval was behandeld werd mijn aandacht getrokken door het feit dat meer dan de helft van de ongeveer twintig aanwezige runderen een vale haarkleur bleek te bezitten op de plaatsen waar zwartbonten zwart zijn.

Slechts twee goed te onderscheiden intensiteiten van de kleur vaal waren er te zien, namelijk **donkervaal** (als koe op voorgrond) en **lichtvaal** (als linker koe). Van dit lichtvaal waren slechts twee exemplaren aanwezig. Met name in direct zonlicht lijkt lichtvaal op donker zilvergrijs.



Lichtvaal-, donkervaal- en zwart-bont; een kippige" wijze van overerven?

*) Dr. R. M. Barkema Ing., praktizerend dierenarts te Middelburg, Sproncklaan 5.

De heer W. Louws vertelde dat zijn vader, de heer Floor Louws, op deze kleur had gefokt, gewoon omdat hij dat leuk vond, terwijl hij zelf, het bedrijf van zijn vader met de koeien overgenomen hebbende, meer economische richtlijnen bij de fokkerij hanteerde. De huidige eigenaar dus, deelde mede, dat paringen van zwartbont met donkervaal óf zwartbonte óf donkervale nakomelingen gaven, terwijl onderlinge paring van donkervalen naast donkervalen wel eens zwartbonten maar tevens wel eens lichtvalen opleverde, zoals mij al gebleken was. Wat de haarkleur van mannelijke dieren ten opzichte van die van vrouwelijke dieren aangaat, waren geen onregelmatigheden opgevallen.

Het zou kunnen zijn, wat de wijze van overerven van deze vale haarkleur bij runderen betreft, dat we hier te maken hebben met een runder-analogon aangaande de kleur (van het verenkleed daar) van de Andalusische kip (daar zwart-blauw-wit, hier zwart-donkervaal-lichtvaal), namelijk autosomaal enkelvoudig intermediair. Dat is dan ook de reden waarom het drietal als zodanig werd „gesnapt”.

De aandacht op dit vaal als erfelijke haarkleur bij runderen te vestigen kan mogelijk zin hebben, niet alleen omdat L a u v e r g n e in zijn „Génétiq ue de la couleur du p é l a g e des bovins domestiques” (Bibliographia Genetica XX,1,1-68, 's Gravenhage 1966) het als zodanig niet beschrijft of refereert, maar ook omdat uitwendige omstandigheden de donkervale haarkleur kunnen oproepen bij „genetisch zwart” haar, dat dan als **fenokopie** (G o l d s c h m i d t, 1935) zou kunnen worden betiteld.

Diverse berichten

REISVERSLAG INZAKE DIFFERENTIATIE

Terwijl in eigen land de discussie over de differentiatie in de diergeneeskundige opleiding nog volop aan de gang is, had ondergetekende zeer recent de gelegenheid een veterinary college in Amerika te bezoeken en aldaar een en ander over het probleem van de opleiding te horen.

Het betrof hier de universiteit van Missouri, gevestigd te Columbia, waar 22000 studenten zijn ingeschreven en waar, zoals gezegd, ook een veterinary college is gevestigd. Uit een gesprek met de „dean” en de beide „assistant-deans” (één voor administratie en één voor wetenschappelijke coördinatie) bleek duidelijk dat de problematiek betreffende de opleiding in Columbia en Utrecht verbluffend identiek is. In dit gesprek hoorde ondergetekende opmerkingen over verouderde vorm van curriculum, eisen welke gesteld worden aan de toekomstige dierenarts, differentiatie in de opleiding etc., die bijna woordelijk ook hier door vele onzer collegae zouden kunnen zijn gezegd. Het grote voordeel in de Verenigde Staten is wel, dat er een groot aantal veterinary colleges zijn en dat men in de laatste jaren gelegenheid had door onderling overleg deze problematiek uitvoerig te bestuderen en inmiddels alvast tot enkele werkprogramma's is gekomen.

In het najaar van 1970 wordt in het veterinary college te Columbia voor het eerst het zogenaamde „blockprogramme” toegepast; dit houdt in, dat er 12 gebieden (blocks) zijn samengesteld en wel:

- Small Animal Medicine;
- Small Animal Surgery;
- Ophthalmology, Neurology;
- Anesthesiology, Cardiology and Intensive Care;
- Radiology, Radiation Therapy, Nuclear Medicine;
- Equine Medicine and Surgery;
- Farm Animal Medicine and Surgery;
- Obstetrics and Reproduction;
- Veterinary Public Health and Preventive Medicine;
- Clinical Toxicology and Nutritional Diseases;
- Pathology (mammalian, avian, clinical pathology);
- Practice Management.

Ieder van deze blocks omvat een programma van 8 weken. Gedurende deze 8 weken is de student uitsluitend met het betreffende blockprogramma bezig. Hij is verplicht van de 12 blocks er tenminste 8 naar eigen inzicht te kiezen en bovendien één van de blocks: practice, institutional clinic, laboratory animal medicine of research project, die behalve de genoemde 12 deel uitmaken van het curriculum.

Na 2 jaar „undergraduate” studie begint de student met het blockprogramma, dat 2 jaar duurt. Aangezien ieder jaar 10 weken vakantie heeft, betekent dit dat bij een minimale keuze van 9 blocks binnen 4 jaar de studie kan worden beëindigd. Overigens wordt de student aangemoedigd niet slechts het minimum van 9 blocks te kiezen, maar liefst meer en indien mogelijk 13 of meer. Er werd duidelijk gewezen op de voordelen van dit blockprogramma voor de student, alsmede voor de staf. De student ontvangt 8 weken lang een intensieve training op een bepaald gebied, waarbij de nadruk wordt gelegd op „audio-visual instruction” (waarover straks meer), zelfstudie en discussie met specialisten op het betreffende gebied, die men zowel van de eigen fakulteit, maar tevens uit het gehele land en in de toekomst ook uit het buitenland wil laten komen.

Bijzondere nadruk wordt gelegd op de zelfstudie, aangezien men ervan uitgaat, dat het behalen van een diploma beslist niet het einde van een studie betekent en dat iemand die geleerd heeft zelfstudie te bedrijven ook na zijn afstuderen zal trachten bij te blijven en zich verder te vormen.

Voor de staf heeft het blockprogramma het grote voordeel dat een aantal klinieken en afdelingen gedurende langere perioden of zich uitsluitend voor het onderwijs kunnen voorbereiden, of eigen onderzoek kunnen uitvoeren. Bovendien kan in het blockprogramma de post-universitaire training tegelijkertijd met de opleiding worden verwezenlijkt en wel in die zin, dat een afgestudeerde dierenarts na een aantal jaren een bepaald block van 8 weken kan volgen en daarmee een uitstekende postuniversitaire training verkrijgt.

Op mijn vraag wat er zou gebeuren indien iemand bijvoorbeeld niet „Farm Animal Medicine and Surgery” kiest en toch later de grote-huisdieren praktijk wil uitoefenen, werd mij te verstaan gegeven dat dit punt inderdaad bij de besprekingen was aangeroerd. Dit was geen punt van uitvoerige discussie en daarmee was ook het verlenen van diploma's met gescheiden bevoegdheden niet relevant. In Amerika bestaat namelijk in iedere staat een zogenaamde „State Board Examination” die het recht geeft aan de betreffende commissie om een examen af te nemen, alvorens de kandidaat praktijkuitoefening toe te staan. Tot nu toe beperkte zich dit in een aantal staten tot een gesprek te vergelijken met onze vestigingscommissie. In andere staten werd dit inderdaad meer als een examen beschouwd. Zou iemand zich nu als grote-huisdieren practicus willen vestigen zonder de block „Farm Animal Medicine and Surgery” gevolgd te hebben, dan zou men in de toekomst voor deze kandidaat een zwaarder examen op dit gebied tijdens de „State Board Examination” kunnen invoeren. Men was overtuigd dat het nooit zover zal komen, omdat de kandidaat, dit wetende, toch eerst de gemiste blocks zal volgen, wetende dat hij dit binnen 4 maanden kan inhalen.

Om een indruk te geven van de opbouw van een block wil ik het programma van het block „Veterinary Public Health and Preventive Medicine” noemen. Dit block omvat de volgende themata:

- Public Health Aims, Organization and Evaluation;
- Ecology;
- Biostatistics;
- Clinical Epidemiology;
- Zoonoses;
- Food Hygiene;
- Food Borne Disease;
- Occupational Disease;
- Environmental Pollution;
- Chronic Diseases;
- Radiological Health;
- Disaster Preparedness;
- Transportation;
- Accidents;
- International Veterinary Medicine;
- Comparative Medicine;
- Educational Methods;
- Case Study Programs.

Wat bijvoorbeeld het „Case Study Programme” betreft, kan er ter informatie een thema worden uitgelicht en wel „The Windscale Incident”:

„The student should be able:

1. To describe two health hazards which can result from nuclear reactor accidents.
2. To name three fission products which might contaminate milk.
3. To outline a four point plan for an environmental survey to be conducted in the event of a nuclear reactor accident, such as the example described in the handout.
4. To list four criteria that would be useful in selection of sites for nuclear reactors.”

De student heeft — alvorens aan deze taak te beginnen — 4 uur college gehad, een zogenaamde „houdout“ gekregen, d.w.z. een rapport over het Windscale Incident, alsmede een literatuurlijst met betrekking tot dit thema.

Het is duidelijk, dat dit programma zeer aantrekkelijk is en mijns inziens een uistekende opleiding waarborgt. Wel moet onmiddellijk hieraan worden toegevoegd, dat het veterinary college te Columbia 60 studenten per jaar aanneemt, d.w.z. dat er dus een numerus fixus bestaat. Het is dan ook interessant in de aanvraag voor gelden te lezen, dat „the School of Veterinary Medicine must agree to accept 5 additional students in the entering class for 1970“. Hier bestaat dus wel een zeer groot verschil met onze situatie.

Er is in Columbia een uitstekende samenwerking tussen het Veterinary College en de School of Medicine. Deze laatste heeft in de afgelopen jaren een „audio-visual programme“ opgebouwd, dat bijzonder indrukwekkend is.

Eén verdieping van de Medical School is hiervoor geheel gereserveerd en bestaat voor een groot deel uit kamers voor maximaal 6 studenten. Iedere student heeft een bureau en een werktafel, voorzien van alle aansluitingen zoals water, gas, elektriciteit, etc. In iedere kamer is een televisietoestel dat door middel van een gesloten circuit de student in staat stelt vragen te stellen aan de dienstdoende assistent van een bepaalde afdeling. Bovendien kan hij telefonisch bepaalde nummers draaien, waarbij hij via een bandopname instructie betreffende een bepaald thema (bijvoorbeeld infectieziekten in het eerste levensjaar) krijgt. In iedere kamer is projectie- en filmapparatuur, alsmede een kleine bibliotheek, voorzien van de meest gebruikte boeken, aanwezig. Het geheel is 24 uur van de dag open en een groot deel van de studenten gebruikt de nachtelijke uren om rustig te studeren.

Bij mijn bezoek in de avonduren waren drie studenten bezig aan anatomie-zelfstudie, waarbij uit de kelder met een lift snijzaal-materiaal naar de bepaalde kamers werd gebracht. In één bepaalde kamer was apparatuur opgesteld voor de meest uiteenlopende bepalingen, zoals bijvoorbeeld electronic equipment voor bloedlichaampjes-telling, spectrofotometer, etc. Ook hier ligt de grote nadruk op zelfstudie. Het is de bedoeling van het Veterinary College om in de komende jaren ook een dergelijke audiovisuele instructie op te bouwen.

Het geheel is wel indrukwekkend, indien men het vergelijkt met de opleiding, zoals die 25 jaar geleden bestond. Maar aan de andere kant mag niet worden vergeten, dat er stemmen in Amerika opgaan, die erop wijzen dat deze vorm van onderwijs één van de redenen is van de onrust aan de universiteiten. Door de jonge mens te veel aan zichzelf over te laten en hem te veel persoonlijk contact met de docent te onthouden ontstaan communicatiemoelijkheden en vereenzaming, die uiteindelijk resulteren in agressiviteit, zoals recent aan vele Amerikaanse universiteiten is gebleken. Of dit alles waar is blijft een open vraag, maar terwille van de objectiviteit meen ik er goed aan te doen ook dit te vermelden.

Op dit ogenblik wordt het blockprogramma met de zogenaamde „post-graduate students“ uitgeprobeerd. Ondergetekende was uitgenodigd om in het block „Veterinary Public Health“ een inleiding en discussie te houden over Listeriosis. Het ligt in de bedoeling van het college om collega's uit het buitenland, die zich om welke redenen dan ook in de Verenigde Staten bevinden, op kosten van de universiteit, naar Columbia uit te nodigen, indien zij toevallig met hun specialisme in een bepaald block passen. In de toekomst wordt er zelfs aan gedacht specialisten voor bepaalde topics 1 of 2 dagen uit te nodigen.

Door stages van medewerkers van de fakulteit te Utrecht in Columbia en van het Veterinary College te Columbia in Utrecht is in de loop der jaren een zeer goede verstandhouding tussen beide opleidingsinstituten ontstaan. Men is zeer goed op de hoogte van onze fakulteit en hoopt dat in het uit te voeren programma ook vanuit Utrecht medewerking in de toekomst zou kunnen worden verkregen.

E. H. Kampelmacher.

CONGRESSEN

WERELD DIERGENEESKUNDIG CONGRES 1971

Overzicht betreffende de mogelijkheden van congresreizen naar het Wereldcongres der W.V.A. in Mexico City van 5 tot 22 augustus 1971.

Programma 1

Vliegreis naar Mexico City. Verblijf in Mexico gedurende het congres. Terugreis, na het congres, naar Nederland.

14 augustus 1971

Vertrek van Amsterdam naar Mexico. Aankomst in de loop van de avond (plaatselijke tijd). Vervoer naar het hotel.

15 tot 22 augustus

Verblijf in Mexico City voor deelneming aan het 19e World Veterinary Association-congres, dat zal plaatsvinden in het congrespaleis „Nationaal Medisch Centrum”.

23 augustus

Terugreis naar Amsterdam.

- Prijs: f 2499,— voor een „middelklasse” hotel
f 138,40 toeslag voor een éénpersoonskamer
f 2618,— voor een „eersteklasse” hotel
f 285,— toeslag voor een éénpersoonskamer

Deze prijs is inclusief:

- heenreis in de toeristenklasse van Amsterdam naar Mexico City en idem terug met een lijntoestel (geen chartervlucht). De prijs van de reis is gebaseerd op een verminderd tarief van een groepsreis;
- vervoer van het vliegveld naar het hotel en omgekeerd;
- overnachtingen in Hotel Metropol (middelklasse), een goed en modern hotel. 2-persoons kamer met bad en toilet.
Overnachtingen in hotel Almeda (eersteklasse). Eenpersoonskamers kunnen geboekt worden tegen de hierboven vermelde meerprijs.

Niet inbegrepen:

- pensionkosten
- congreskosten
- extra kosten voor drank, telefoongesprekken, fooien, wasserij e.d.

Hiervoor zoudt U ongeveer f 445,— p.p. extra moeten betalen.

Het aantal deelnemers moet tenminste 15 bedragen.

De deelnemersprijs is op grond van het groepstarief berekend.

Programma 2

14 augustus

Vliegreis van Amsterdam over Londen naar Mexico City. Aansluitingsmogelijkheden op de dag van het vertrek zijn door de meeste Europese vliegvelden gegeven. Aankomst op de avond van dezelfde dag in Mexico.

Van 15 t.m. 22 augustus: zie programma 1.

Van 23 aug. tot 2 september. Deze dagen staan tot Uw vrije beschikking.

2 september. Vertrek naar Europa in de late namiddag.

Prijs:

- | | |
|-------------------------------------|---------------|
| Inschrijving door 160 pers. of meer | f 1852,— p.p. |
| 150 tot 160 pers. | f 1981,— p.p. |

90 tot 150 pers.	f 2150,— p.p.
50 tot 90 pers.	f 2347,— p.p.
15 tot 50 pers.	f 2595,— p.p.

Deze prijs is inclusief: vliegreis met een straalvliegtuig van Amsterdam naar Mexico en terug.

Hotelovernachtingen met ontbijt op basis van een tweepersoonskamer van 14 tot en met 22 augustus. Van 23 augustus tot 2 september wordt ervan uitgegaan dat U de tijd doorbrengt bij vrienden of kennissen.

Indien dit niet het geval is kunt U eventueel gebruik maken van programma nr. 3 of 4.

Programma 3

14 augustus

Vertrek van Amsterdam naar Mexico City. Aankomst in de loop van de avond. Vervoer naar het hotel.

15 t.m. 22 augustus: zie programma nr. 1.

23 augustus.

Rondrit door Mexico City. Bezoek aan het Nationalpalast, de kathedraal en het etnografisch museum. Excursie en boottocht in Xochimilco; op de terugreis zal een bezoek worden gebracht aan de Pyramide van Cuicuilco.

's Avonds is er gelegenheid om een bezoek te brengen aan een stierengevecht.

24 augustus.

Vliegreis van Mexico City over Kabah naar Merida.

's Avonds zullen ontmoetingen plaatsvinden met plaatselijke vertegenwoordigers.

25 augustus: geen programma.

26 augustus. Bezoeken aan diverse laboratoria en instituten in Merida en omgeving.

27 augustus: Vliegreis van Merida naar Oaxaca.

28 augustus.

Terugreis van Oaxaca naar Mexico City. Na terugkeer is vrije tijd voor bezoeken aan laboratoria e.d. en bijbehorende besprekingen in Mexico City.

29 augustus tot 2 september: Geen programma.

Eventueel is er een tocht te maken naar Acapulco.

Deze reis is inclusief:

Heen- en terugreis naar en van Mexico City. Gedurende het verblijf in Mexico zijn overnachtingen met ontbijt bij de prijs inbegrepen.

Indien er een tocht plaatsvindt naar Acapulco is eveneens overnachting met ontbijt in Acapulco inbegrepen.

Tochten — volgens het programma in de tijd van 25 tot 28 augustus — gedurende de rondreis zijn inclusief overnachting (op basis van een tweepersoonskamer met bad) en volpension.

(eenpersoonskamer f 19,80 toeslag).

Prijs: 160 en meer pers.	f 2402,—
150 tot 160 pers.	f 2500,—
90 tot 150 pers.	f 2847,—
50 tot 90 pers.	f 2768,—
15 tot 50 pers.	f 3040,—

Programma 4 (toeristisch programma)

14 tot en met 22 augustus: zoals programma nr. 2 en 3.

23 augustus.

Daar aangenomen is dat er tijdens het congres eveneens een damesprogramma is en in deze tijd eveneens een stadbezichtiging zal plaatsvinden, zal op deze dag slechts een aanvullende stadbezichtiging, incl. een tochtje in de omgeving van Mexico worden ondernomen.

Het programma voor de dagen na het congres is nog niet precies samengesteld. Dit zal later in details worden weergegeven. Het is echter al wel bij de opgegeven prijs berekend.

24 augustus.

's Morgens een vliegreis naar Kabah. Bezichtiging van de punc-ruïne, vervolgens een tocht naar Uxmal. Een uitvoerige rondleiding door de ruïnestad.

's Avonds een tocht naar Merida.

25 augustus. Eveneens verschillende excursies naar o.a. Mayapan.

26 augustus.

Rondleiding door de indrukwekkende ruïnes in Yukatan (Chinen Itza).

's Avonds terugkeer naar Merida.

27 augustus. Vliegreis naar Merida-Oaxaca. Na een korte rondleiding door de stad volgt een tocht naar Mitla.

28 augustus. In de voormiddag wordt een tocht gemaakt naar de Monte Alban. Aansluitend hierop volgt een vliegreis naar Mexico City.

29 augustus. Dagtocht naar Tuly. Bezoek aan het „oude Tlatelolco" (plaats der drie kulturen), de pyramide van Tenayuca en Sta. Cuculia. Op de terugweg wordt een bezoek gebracht aan het klooster Tepotzotlan.

30 augustus. Bezoek aan het etnografisch museum. De rest avn de dag staat tot Uw beschikking.

31 augustus: geen excursies.

1 september: geen programma. Voorstel: tocht naar Acapulco.

2 september: geen programma. In de late namiddag terugreis naar Europa.

Prijs: 160 en meer pers.	f 2699,—
150 tot 160 pers.	f 2896,—
90 tot 150 pers.	f 3144,—
50 tot 90 pers.	f 3262,—
15 tot 50 pers.	f 3337,—

Deze prijs is inclusief:

Vliegreis heen en terug met een straalvliegtuig. Vervoer (door de lucht en over het land) van en naar de excursieplaatsen.

Overnachtingen met ontbijt in Mexico City.

Gehele verzorging (overnachting en volpension) tijdens de tochten.

Vliegreis naar Acapulco f 144,— (1 pers. kamer f 19,80 toeslag p.p. p. nacht).

Wensen voor eenpersoonskamers zullen op volgorde van binnenkomst worden behandeld. Bijkomende kosten f 673,—. Aanmeldingsformulieren kunnen aangevraagd worden.

Verzocht wordt, bij de aanmelding een aanbetaling van f 362,— te doen.

Opmerking: Studiereizen zijn aftrekbaar van de belasting.

Verdere inlichtingen zijn te verkrijgen op het bureau van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofinspectie van de Volks- gezondheid

MOND- EN KLAUWZEER

Blijkens een telegram aan het O.I.E. te Parijs, is op 4 juni 1970 in de gemeente Whrom in Sleeswijk Holstein, **West-Duitsland**, een geval van mond- en klauwzeer gconstateerd. Het bleek van het type O te zijn en er werden alleen runderen aangetast. Alle gevoelige dieren, inclusief de varkens op het aangetaste bedrijf, werden afgemaakt en er werden uitgebreide hygiënische maatregelen genomen. Dit geval staat volgens de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te Bonn in verband met de eerder voorgekomen vijf gevallen van mond- en klauwzeer in dit gebied.

Turkije maakt in de periode van 16 tot 30 april 1970 melding van mond- en klauwzeer op 22 bedrijven in Zuid-Oost Anatolië. De ziekte blijkt van het type O₁ te zijn. Uitgebreide maatregelen zijn genomen om deze uitbraak in te dammen.

Rusland had over de maand april 1970 in totaal 25 gevallen van mond- en klauwzeer. Hiervan waren er 3 in het district van Wolga en Oeral van het type A₂₂. In de republieken waren er 13 van het type O, 4 gedeeltelijk O en A en 5 deels O en A₂₂.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Van 1 tot 15 mei 1970 zijn in **Portugal** drie bedrijven aangetast door Afrikaanse varkenspest. Op deze bedrijven waren in totaal 342 varkens, waarvan er 64 aan de ziekte stierven en 278 varkens werden afgemaakt.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND MEI 1970

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	5	—	5	—	—
Friesland	2	22	—	4	—	—
Drenthe	—	14	—	4	—	—
Overijssel	—	1	1	34	—	1
Gelderland	—	6	1	28	—	3
Utrecht	—	1	—	12	—	3
Noord-Holland	2	16	—	4	—	—
Zuid-Holland	1	3	—	9	—	3
Zeeland	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	28	—	—
Limburg	2	2	1	7	—	2
Nederland	70	7	3	135	—	12

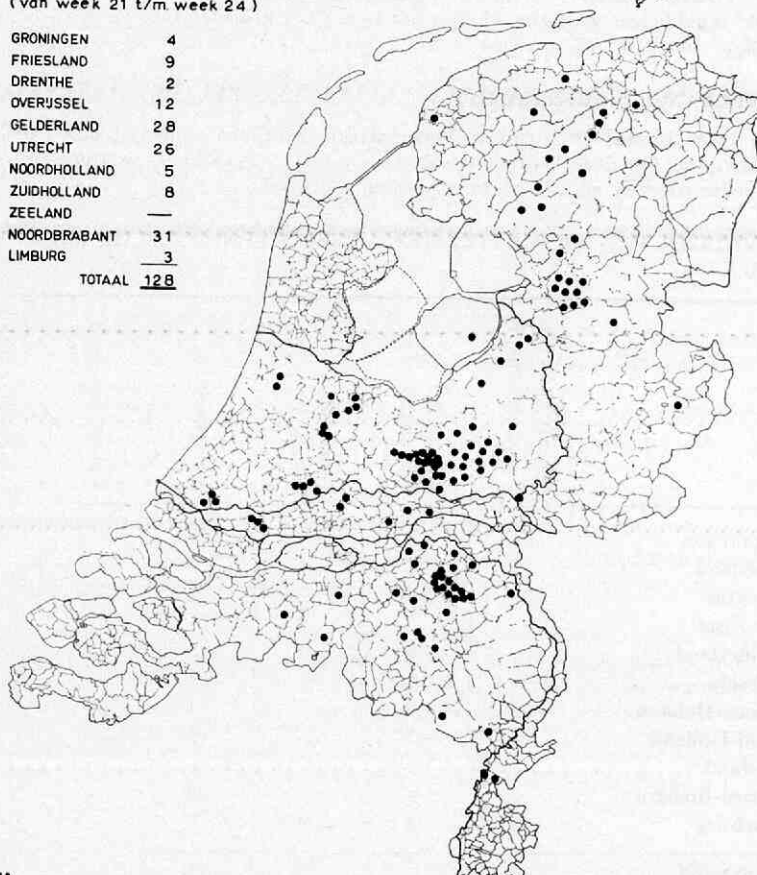
VARKENSPESTSITUATIE VAN 13 TOT EN MET 27 JUNI 1970

Over de weken van 14 tot en met 20 en 20 tot en met 27 juni kwamen in ons land de volgende gevallen van varkenspest voor.

	14 t/m 20 juni	21 t/m 27 juni
Groningen	1	—
Friesland	1	3
Drenthe	—	—
Overijssel	3	2
Gelderland	10	12
Utrecht	15	11
Noord-Holland	3	2
Zuid-Holland	—	4
Zeeland	—	—
Noord-Brabant	7	1
Limburg	—	1
Totaal	40	36

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST (van week 21 t/m week 24)

GRONINGEN	4
FRIESLAND	9
DRENTHE	2
OVERIJSSSEL	12
GELDERLAND	28
UTRECHT	26
NOORDHOLLAND	5
ZUIDHOLLAND	8
ZEELAND	—
NOORDBRABANT	31
LIMBURG	3
TOTAAL	<u>128</u>



N.T.A.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

Juli,

18, Gaines Veterinary Seminar. 11.00 uur, Hotel Bella Vista, Zeist.

Augustus,

16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969), pag. 554)

September,

3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))

10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.

6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)

12—17, The British Veterinary Association. Congres 1970. Warwick University. (pag. 599)

22—25, British Equine Veterinary Association. Jaarcongres, Cambridge. (pag. 707)

30—3 okt., Europäischer Kongress praktischer Tierärzte Garmisch Partenkirchen. (pag. 555)

Oktober,

1, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Herdenking 100-jarig bestaan. 14.00 uur, Huis der Provincie, Arnhem. (pag. 766)

2—3, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Jaarcongres 1970, 117e Alg. Vergadering, Arnhem. (pag. 766)

8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)

9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)

November,

12, 13e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. Congreszaal, Jaarbeurs congres- en vergadercentrum, Utrecht.

December,

10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.

1971

Februari,

18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

April,

22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Mei,

1—2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam.

Augustus,

15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555, 661, 758)

1972

Mei,

23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)



IN MEMORIAM

Dr. A. Bos

Op 19 oktober 1969 overleed plotseling te Maarssen collega Anton Bos.

Bos werd in 1899 te Zoetermeer geboren en behaalde in 1918 het einddiploma van de R.H.B.S. te Gouda. Als zoon van een landbouwer voelde hij zich sterk aangetrokken tot de studie voor dierenarts. Hiertoe liet hij zich in 1919 inschrijven aan de toenmalige veeartsenijkundige Hogeschool, waaraan hij in 1924 afstudeerde. Hij had toen het plan om als Gouvernements-Veearts naar Ned. Indië te gaan, maar omdat dit stagneerde, vestigde hij zich als practicus in Woubrugge. Toen echter nog binnen het jaar, het bericht kwam dat hij alsnog kon worden uitgezonden vertrok hij na zijn huwelijk met mej. Lammens, in 1925 naar zijn standplaats Bondowoso op Java.

Hier werd ook hun oudste dochter geboren. Helaas was hij gedwongen om in 1927 om gezondheidsredenen weer naar Holland terug te keren. Na zijn herstel kwam hij in 1930 als assistent bij Prof. de Blicke aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, waar hij promoveerde op het proefschrift: Die Trichomoniasis der Tauben und ihre Bekämpfung.

Na verder enige jaren werkzaam te zijn geweest aan de Rijksseruminrichting te Rotterdam, nam hij de praktijk van Collega Anderson te Maarssen over. Deze praktijk wist hij steeds meer uit te breiden.

Op zijn eigen rustige en prettige manier vervulde hij zijn taak. Niemand deed ooit tevergeefs een beroep op hem.

In 1967 legde hij (hoewel node) de grote-huisdieren praktijk neer. Deze werd door de Faculteit te Utrecht en twee collega's overgenomen.

Hij behield echter nog de marktkeuringen in Utrecht en had tevens op verzoek van de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, zijn medewerking verleend aan de vleeskeuring in Breukelen. Daarbij had hij nog de kleine-huisdieren praktijk te Maarssen.

Op zondag 19 oktober 1969 werd hij plotseling door een hartaanval getroffen en overleed enkele uren daarna in het Diaconessenhuis te Utrecht.

Op 24 oktober, de dag vóór zijn 70ste verjaardag, werd hij in Maarssen ter aarde besteld.

Utrecht

S. KOOPMANS

VAN HET BUREAU

JAARCONGRES 1970.

Het jaarcongres, tevens 117e Algemene Vergadering, van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde zal dit jaar worden gehouden op 2 en 3 oktober a.s. in *Hotel Haarhuis* te *Arnhem*.

De indeling van de beide dagen zal in grote lijnen overeenkomstig die van de beide voorafgaande jaren zijn.

Vrijdagmorgen 2 oktober zal een plenaire zitting gehouden worden na de jaarrede van de voorzitter.

2 inleidingen zullen worden gehouden resp. over:

„de ontwikkeling van de veehouderij in de komende 10 jaar”

en over

„de ontwikkeling van de diergeneeskunde in relatie tot de ontwikkeling van de veehouderij”.

Tevens zal tijdens deze plenaire zitting de jaarprijs 1969 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde worden uitgereikt.

Na een gezamenlijke lunch zullen des middags 3 sectievergaderingen worden belegd, resp. georganiseerd door:

1. Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, Groep D.I.B. en de Groep Wetenschappelijke Onderzoekers,
2. Groep Pluimveewetenschappen en de Groep K.I. en Zoötechniek,
3. de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen en de Groep Practici Grote Huisdieren.

Dit jaar zal geen ontvangst plaatsvinden door het gemeentebestuur.

Het avondprogramma vangt aan om $\pm$ 20.30 uur en wordt verzorgd door *Marnix Kappers*.

Zaterdag 3 oktober wordt de Algemene Huishoudelijke Vergadering gehouden, terwijl het congres zal worden besloten, wederom met een gezamenlijke lunch.

Damesprogramma

Ook het damesprogramma belooft, evenals vorig jaar, bijzonder aantrekkelijk te worden.

Vrijdagmorgen wordt in de Academie voor Beeldende Kunst een bijeenkomst gehouden met als onderwerp: „Kleding als uitdrukkingmogelijkheid door de eeuwen heen”, terwijl na de middag een bezoek zal worden gebracht aan het wildpark te *Arnhem* waar deskundige toelichting zal worden gegeven.

Zaterdagmorgen zal de Huishoudelijke Vergadering van de Kring Vrouwen van Dierenartsen worden gehouden.

Binnenkort zal uitvoeriger informatie aan alle leden worden toegezonden.

M. A. Moons, secretaris.

HERDENKING 100-JARIG BESTAAN VAN DE AFDELING GELDERLAND

Voorafgaand aan het jaarcongres op 2 en 3 oktober zal de Afdeling Gelderland op *donderdag 1 oktober* haar 100-jarig bestaan herdenken. Dit zal plaatsvinden tijdens een bijeenkomst in het Huis der Provincie te *Arnhem* des middags om 14.00 uur. Tijdens deze bijeenkomst zal door enkele spekers het onderwerp „de dierenarts in de samenleving” worden belicht, terwijl na afloop het Afdelingsbestuur zal recipiëren. Nadere mededelingen zullen in een der volgende afleveringen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde worden bekend gemaakt.

VAN DE GROEPEN

Groep Wetenschappelijke Onderzoekers

JAARVERSLAG 1969

In 1969 werden 2 ledenvergaderingen georganiseerd en 1 excursie.

Op de ledenvergadering van 21 januari 1969 werd door Prof. *Van der Schaaf*

een lezing gehouden getiteld „De fysisch-chemische achtergrond van de Gram-kleuring”. Voorts werden de tot dan toe ontvangen reacties besproken op de enquête differentiatie/specialisatie, die onder de leden van de Groep Wetenschappelijke Onderzoekers was gehouden. De resultaten van de enquête, die ook werd verricht bij de Groep Dierenartsen in het Bedrijfsleven en de Groep Pluimveewetenschappen, werden samengevat in een rapport dat werd aangeboden aan de Commissie voor Specialisatie van de Maatschappij. Dit rapport is later aan alle leden van de Maatschappij toegezonden in combinatie met het Interim Rapport van de Commissie Specialisatie van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De tweede ledenvergadering werd gehouden op 19 mei 1969, alwaar het hierboven besproken eindrapport werd goedgekeurd door de leden. Hierna hield Drs. Eng el een lezing over „Atypische mycobacteriën en mycobacteriosen, in het bijzonder het Avium-Battey-Swine-complex”. Deze lezing is inmiddels opgenomen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Op 21 oktober 1969 organiseerde de Groep een bezoek aan het Centraal Laboratorium van de Bloedtransfusiedienst. Hieraan namen 32 leden deel. De excursie kon geslaagd worden genoemd.

Het bestuur vergaderde in 1969 totaal 5 maal. Het bestuur vertegenwoordigde de Groep op verschillende vergaderingen van andere Groepen.

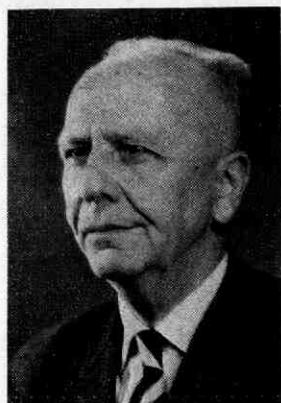
De Groep heeft enkele adviezen gegeven betreffende uit te nodigen sprekers aan de Afdeling Zuid-Holland, die de jaarvergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde organiseerde.

In het komende jaar zullen in ieder geval 3 ledenvergaderingen worden georganiseerd. Voorts zullen in navolging van de geslaagde excursie naar het Centraal Laboratorium van de Bloedtransfusiedienst meer excursies voor de leden worden georganiseerd.

R. Kroes, secretaris.

ACTUALITEITEN

Afscheid van P. Sjollema als directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland.



Op 1 mei 1970 nam collega P. Sjollema afscheid als directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Friesland.

Hij bereikte op 23 april de pensioengerechtigde leeftijd; honderden aanwezigen maakten van de gelegenheid gebruik om hem de hand te drukken in de „Harmonie” te Leeuwarden en om kennis te maken met zijn opvolger, collega L. van der Sluis.

Collega Sjollema werd geboren te Sijteburen bij Grouw en behaalde in 1929 het dierenarts-diploma aan de toenmalige Veeartsenijkundige Hogeschool. Sinds 1930 was hij in dienst van de gezondheidsdienst (sinds 1939 als directeur). Tot 1946 was de heer Sjollema de enige directeur van een Gezondheidsdienst voor vee. De bijeenkomst in de „Harmonie” werd geleid door

de vice-voorzitter van de Stichting, de heer J. R. de Boer van Wommels. De heer de Boer constateerde, dat collega Sjollema vaak, als voorloper in geheel Nederland, veel problemen op het gebied van de dierziektenbestrijding op een bewonderenswaardige wijze tot een goed einde heeft gebracht.

De directeur van de Veeartsenijkundige dienst, de heer J. M. van den Born legde eveneens de nadruk op het feit, dat de dienst van collega Sjollema vooral door zijn werkkraft een toonaangevende rol heeft gespeeld bij de dierziektenbestrijding. Hij noemde de heer Sjollema een kundig schipper, die met vaste hand het roer hanteerde op de woelige zee van de diergeneeskunde. Hij memoreerde verder het feit, dat collega Sjollema al in 1946 radiopraatjes verzorgde.

Na hem voerden nog o.a. het woord Professor J. Mol, namens het Landbouwschap, de Gezondheidscommissie voor Dieren en het college van directeurs van de Gezondheidsdiensten, collega F. van der Veen uit Bolsward namens de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en de heer J. Hummel namens het personeel.

Collega Sjollemma, tenslotte, bedankte alle sprekers voor hun vriendelijke woorden.

Promotie collega P. van de Kerk



Op donderdag 25 juni 1970 promoveerde collega P. van de Kerk tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift, getiteld: „Mineralen-status en klauw-aandoeningen bij het rund”. Promotoren waren Prof. Dr. Th. de Groot en Prof. Dr. P. Hoekstra.

Doel van het in de dissertatie beschreven onderzoek was, na te gaan of er een mogelijke samenhang gevonden kon worden tussen het optreden van verschillende klinisch vast te stellen klauwgebreken en de mineralenhuishouding van de bodem, planten en dieren. Dit onderzoek werd verricht in drie projecten, nl. te Hoogland, Borculo en op 9 probleembedrijven, verspreid gelegen over Nederland.

Tevens werd, daar slechts weinig literatuurgegevens beschikbaar zijn betreffende mineralengehalten in het klauwhoorn, bij 98 klauwen van gezonde slachtdieren het hoorn van voor- en achterklauwen op gehalten van Ca, Mg, P, S, Cu en Zn onderzocht. Deze hoornmonsters werden op drie verschillende plaatsen genomen, en wel een monster van de klauwpunt, een monster van de hoornzool op de plaats, waar de Rusterholze zoolweer pleegt voor te komen en een monster van de kroonrand. Deze onderdelen bleken zeer sterk te verschillen in hun mineralengehaltes.

In een vergelijkend onderzoek van 9 waargenomen klauwgebreken bleek voorts, dat bij chronisch foot rot en bij Limax (tussenklauwspleet woekering) het anorganisch zwavelgehalte van het zoolhoorn belangrijk hoger was. Dit kon evenwel niet worden toegeschreven aan een hoger SO₃-gehalte in het gewas.

Wat, tenslotte, chronisch foot rot betreft: dit bleek beslist niet alleen voor te komen op bedrijven met een laag zinkgehalte in het gras.

Collega van de Kerk behaalde het H.B.S.-B-diploma in 1945 te Hoogeveen en studeerde in 1952 af aan de Faculteit der Diergeneeskunde. Tot 1965 was hij praktizerend dierenarts te Roodeschool.

Sinds 1 september 1965 is hij verbonden aan de Stichtingen C.L.O.-instituut, de Schothorst en Pluva, belast met onderzoek en voorlichting op het gebied van voedingsziekten bij rundvee en varkens.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

G. Fennema, Rijnsoever 1, Bunnik.

H. H. J. Zech, Ds. Medenbachtweg 2, Ermelo.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

D. Gil, Falklanddreef 73, Utrecht.

E. G. Hartman, H. Copijnlaan 18, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Aalderen-Koster, Mevr. R. van; adres gew. in: Haringvlietstraat 16, Amsterdam;
tel. privé (020) 79 66 21; D. (177)

Amerongen, A. J. van; tel. priv. gew. in: (05780) 23 43. (178)

- *Boon, J. H.; adres gew. in: Prins Willem Alexanderpark 477, Veenendaal; tel. 08385) 1 04 98. (183)
- Brouwer, Dr. H. A.; tel. privé gew. in: (04120) 2 40 81. (186)
- Bruins, P. J.; adres gew. in: Wagenaarstraat 214, Oss; tel. privé: (04120) 2 26 29; Functie: K.D. Vleesk. dienst Oss; R.K. bzd. (186)
- Colenbrander, J. H.; 1955; oud adres: Lochem, Haitsma Mulierlaan 25; tel. (05730) 13 40; Gr. 982273; P; nieuw adres; alsnog bekend te maken; wijziging pag. (188)
- Foreest, Jhr. A. W. van; 1967; Lochem, Haitsma Mulierlaan 4, tel. (05730) 26 90 (privé); 15 97 (prakt.); Gr. 457569; P; wijziging pag. (195)
- Greenstein, H.; adres gew. in: Derech Levy Esjled 176, Kiron, Israël. (256)
- Jacobs, J.; tel. priv. gew. in: (04120) 2 67 80. (207)
- Janssen, W. F. A.; adres gew. in: Julianalaan 53, Breda. (208)
- Kingma, H. P.; geass. met T. J. de Vries te Luttenberg. (210)
- Leefflang, P.; adres gew. in: Department of Parasitology Faculty of Veterinary Medicine Ahmadu Bello University Zaria Nigeria, West Afrika; correspondentie-adres: p/a Ir. K. W. H. Leefflang, Ernst Casimirlaan 27, Overveen; tel. (023) 26 00 57. van blz. (216) naar blz. (257)
- Nauta, T.; adres gew. in: Maarsbergseweg 22, Woudenberg; tel. ongewijzigd. (223)
- Nauta-Koot, Mevr. S.; adres gew. in: Maarsbergseweg 22, Woudenberg; tel. ongewijzigd. (223)
- Riessen, H. A. van; adres gew. in: Kastanjelaan 9, Lunteren; tel. (08388) 34 68. (231)
- Sluis, L. van der; Functie: Directeur Gez. Dienst v. Dieren in Friesland. (236)
- Steinbusch, H. H. M.; adres gew. in: Wilhelminastraat 160, Hoensbroek; tel. (045) 21 16 50. (239)
- Wichers, O. R.; op blz. 51 O. D. Wichers moet zijn O. R. Wichers; blz. 250 tel. privé gew. in: (05115) 13 55; blz. 271 achter naam ** toevoegen. (250)

Jubilea

De volgende dierenartsen hopen op 27 juli 1970 hun jubileum te vieren.
55 JAAR.

J. Hoogland Jr. te Zeddam.

H. de Ronde te Zeist (afwezig).

M. P. Swinkels te Helmond.

Op 29 juli 1970 viert E. Vleming te Rotterdam zijn 60-jarig jubileum.

Overleden:

D. van der Veen te Oudewater op 29 juni j.l. aldaar.

SPORTVISSERS

Ook dit jaar hebben wij het voornemen een veterinaire hengelsportdag te organiseren en wel op vrijdag 4 september 1970.

Als uitgangspunt is wederom Den Oever gekozen. De boten varen om 7 uur uit. Verzamelen en koffie drinken om 6.30 uur in Bondshotel-café-restaurant „De Haan”. De kosten van de boten en van het benodigde aas zullen hoofdelijk worden omgeslagen.

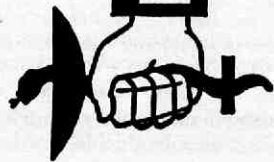
Mochten de weersomstandigheden het uitvaren niet toelaten, dan ontvangt U hiervan op 3 september 1970 telefonisch bericht. In dat geval zal het festijn op vrijdag 11 september plaatsvinden.

Wij stellen ons voor na afloop van de visdag gezamenlijk te dineren. Omtrent tijd en plaats van dit diner wordt U aan boord nader geïnformeerd. Er zal gezorgd worden voor gelegenheid om zich wat op te frissen en te verkleeden.

Aanmeldingen, schriftelijk of telefonisch, liefst zo spoedig mogelijk bij de volgende adressen:

P. Huchshorn, Amersfoortsestraat 126, Barneveld; tel. 03420 - 23 15.

A. S. Schneider, Kerkweg 18, Kockengen; tel. 03464 - 2 28.



movir index-verzekering

Uw daguitkering veilig gesteld!

U weet dat waarneming bij tijdelijke of blijvende arbeidsongeschiktheid een kostbare zaak is. Voor U is een van jaar tot jaar op de waardedaling aangepaste daguitkering van het grootste belang.

De MOVIR-Index-Verzekering beschermt U bij geldontwaarding. Deze advertentie zou 10 x zo groot moeten zijn om U alles over de MOVIR-Index-Verzekering te kunnen vertellen.

Informeert U telefonisch of schriftelijk en U wordt geheel vrijblijvend voorgelicht.

**ONDERLINGE VERZEKERING
VOOR ARTSEN, TANDARTSEN
EN DIERENARTSEN,
Prins Hendriklaan 11, Zeist,
Postbus 88, tel.: 03404-12508.**

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Het curatief en preventief effect van de droogzetbehandeling met antibiotica bij runderen met mastitis

Curative and preventive effect of drying off the cow with antibiotics

door R. POST*)

Samenvatting

Binnen het kader van de mastitispreventie — verscherpte hygiëne (tepelspray), controle op melkmachine-installaties, corrigeren van melkfouten en het voorkomen van speenbetrappingen — worden de uitslagen van droogzetbehandelingen met cloxacilline aan een beschouwing onderworpen.

Voor de prognose van het therapeutisch effect wordt op de bedrijfspredisposities gewezen; eveneens van belang hierbij is het klinisch onderzoek en de anamnese van de te behandelen kwartieren.

Een tijdige opruiming van koeien met steeds recidiverende mastitiden wordt belangrijk geacht.

Een georganiseerde bestrijding moet uitgaan van een benadering per bedrijf, waarbij de Gezondheidsdienst voor Dieren als coördinerende instantie van de deskundige inbreng moet fungeren.

Inleiding

Mastitis is een verzamelnaam voor ontstekingen van de uier, die klinisch, patholoog-anatomisch en bakteriologisch zeer van aard kunnen verschillen. Het infectieuze karakter komt vaak veel zwakker uit dan bij infectieziekten zoals brucellose en tuberculose.

In de historie van de mastitisbestrijding hebben, naast curatieve, preventieve handelingen steeds een grote rol gespeeld (F i n c h e r, 1953).

Een aantal aspecten van het mastitisprobleem is van belang met het oog op het effect van de therapie.

Aetiologie

Het infectieuze karakter heeft de aandacht gekregen doordat de meest voorkomende mastitisverwekker, de *Streptococcus agalactiae* vrijwel alleen in uierweefsel aangetroffen wordt. Reeds in 1933 gelukte het door isolatie en andere hygiënische maatregelen, bedrijven vrij van *Str. agalactiae*-infecties te maken.

In de loop der jaren zijn echter steeds meer bacteriën en andere organismen, zoals gisten en schimmels, als verwekker van mastitis aangemerkt. Het zijn vooral de hemolytische, coagulasepositieve stafylokokkensoorten die op een groter wordend percentage bedrijven de bacterieflora bij mastitiden bepalen. Veel van de gevonden bacteriesoorten behoren tot de z.g. omgevingsbacteriën die o.m. op de huid, in wonden, op het melkgereedschap en op de ligplaatsen voorkomen.

K l a s t r u p (1966) maakt een onderscheid in specifiek- en potentiëel pathogene bacteriën; tot de eerste groep rekent hij *Str. agalactiae*, strepto-

*) R. Post; oud-direkteur Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel; Veemarkt 10, Zwolle.

kokken uit de Lancefieldgroepen C, G en L en pyogene stafylokokken. Tot de tweede groep behoren volgens hem o.a. *Str. dysgalactiae*, *Str. uberis*, de z.g. atypische streptokokken, microkokken en gramnegatieve bacteriën zoals *E. coli* en *Pseudomonas*. Hij geeft toe dat de scheiding niet strak te maken is.

Bakterieflora en contaminatie

Experimenten van Neave c.s. (1962) en Mc. Donald c.s. (1968) wijzen erop dat het aantal uier pathogene bacteriën in de omgeving van het slotgat in sterke mate bepalend is voor het aanslaan van een infectie. Eveneens toonden Neave c.s. aan dat een contaminatie van de tepelapex met een bepaalde stafylokokkenstam en met *Str. uberis*, kort vóór het droogzetten en in de droogstand een verschillend effect heeft. In hun proeven sloegen stafylokokkeninfecties het best aan kort na het droogzetten, terwijl de *Str. uberis* pas enkele weken na het droogzetten meer infecties teweegbracht.

Het slecht aanslaan vóór het droogzetten weten zij aan het goed uitmelken (sterke verdunning van het bacterie-aantal). In het compleet droge uier zou een complex van caseïne en laktotransferrin plus het grote aantal leukocyten de infecties door stafylokokken tegengaan. (Ann. Rep., 1967).

Lactenine (peroxydase thiocynaatperoxydesysteem) remt *Str. uberis* in melk; dat ook in de eerste weken van de droogstand *Str. uberis* infecties moeilijk aanslaan is moeilijk verklaarbaar. Vergelijkbare differentiaties bestaan tussen andere bacteriën. Vooral Neave en medewerkers (*Vet. Rec.*, 1950) hebben aangetoond dat nieuwe infecties tijdens de droogstand veelvuldig voorkomen. Waarschijnlijk is een aantal van deze infecties te wijten aan kneuzingen tijdens het melken in de laatste weken (slecht laten schieten van de melk, blindmelken, gepaard gaand met wisselend vacuum).

Munch-Petersen (1968) concludeerde o.m. uit het door hem verrichte onderzoek dat tijdens de droogstand 74% van de mastitisstatus ongewijzigd bleef, dat 6,8% nieuwe infecties optrad en dat 12,8% genas. Hij vond de meeste manifeste mastitiden bij nieuwmelkte runderen, wat op eerder genoemde kneuzingen zou kunnen wijzen.

Normale uierflora

Klastrup (1966) vermeldt dat bij monsternamen uit de tepelholte, door middel van perforatie van de tepelwand, geen bacteriën in een gezonde uier zijn gevonden. Forbes (1968) kon dit in een onderzoek, betrekking hebbende op de pathogenese van stafylokokkenmastitis bevestigen.

Predisponerende factoren

De vele „verwekkers” van mastitis wijzen erop dat wij te maken hebben met een voorwaardelijke infectieziekte („Factorenkrankheit”).

Bekend zijn familiale en individuele verschillen in vatbaarheid, die zowel op anatomische verschillen (bouw uier, spenen), als op verschil in fysiologische en fysisch-chemische eigenschappen berusten. Tot deze laatste groep kunnen wij het gehalte aan enzymsystemen, het aantal mobiliseerbare leukocyten en de produktie van bactericide resp. bakteriostatische stoffen van het bekleedend epitheel van een gaaf tepelkanaaltje rekenen (tepel-

kanaalbarrière) (Ann. Rep., 1967; Adams c.s., 1961; Hubben c.s., 1966).

Slechte hygiëne en kneuzingen van de tepelapex, hetzij door betrappingen, hetzij door melktechnische fouten (Nyhan, 1968) zijn meer bedrijfsgebonden predisposities.

Preventie

Vele specialisten zijn het erover eens dat preventieve maatregelen in hygiënische en melk(machine)technische zin het belangrijkste element vormen in de systematisch opgezette mastitisbestrijding (Fincher, 1953). In een onderzoek naar enkele onderdelen door van Rooy c.s. (1968) bleek slechte hygiëne een belangrijke faktor, en gaf een combinatie van een aantal ongunstige factoren de hoogste bedrijfsontstekingsgraad, gemeten door indirecte celtellingen (BMR).

Op grond van eerder genoemde factoren nl. het ontbreken van een normale uierflora, het slotgat als „porte d'entree” en het belang van een groot aantal bacteriën voor het aanslaan van een infectie, had het zin de normale melkhygiëne en een rigoureuze uitgevoerde hygiëne op hun waarde te toetsen; de eerste bleek onvoldoende en de tweede te tijdrovend te zijn (Ann. Rep., 1966; Neave, Wilson, 1967; Oliver c.s., 1962). Dezelfde onderzoekers perfectioneerden de preventie zoals door Fincher (1953) aangegeven; ze doopten de spenen na het melken in een desinfectans om de met het melken overgebrachte contaminatie teniet te doen — de melkers droegen rubberhandschoenen en speenwondjes resp. ruwe spenen werden na het melken behandeld.

In een, in overleg met de Mastitiscommissie van het Landbouwschap uitgevoerd onderzoek heeft de auteur in 1967 en 1968 op 12 proefbedrijven en 6 controlebedrijven en in een „split sampleproef” op de proefboerderij te Heino, de methode in gewijzigde vorm getoetst. Een glycerinebevattende, spiritueuze chloorhexidine-oplossing werd direkt na het uitmelken tegen de speentoppen verneveld. Er werd zonder voorafgaande desinfectie van de spenen en zonder handschoenen gemolken. In onderstaand staatje staan de resultaten in percentages uitgedrukt (Staat I).

Met deze verscherpte, in de praktijk toepasbare hygiëne is het mogelijk gebleken de contaminatie, veroorzaakt door besmette tepelvoeringen grotendeels te voorkomen (Neave, Higgs c.s., 1968; Post, 1969).

Om tepelbeschadigingen tegen te gaan, dienen een aantal deskundigen op ter terrein van de machine, het melken, de stalbouw en de klauwverzorging te worden ingeschakeld. (Mastitiscommissie Landbouwschap, 1969).

Mate van bedrijfsbesmetting

Er is een aantal methodes ontwikkeld dat, meer of minder exact, het aantal geïnfecteerde koeien (kwartieren) per bedrijf aan kan geven; in bus- eventueel bedrijfsmonsters, kunnen de elektronische celtelling, de BMR, de coagulaseproef en een bakteriologisch onderzoek worden uitgevoerd. Voor de beoordeling per kwartier lenen zich het beste de al of niet gewijzigde Californische Mastitis Test, elektronische celtelling en het bakteriologisch onderzoek. De eerste kan op het bedrijf worden uitgevoerd, waarbij meteen de anamnese, ook betrekking hebbend op negatieve kwartieren, kan worden opgenomen. De methodes kunnen in combinaties worden gebruikt.

Staat I.

Proef verneveling chloorhexidinepreparaat direkt na het melken op speentoppen.

	chloorhexidine- bedrijven	controle- bedrijven
gemiddeld aantal koeien	301	139
aantal positieve kwartieren bij aanvang proef	161	52
negatief gebleven kwartieren:		
1e kalfs koeien	335	108
oudere koeien	669	331
positief geworden 1e kwartier:*)		
1e kalfs koeien	4	7
oudere koeien	11	20
positief geworden 2e, 3e of 4e kwartieren**)		
1e kalfs koeien	1	0
oudere koeien	19	33
Totaal positief geworden kwartieren	35	60
percentage positief geworden kwartieren t.o.v. oorspronkelijk positieve kwartieren	21,4	115,8 °)
percentage positief geworden kwartieren t.o.v. negatief gebleven kwartieren	3,48	13,66 °°)

*) positief kwartier andere koe.

**) positief kwartier zelfde koe (met reeds aangetast kwartier).

°) Zowel het percentage t.o.v. de oorspronkelijke positieve kwartieren als t.o.v. de

°°) negatief gebleven kwartieren is zeer sterk significant $P < 0.001$. (Dr. Schoenmakers R.U. Utrecht).

(R. Post - G. D. Overijssel (1969). *Rapport voor mastitiscommissie van het L.S. (1969)*)

Staat II.

2 groepen bedrijven waarbij direkt na het melken een chloorhexidine-mengsel tegen de speentoppen werd verneveld.

observatie over één laktatieperiode	geen behandeling licht- klinische gevallen met antibiotica in laktatie	wél behandeling licht- klinische gevallen met antibiotica in laktatie
gemiddeld aantal runderen	112	169
aantal positieve kwartieren bij aanvang	59	82
negatief gebleven kwartieren	378	574
positief geworden kwartieren	12	15
opgeruimde koeien met recidiverende mastitis	6	15

(R. Post, *rapport voor mastitiscommissie van het L.S. (1969)*)

Curatief ingrijpen bij lakterende dieren

Op een groot aantal proefbedrijven vonden verschillende onderzoekers (Ann. Rep., 1967; Richter, 1968) dat ondanks de toegepaste behandelingen een hoog percentage (tot 50%) van de kwartieren bakteriologisch niet verbeterde. Behandelingen van de hele melkveestapel in laktatie worden in geen van de bekende mastitisbestrijdingsprogramma's meer uitgevoerd. Ongetwijfeld hebben konsekwent doorgevoerde behandelingen van klinische mastitiden ook in preventieve zin hun betekenis, maar zij zijn niet in staat de bedrijfsstatus t.a.v. mastitis aanzienlijk te verbeteren. Bovenstaand staatje, ontleend aan de vernevelingsproef met habitane wijst ook in die richting (Post, 1969) (Staat II).

Behandeling gelijktijdig met het droogzetten

Enkele bezwaren, die inherent zijn aan een behandeling in laktatie, zoals korte inwerkingstijd, melkverlies, zuivelrisico's gelden niet voor de droogzet-behandeling.

De kans op een betere doordringing in het uierweefsel is in de droogstand groter, door de grotere concentratie die bereikt kan worden.

De genezings- en preventiekansen zijn gelimiteerd door:

- a. het beperkt doordringend vermogen van het preparaat;
- b. de werkingsduur;
- c. de dodende resp. remmende eigenschappen t.a.v. de meest voorkomende mastitisverwekkers;
- d. de aard van het proces;
- e. de bedrijfsgebonden predisposities.

Het doordringend vermogen

Voor lakterende koeien met een geringe produktie (max. 10 l) werd dit onderzocht door Høgh en Rasmussen (1968) met behulp van een begeleidend kleurstof; zij gebruikten verschillende penicilline's met als dragers hydrofobe en hydrofiele stoffen. Voor alle preparaten gold, zowel bij normale als bij ontstoken kwartieren, dat de verdeling zeer ongelijk was. De resorptie van penicilline G. vanuit de melkgangen zou volgens De Backere (1968) in een droogstaand uier slechter zijn dan in een lakterend. Bij de tetracyclines zou melk sterk interfereren met de resorptie, wegens het hoge gehalte aan Ca- en Mg-zouten, vooral Ca zou in combinatie met x-caseïne een deel inactiveren.

De werkingsduur

De werkingsduur van het preparaat is voornamelijk afhankelijk van de draagstof; in de meeste droogzetpreparaten zijn aluminiummonostearaat en minerale oliën belangrijke bestanddelen (Uvarov, 1960).

Bij een slechte oplosbaarheid (procaïne penicilline penethamaat) treedt eveneens een depotwerking op.

Ook de meer of minder sterke binding aan eiwitcomplexen kan een rol spelen (Staat III).

Bij een sterke binding is de direkt beschikbare hoeveelheid gering; door de reversibiliteit kan een langzame en langdurige afgifte plaatsvinden. Goslings (1969) vermeldt dit bij binding aan bloedserumeiwitten; het is waarschijnlijk dat deze binding met eiwitten uit het secreet van de niet lakterende koeien op dezelfde wijze tot stand kan komen.

Staat III.

Orde van grootte van eiwitbinding bij de verschillende „penicillinase resistente” penicillines.

Methicilline	30%
Nafcilline	75%
Oxacilline	85%
Cloxacilline	95%

(Ontleend aan Prof. Dr. W. R. O. Goslings.)

Wheelock c.s. (1967) en Smith c.s. (1967) onderzochten de veranderingen die het secreet ondergaat in de droogstand. Er vindt in de eerste weken van de droogstand een sterke daling van het caseïnegehalte plaats, zodat de eiwitsamenstelling, evenals de mineralensamenstelling dichter bij die van het bloed komen te liggen. De kans dat door deze daling van het caseïnegehalte in de eerste weken de infectiekansen bevorderd worden, doordat de synergistische werking van caseïne-enzymssystemen dan ontbreekt, is al eerder gememoreerd. Een hoge dosering is mede daarom aan te raden.

Ten aanzien van penicilline G is vastgesteld dat de in het weefsel doorgedrongen serumalbuminen een sterk antagonistische werking hebben. Deze situatie doet zich voor bij een interstitiële mastitis; dit verklaart ten dele de slechte werking bij die vorm van mastitis (Shahidi c.s., 1968).

De meeste fabrikanten suggereren niet dat hun preparaten de gehele droogstandperiode dekken; bij een onlangs geadverteerd preparaat is dat wel het geval voor één van de componenten.

In de literatuur worden infecties in de late droogstand niet zoveel beschreven, wel zien wij mastitiden vlak vóór het afkalven soms manifest worden, dit zijn nogal eens *E. coli* infecties. Bij de al enkele jaren uitgevoerde droogzetproeven in Overijssel zijn infecties met *E. coli* echter niet agetroffen.

De dodende, resp. remmende werking van de preparaten t.a.v. de meest voorkomende mastitisverwekkers

In Overijssel horen tot deze groep uitsluitend streptokokken- en stafylokokkensoorten. Van de 685 in staat IV vermelde als positief aangemerkte kwartieren waren 255 culturen met *Str. agalctiae* (w.o. enkele mengculturen met hemolytische stafylokokken en aesculinesplitsende streptokokken. Verder bevonden zich hieronder enkele reinculturen van *Corynebacterium bovis* (Post c.s., 1969).

De meeste streptokokkensoorten zijn gevoelig voor penicilline; Engbertsen (1968) vond, in zijn van mastitisgevallen afkomstig materiaal, bij de Camp-negatieve streptokokken (totaal 134 stammen) 29 (21,6%) resistent t.o.v. penicilline, streptomycine, chlooramphenicol en tetracycline. Bij de 76 Camp-positieve streptokokken waren 67 (88,2%) t.o.v. alle gebruikte antibiotica gevoelig en werd resistentie t.a.v. penicilline slechts bij 1,3% vastgesteld.

In de droogzetproef, uitgevoerd in Overijssel (Post c.s., 1967) waren van de 82 hemolytische stafylokokken 15 (18,3%) resistent t.a.v. penicilline. Van 86 andere stafylokokkenstammen 17 (19,8%). Voor al deze resistente

(penicillinase producerende) bacteriën kan een beroep gedaan worden op één van de semi-synthetische penicillines als cloxacilline en nafcilline. Tot nu toe is geen antibioticum bekend dat vat heeft op *C. pyogenes* mastitis.

De aard van het proces

De aard van het proces en de toestand van de uier tijdens het droogzetten zijn belangrijk voor de prognose.

Speenlaesies en induratieve veranderingen zijn ongunstig te beoordelen (vaak recidieven in de volgende laktatie). Hetzelfde geldt voor runderen die in de afgelopen laktatie(s) al recidieven hadden waarbij het kwartier difuus vergroot, te vast en (of) verkleind is. In onderstaande staat (R. Post c.s., 1969) zijn de uitslagen samengevat van droogzetbehandelingen met cloxacilline (orbenin), waarbij de auteur bij een gedeelte van het materiaal klinisch onderzoek verrichtte.

Staat IV.

Behandelingsresultaat met cloxacilline, gebaseerd op bacteriologische controle voor de droogstand en na het afkalven, op praktijkbedrijven bij een groep runderen met een mastitisanamnese en een positief bacteriologisch onderzoek in de droogzetperiode.

kinische gegevens	met afwijkingen		zonder afwijkingen		klinisch niet onderzocht		totaal	
aantal kwartieren	313		127		245		685	
bacteriologisch onderzocht bin- nen 15 dagen na afkalven	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.
	47	266	11	116	31	214	89	596
percentage bakteriologisch negatief	84,98		91,34		87,34		87	

(R. Post - G. D. Overijssel (1969))

Bestaan acute mastitiden ten tijde van het droogzetten, dan zal een gerichte behandeling met een hoge dosis van een preparaat met een korte uitscheiding vooraf moeten gaan aan de droogzettherapie.

De bedrijfsgebonden predisposities

De bedrijfsgebonden predisposities zijn sterk mede bepalend voor een succesvolle behandeling. Het is zaak ook in de droogstand een strenge hygiëne in acht te nemen. De combinatie van de met tepeldip of tepelspray aangevulde droogstandbehandeling zijn in uitvoerige proeven getoetst aan het Nat. Inst. for Research in Dairying te Shinfield o.a. door Smith, Brander c.s., 1966).

Wilson (1964, 1968) geeft een overzicht van dit bestrijdingsschema, terwijl Roberts c.s. (1969) de voorlopige uitslag geven van een praktijk-

proef, uitgevoerd in het kader van „the New York State Mastitis Control Program”. Op 27 bedrijven met 1750 koeien bereikte men, ondanks een niet konsekwent doorgevoerde tepelontsmetting na 1½ jaar toch nog een daling van het aantal geïnfecteerde kwartieren met 71,5%. De klinische gevallen in de laktatieperiode werden na bakteriologisch onderzoek behandeld en alle kwartieren kregen een droogzetbehandeling met 1 miljoen eenheden penicilline plus 1 gram streptomycine in een in een aluminium-monostearaat-arachidisoliebasis.

Het door laten meten van de melkmachineapparatuur dient één à twee maal per jaar te geschieden om laesies van het uierweefsel, vooral ontstaan na wisselend vacuum, te voorkomen. Er zijn overduidelijke aanwijzingen dat vooral vacuumschommelingen onder de speen door een onvoldoende pompcapaciteit, aanleiding zijn tot mastitisuitbraken (Nyhan, 1968). Speenbetrappingen kunnen grotendeels voorkomen worden door juiste stalmaten, goede aanbinding, stoeve maar zachte standplaatsen en goede klauwverzorging. (In ligboxenstallen en grupstallen met koetrainers en strobed is het aantal betrappingen sterk gereduceerd). Uiernetjes bieden een goede bescherming bij afwijkende uiers.

Resultaten van de droogstandbehandeling.

Talrijke onderzoekers (Ann. Rep., 1967); Edwards c.s., 1967); Neave en Wilson c.s., 1967; Neave en Smith, 1967; Pearson, 1969; Peter, 1968; Philpot, 1966; Richter, 1968; Smith c.s., 1966; Smith en Brander, 1966; Weight c.s., 1968) zijn tot de conclusie gekomen dat droogstandbehandeling zinvol is. De resultaten lopen uiteen, afhankelijk van de proefopzet, gebruikte preparaten en lokale omstandigheden.

Tot nu toe zijn in ons land de resultaten van droogstandbehandelingen niet verkregen onder de meest optimale condities, omdat van een georganiseerde mastitisbestrijding in die zin nog geen sprake is. In onderstaand staatje wordt een overzicht gegeven van proeven die genomen zijn in twee achtereenvolgende jaren, met hetzelfde preparaat nl. orbenin, waarbij voor een deel beide jaren dezelfde bedrijven betrokken waren. Tegelijk zijn de op dezelfde en enkele andere bedrijven gebruikte preparaten in de beschouwing betrokken, voorzover voor- en nacontroles dezelfde konden zijn. De getallen voor deze groep zijn uiteraard klein, omdat wij afhankelijk waren van door praktiserende dierenartsen verstrekte gegevens. De zeer gunstige uitkomsten garanderen niet, dat een aantal van de negatieve, voorheen afwijkende kwartieren, geen recidieven zullen vertonen. Een deel van het gunstige effect kan toegeschreven worden aan de goede begeleiding in hygiënische en melktechnische zin, die al enkele jaren door de betrokken zuivelfabrieken werd verleend.

7 van de proefbedrijven waren ook betrokken in de tepelsprayproef. Van belang is ook dat de meeste veehouders, die aan de proef deelnamen, bereid bleken koeien met recidiverende mastitiden in een vroeg stadium af te stoten (Staat V).

De vraag of nog een tweede behandeling in de droogstand, na 3 weken, nodig is zal afhangen van de totale aanpak van het mastitisprobleem.

Staat V.

Resultaten van de behandeling op het eind van de laktatieperiode van kwarthieren resp. zonder afwijkingen of kneuzingen en met afwijkingen en/of kneuzingen. (Combinatie van de gegevens boekjaar 1966/1967 en 1967/1968).*)

zonder afwijkingen					met afwijkingen					
behandeld met	aantal	°)		**)		aantal	°)		**)	
		bakteriol. negatief	bakteriol. positief; dezelfde bacteriën	bakteriol. positief; andere bacteriën	bakteriol. negatief		bakteriol. positief; dezelfde bacteriën	bakteriol. positief; andere bacteriën		
orbenin l.a.	274	247 = 90,2%	17 = 6,2%	10 = 3,6%	75	65 = 86,6%	5 = 6,7%	5 = 6,7%		
orbenin d.c.	412	389 = 94,4%	12 = 2,9%	11 = 2,7%	208	191 = 91,8%	10 = 4,8%	7 = 3,4%		
penzal n 300	177	161 = 91 %	5 = 2,8%	11 = 6,2%	41	34 = 82,9%	1 = 2,5%	6 = 14,6%		
mastidol	134	126 = 94 %	—	8 = 6 %	26	23 = 88,5%	3 = 11,5%	—		
mypenzal	57	51 = 89,4%	5 = 8,8%	1 = 1,8%	8	8 = 100 %	—	—		

°) monstername tot 6 maanden na afkalven (per kwartier 1-malige monstername + eventuele herhaling bij twijfel).

**) monstername tot 15 dagen na afkalven (per kwartier 1-malige monstername + eventuele herhaling bij twijfel).

l.a. = long acting

d.c. = dry cow

*) afwijkingen, vermeld op bedrijfsrapporten, door verschillende personen ingevuld.

(21e jaarverslag G. D. Overijssel)

Staat VI. Antibiotica-onderzoek bij droogstandbehandeling.

Uitslag positief:										
onderz. na afkalven in dagen	Penzal		Orbenin LA		Orbenin DC		Mastidol		Onbek. samenst.	
	meng-monster*)	kwart.-monster	meng-monster	kwart.-monster	meng-monster	kwart.-monster	meng-monster	kwart.-monster	meng-monster	Totaal
1.	0,03	0,05					0,006		0,003	
	0,03	0,05					0,006			
	0,09	0,05					0,006			
	0,03									
2.	0,01				0,02					12
3.	0,01									2
4.										1
										1
Totaal	6	3	0	2	0	1	0	3	0	1
										16

Uitslag negatief:										
onderz. na afkalven in dagen	Penzal		Orbenin DC		Mastikort		Benester-mycine		Mypenzal	
	meng-monster	kwart.-monster	kwart.-monster	kwart.-monster	kwart.-monster	kwart.-monster	kwart.-monster	kwart.-monster	meng-monster	kwart.-monster
1.	—	14	1	24	—	—	—	—	—	42
2.	—	10	8+1	23	—	4	—	2	1	40
3.	1	14	12	15	—	—	—	—	—	23
4.	—	3	4	7	—	8	—	—	—	13
4.	2	20	7	15	5	—	—	—	—	25
Totaal	3	61	33	84	5	12	—	2	1	143
										344

*) onder mengmonsters worden koemonsters verstaan; de kwartiermonsters zijn van andere koeien.

(Intern rapport - G. D. Overijssel (1969))

Opmerking: Het enige, na 4 dagen nog positieve monster, is afkomstig van een bedrijf waar getwijfeld werd aan de correcte toepassing.

Neave c.s. (Ann. Rep., 1967) kregen wel wat betere bakteriologische uitslagen, maar deze waren lager dan de in onze proef na 1 behandeling verkregen resultaten.

Het aantal klinische mastitiden in de laatste periode van de droogstand is gering, wel is een controle door de veehouder tijdens de droogstand noodzakelijk.

Op probleembedrijven zullen zeker alle melkgevende runderen aan een droogzetbehandeling moeten worden onderworpen. Op goed geleide bedrijven, waar zich incidentele gevallen van mastitis voordoen, kan overwogen worden alleen een droogzettherapie toe te passen bij koeien die in de loop van de laktatie afwijkingen hebben vertoond, waaronder begrepen kneuzingen.

Het vraagstuk van **antibiotica-uitscheiding na het afkalven** is door verschillende onderzoekers onder de loupe genomen. (Ann. Rep., 1967, U v a r o v, 1960). Nevenstaand staatje geeft de resultaten weer van een door de Overijsselse Gezondheidsdienst verricht onderzoek (Staat VI).

Het onderzoek is begonnen 1 dag na het kalven, voor zover de monsterneemsters de berichten tijdig ontvingen, en vervolgd indien een positieve uitslag was gevonden. De laatste dag waarop de uitslag positief uitviel, werd genoteerd. De gevonden waarden, betrekking hebbende op 16 van de 360 kwartieren, zijn te verwaarlozen als wij bedenken dat biestmelk (melk die het koken nog niet kan verdragen) in dit geval niet afgeleverd mag worden. Andere onderzoekers kwamen tot gelijke gunstige resultaten.

Beschouwingen.

De meeste auteurs, ook zij die het besmettelijk karakter van mastitis sterk beklemtonen, zijn ervan overtuigd dat predisponerende factoren van grote invloed zijn op het aantal gevallen van klinische mastitis per bedrijf. Uit eigen waarnemingen, die zich over een viertal jaren uitstrekken, op ruim 1200 bedrijven, bleek dat het aantal bij palpatie waarneembare beschadigingen van het uierweefsel in de late droogstand hoog was. Een ongunstige faktor in die periode is dat het z.g. laten schieten van de melk sterk is vertraagd, terwijl de geringe melkgift het blindmelken bevordert; zijn bovendien vacuumschommelingen aanwezig, dan werken machinebeschadigingen langer in. Het resultaat is een aantal klinische mastitiden, die tijdens het droogzetten of kort erna manifest worden. Na het afkalven treden opnieuw klachten op, die bij een aantal dieren recidiveren in de laktatie.

De hoge eisen die in de opeenvolgende laktaties aan de uier gesteld worden, maken hem tot een kwetsbaar orgaan; niet alle beschadigingen, gedurende de laktatieperiode opgetreden, kunnen zich in de restauratieperiode tussen de laktaties herstellen.

Een aantal van de weefselbeschadigingen is irreversibel. Voorzover zij lokaal zijn, kunnen bindweefselvormingen vastgesteld worden. Het hele kwartier kan te groot en te hard zijn (interstitieel bindweefsel, verharde melkafvoergangen). De produktie van vervangend melksecernerend klierweefsel kan ook grotendeels stagneren zonder sterke bindweefselvorming — het epitheel krijgt dan het karakter van droogstandepitheel, het kwartier blijft in laktatie te klein. Het opnemen van de anamnese per kwartier en het klinisch onderzoek van alle kwartieren (inclusief de speentop) voor het droogzetten is prognostisch van dusdanig belang, dat dit vooraf hoort te gaan aan een behandeling.

Voor een goede prognose dient de dierenarts verder te beschikken over de bedrijfsgegevens inzake de uitgebreidheid van de besmetting, de hygiëne, de melktechniek en de toestand van de machine.

De te gebruiken preparaten moeten ingesteld zijn op het doden of remmen van de meest voorkomende mastitisverwekkers. Uitvoerige bakteriologische en aansluitend klinische onderzoeken tijdens de laktatie zullen slechts op enkele bedrijven nodig zijn en pas worden ingesteld als een normale therapie faalt. Het is in eerste instantie een taak van de praktizerende dierenarts om de behandelingsresultaten te interpreteren.

De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om goede resultaten met therapeutische maatregelen te bereiken, impliceren dat de mastitisbestrijding bedrijfsgewijs opgezet moet worden. Het aantal veehouders dat een beroep op alle betrokken deskundigen doet zal toenemen naarmate de eisen t.a.v. de aflevering van melk aan de zuivelfabriek verscherpen. Deze ontwikkeling vraagt om een coördinatie van alle deskundige inbreng; de Gezondheidsdiensten voor Dieren lijken deze functie te kunnen vervullen, zij beschikken over bakteriologisch geschoolde en op preventie, in de ruimste zin van het woord, gerichte deskundigen. Bovendien hebben de op de praktijk ingestelde bestrijdingsmethoden duidelijk gemaakt dat hygiënische en melktechnische fouten aan de koe af te lezen zijn. De dierenarts is voldoende capabel om de touwtjes van een eventuele georganiseerde mastitisbestrijding in handen te houden.

Dankbetuiging.

Aan de directies en melkwinningsadviseurs van de coöp. zuivelfabriek Dalfsen, Heino en Vecolac en de medewerkers van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel betuig ik mijn hartelijke dank voor het vele werk dat zij hebben moeten verrichten om dit onderzoek mogelijk te maken.

De firma Beecham dank ik zeer voor het beschikbaar stellen van de preparaten Orbenin LA en Orbenin DC.

SUMMARY

The results of dry cow therapy with cloxacillin are discussed with reference to measures adopted in the prevention of mastitis, such as stricter hygiene (teat sprays), inspection of milking-machine plants, correcting milk defects and preventing treading of the teats.

Attention is drawn to predispositions on the farm with regard to the prognosis of the results of treatment; clinical studies and the history of the quarters to be treated also are of importance in establishing a prognosis.

Timely disposal of cows showing recurrent mastitis is regarded as essential.

Organized control should be based on an approach to the farm, in which the Animal Health Service acts as the body co-ordinating the expert know-how.

LITERATUUR

- Adams, E. W., Rickard, C. G., Murphy, J. M.: Some histological and histochemical observations on bovine teat epithelium. *Cornell Vet.*, 51, 124, (1961).
Annual Report, Nat. Inst. for Res. in Dair., Shinfield, (1966), F.H.D., R.G.K., with F.K.N., M.E.S., C.C.T. and D.R.W. Fieldexperiment, 30.
Annual Report, Nat. Inst. for Res. in Dair., Shinfield, (1967), B.R., M.E.S., F.K.N., et al.: Susceptibility of dry and lactating quarters to artificially induced staphylococcal and streptococcal infection, 87.
Debackere, M.: Farmacokinetiek der Antibiotica. *Diergeneesk. Memo.*, 6, 160, (1968).

- Dodd, F. H. and Neave, F. K.: An evaluation of current knowledge. *Proc. Symp. on Machine Milking*, 61, (1968).
- Dodd, F. H., Westgarth, D. R. and Kingwill, R. G.: Mastitis. The strategy of Control. *J. Dairy Sci.*, 52, 689, (1969).
- Edwards, S. J. and Smith, G. S.: The effect of treatment of the dry cow on the occurrence of clinical mastitis. *Vet. Rec.*, 80, 486, (1967).
- Engbretsen, O.: Identificering av „atypiske streptokokker“ isolert fra bovin mastitis. Serologisk klassificering og resistensbestemmelser. *Nord. Vet. Med.*, 26, 557, (1968).
- Fincher, M. G.: Ätiologie, Verbeugung und Behandlung der Mastitis beim Rind. Int. Vet. Congr., Stockholm, (1953).
- Forbes, D. and Hebert, C. N.: Studies in the Pathogenesis of Staphylococcal Mastitis. *Vet. Rec.*, 82, 69, (1968).
- Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel: Intern rapport uitscheiding antibiotica, (1969).
- Goslings, W. R. O.: Nieuwe penicillines. *Diergeneesk. Memo.*, (1), 194, (1969).
- Hubben, K., Morse, G. E. and Mealey, Marie M.: Histochemical observations on the streak canal epithelium. *Cornell Vet.*, 56, 648, (1966).
- Høgh, P. & Rasmussen, F.: Fordeling af penicillin i yveret efter intramammar applikation på køer. *Nord. Vet. Med.*, 30, 702, (1968).
- Klastrup, O.: Mastitis. Internat. Encycl. of Vet. Med. 3, 1819, (1966).
- McDonald, J. S.: Pathogenesis of udder infection. *Proc. Symp. on machine milking*, 83, (1968).
- Mastitiscommissie van het Landbouwschap: Brochure „gezonde uiers, hogere melkproduktie“, (1969).
- Munch-Petersen, E.: Incidence of udder infections arising at various stages of lactations of cows. *Austr. Vet. J.*, 44, 543, (1968).
- Neave, F. K. and Oliver, J.: The relationship between the number of mastitis-pathogens placed on the teats of dry cows, their survival and the amount of intramammary infection caused. *J. Dairy Res.*, 29, 79, (1962).
- Neave, F. K., Dodd, F. H. and Henriques, E.: Udder infections in the dry period I. *J. Dairy Res.*, 17, 37, (1950).
- Neave, F. K., Dodd, F. H., Kingwill, R. G. and Smith, A.: Udder disease in the dry cow. *Vet. Rec.*, 80, 580, (1967).
- Neave, F. K. et al.: Inst. for Res. in Dairying, Shinfield and Wilson, C. D., Centr. Vet. Lab. Weybridge: Field experiment to measure the effect on the incidence of udder infection and mastitis of a practical control system. Ann. Report, Inst. for Res. in Dairying, 81, (1967).
- Neave, F. K., Oliver, J., Dodd, F. H. and Higgs, T. M.: Rate of Infection of milked and unmilked udders. *J. Dairy Res.*, 35, 127, (1968).
- Newbould, F. H. S.: Epizootology of mastitis due to *Staphylococcus aureus*. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 153, 1683, (1968).
- Nyhan, J. F.: The effect of vacuum fluctuation on udderdisease. *Proc. Symp. on machine milking*, 71, (1968).
- Oliver, J., Neave, F. K. and Sharpe, M. El.: The prevention of infection of the dry udder. *J. Dairy Res.*, 29, 95, (1962).
- Pearson, J. K. L., Wright, C. L.: Dry cow therapy as a means of controlling bovine mastitis. *Vet. Rec.*, 84, 294, (1969).
- Peter, M.: Antibiotikaresistenz von Staphylokokken boviner Herkunft aus landwirtschaftlichen Betrieben mit intensiver tierärztlicher Euterüberwachung. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, (8), 153, (1968).
- Philpot, W. N.: Control of Mastitis by dry cow treatment. 61st. Ann. Meeting Am. Dairy Sci. Ass., (1966).
- Post, R. en Schoot Uiterkamp, H. A.: Orbeninproef. 20e jaarverslag Gezondheidsdienst voor Dieren Overijssel, 48, (1967). 21e jaarverslag Gezondheidsdienst voor Dieren Overijssel, 34, (1968).

- Post, R. en Schoot Uiterkamp, H. A.: Proef, behandeling klinisch afwijkende kwartieren bij het droogzetten met verschillende preparaten. Intern rapport Gezondheidsdienst voor Dieren Overijssel, (1969).
- Post, R.: Beproeving chloorhexidine als speendesinfektans in het kader van de mastitisbestrijding. Rapport uitgebracht aan de mastitiscommissie van het Landbouwschap, (1969).
- Richter, O.: Zur Behandlung der Chronischen Rindermastitis in der Trockenzeit. *Mitt. Rindergesundheitsdienstes*, 20, 15, (1968).
- Roberts, S. J., Meek, A. M., Natzkkee, R. P., Guthrie, R. S., Field, L. E., Merrill, W. G., Schmidt, G. H., Zverett, R. W.: Concepts and Recent Developments in Mastitis Control. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 155, 157, (1969).
- Rooy, J. de, Brandsma, S. en Jaartsveld, F. H. J.: Verband tussen melktechniek en uiergezondheid. *Veeteelt en zuivelber.*, 11, 5, (1968).
- Shahidi, S. A. S. and Marshall, R. T.: Bactericidal efficiency of penicillin G in normal and mastitis milk: Tube Dilution Assays. *Am. J. Vet. Res.*, 29, 1391, (1968).
- Smith, A., Neave, F. K., Dodd, F. H. and Brander, G. C.: Methods of Reducing the incidence of udder infection in dry cows. *Vet. Rec.*, 79, 233, (1966).
- Smith, A., Westgarth, D. R., Jones, M. R., Neave, F. K., Dodd, F. H. and Brander, G. C.: Methods of reducing the incidence of udder infections in dry cows. *Vet. Rec.*, 80, 504, (1967).
- Smith, A., Wheelock, J. V. and Dodd, F. H.: Changes in the quantity and composition of mammary gland secretion in the dry period between lactation; 2. The complete dry period. *J. Dairy Res.*, 34, 13, (1967).
- Uvarov, O.: The concentration of some antibiotics in the milk after Intramammary Infusion. *Vet. Rec.*, 72, 1228, (1960).
- Waight, U. und Kramer, R.: Zur Zunahme der Antibiotikaresistenz bei Mastitisregern. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 75, 617, (1968).
- Wheelock, J. V., Smith, A., Dodd, F. H. and Lyster, R. J. L.: Changes in the quantity and composition of mammary gland secretion in the dry period between lactations. 1. The beginning of the dry period. *J. Dairy Res.*, 34, 1, (1967).
- Wilson, C. D.: The mastitis problem. Spring Conf. Wales. *J. Soc. Dairy Techn.*, 17, 142, (1964).
- Wilson, C. D., Birn, K. J.: Reducing the incidence of udder infection in dry cows. *Vet. Rec.*, 79, 374, (1966).
- Wilson, C. D.: The problems of mastitis control. Congress diseases of cattle. Opatija, 287, (1968).

Invloed van de duur der droogstandperiode op het voorkomen van antibioticaresiduen in de melk na behandeling met penicilline houdende preparaten*) met een lange werkingsduur aan het begin der droogstandperiode)**

Effect of the length of the dry period on the occurrence of antibiotic-residues in milk after treatment with penicillin preparations) at the beginning of the dry period**)*

door H. MOL, S. BRANDSMA en E. C. BAKKER-DE KOFF***)

*Uit de laboratoria van de Keuringsdienst van Waren, het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie te Utrecht en de Proefboerderij „De Bunzing” van het Instituut voor Vee-
teeltkundig Onderzoek te Zeist.*

Samenvatting

Wanneer de droogstandperiode van een koe, behandeld met penicilline bevattende injectoren, bedoeld voor toepassing aan het begin van de droogstandperiode korter is dan normaal, bestaat er een vrij groot risico dat antibioticaresiduen kunnen worden aangetoond in de melk afgeleverd aan de zuivelinrichtingen.

In verband hiermede werd de invloed nagegaan van de lengte der droogstandperiode op het optreden van antibioticaresiduen na zo'n behandeling bij 15 koeien die resp. 24 tot 75 dagen vóór de afkalfdatum aan alle 4 de kwartieren waren behandeld.

Het bleek dat behandeling aan het begin van een normale droogstandperiode van 60 dagen volkomen veilig is en geen aanleiding geeft tot het optreden van aantoonbare residuen in de afgeleverde melk.

Behandeling 57 en 56 dagen voor het afkalven geeft aanleiding tot het optreden van goed aantoonbare residuen in de biest, maar in de melk konden geen residuen worden weergevonden. Een verdere verkorting van de droogstandperiode resulteerde in aanzienlijke residuen voor soms lange periodes in de afgeleverde melk. Behandelingen tijdens de droogstand met een dergelijk preparaat zijn daarom niet vrij van risico. Het is daarom noodzakelijk de veehouder goed te informeren omtrent deze consequenties van zo'n behandeling en te nemen maatregelen — onderzoek voor aflevering — indien de droogstandperiode onverwacht korter uitvalt dan normaal. Het is gewenst dat de farmaceutische industrie de practicus van de voor zo'n advies benodigde gegevens omtrent zijn preparaten voorziet.

*) Injectoren voor intra-mammaire infusie die 300.000 I.E. procaine penicilline G bevatten in een crème bestaande uit vloeibare paraffine en aluminiumstearaat.

Injectors for intra-mammary infusion containing 300.000 I.U. procain-penicillin G in an ointment consisting of liquid paraffin and aluminumstearate.

**) Voorlopige mededeling. Preliminary communication.

***) Drs. H. Mol; dierenarts bij de Keuringsdienst van Waren te Utrecht, Nijenoord 6, Utrecht.

Ir. S. Brandsma, li.; wetenschappelijk medewerker van het Instituut voor Vee-
teeltkundig Onderzoek „Schoonoord”, Driebergseweg 10d, Zeist.

Mevr. E. C. Bakker-de Koff; analyste aan het Instituut voor Veterinaire
Bacteriologie, Biltstraat 172, Utrecht.

Inleiding

In een vorige voorlopige mededeling (Mol e.a. 1969) werd er op gewezen, dat, hoewel dit bij een normale droogstandperiode niet te verwachten is, antibioticaresiduen kunnen voorkomen in de melk van koeien, die bij de aanvang van, of tijdens de droogstand, werden behandeld met penicilline-houdende injectoren voor intra-mammaire toepassing met een lange werkingsduur.*)

Dit zou dan kunnen voorkomen wanneer de droogstand om een of andere reden verkort wordt (Mol e.a. 1968, 1969) of indien de normale droogstandperiode zeer kort wordt gehouden (Zwanenburg, 1969).

In verband hiermede en met de wijd verbreide toepassing van dergelijke preparaten, werd het belangrijk geacht na te gaan van welke invloed de desbetreffende tijdsfactor is op de eliminatie van penicilline uit de niet lacterende uier na toepassing van dergelijke preparaten.

Materiaal, methoden en proefopzet

Door de directie van de proefboerderij „De Bunzing” werden 15 melk-koeien beschikbaar gesteld voor behandeling met een dergelijk preparaat aan het begin van, of tijdens, de droogstand. Deze proefdieren werden aan ieder kwartier behandeld met 1 injector. Het gebruikte preparaat was afkomstig van één productiecharge, die speciaal voor dit doel door de fabrikant beschikbaar was gesteld**).

De dieren werden verdeeld in 3 groepen van 5, waarvan er één 60 dagen, één 45 dagen en één 30 dagen vóór de verwachte afkalfdatum werd behandeld. Zoals werd verwacht zorgde de natuur voor een verdere spreiding van deze periodes (zie tabel 1).

Direkt na het afkalven werd van elk kwartier afzonderlijk een monster genomen na reiniging van de speen met alcohol en materiaal voor éénmalig gebruik. Vervolgens werden tweemaal per dag op melktijd wederom van iedere proefkoe 4 kwartiermonsters biest c.q. melk genomen totdat geen der monsters bij analyse nog aantoonbare hoeveelheden penicilline bevatte. Direkt na de monsternamen werden de monsters ingevroren bij ca. -20°C en bij deze temperatuur vervoerd en bewaard tot het moment der analyse. De monsters werden op de laboratoria der Keuringsdienst van Waren en van het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie onafhankelijk van elkaar onderzocht volgens de methode Vincent (1944), zoals deze werd gemodificeerd door Galesloot (1964).

In het laboratorium van de Keuringsdienst van Waren werd zonodig een heronderzoek verricht na pasteurisatie gedurende een half uur bij 63°C . In enkele gevallen werden monsters geconcentreerd volgens Pedersen (1965) om meerdere zekerheid omtrent de uitslag te verkrijgen.

Resultaten

De resultaten van de aan beide laboratoria verichtte duplobepalingen geven, behalve bij koe 193, geringe verschillen te zien. Deze zijn waarschijnlijk te verklaren door de kleine verschillen in techniek bij het kwantitatieve onderzoek, het noodzakelijke tijdsverschil bij het duplo-onderzoek

) zie pag 785)

**) Nadere inlichtingen bij de auteurs verkrijgbaar.

en de noodzakelijke verhitting der monsters op 1 der laboratoria indien bij toepassing van penicillinase een remzone bleef bestaan. Het grote verschil in de analyseresultaten bij koe 193 was een gevolg van deze verhitting op het laboratorium der Keuringsdienst van Waren.

Tabel I.

Penicillineresiduen in de melk van 15 proefkoeien, die vóór of tijdens de droogstand werden behandeld aan alle kwartieren met penicilline-houdende injectoren voor intra-mammaire toepassing met een lange werkingsduur) bedoeld voor toepassing aan het begin der droogstand.*

Koe:	Gemiddelde productie per dag:	Aantal dagen tussen behandel- en afkalfdatum		Her verschil tussen de afkalfdatum en de laatste dag dat residuen in de melk werden aangetroffen.			
		berekend	reëel	L.V.	R.V.	L.A.	R.A. kwartier
Coba 9	22.8 l.	60	75	—	—	—	—
275	15.4		74	—	½	—	—
267	17.5		73	—	—	—	—
193**)	17.9		72	3	4	3½	7?
194	24.8		68	1	½	—	½
H I	19.-	45	57	1	2	2	2
187	22.7		57	1	1	½	2
C 10	20.6		56	1½	1½	3½	1½
W I	18.-	30	47	2½	3	5	4½
O I	21.7		47	1	2½	3	5½
188	22.1		45	3	4½	2	4
O II	21.7		35	3½	3½	3½	3½
S II	16.8		35	½	2	1	2
W II	17.7		29	8½	8½	4½	4½
H II	15.4		24	12	13	14½	13
Cow:	Average production per day:	Number of days between treatment and date of calving calculated		Difference between the dates of calving and the last day that residues were found in the milk.			
			real	L.F.	R.F.	L.H.	R.H. quarter

**) Op 1 der laboratoria werd bij heronderzoek na verhitting en neutralisatie de verwisseling met natuurlijke remstoffen waarschijnlijk geacht.
Permutation of penicillin with natural inhibitors was considered likely after re-testing the samples after heating and neutralizing at one of the laboratories.

Table 1.

Penicillin residues in the milk of 15 cows, treated at the start or during the dry period in all quarters with an injector for intra-mammary infusion containing penicillin in a long acting preparation), meant for use at the start of the dry period.*

Monsters waarvan de remzone na pasteurisatie verdwijnt worden hier als negatief beoordeeld. Van de verkregen cijfers werd het gemiddelde bepaald. De verkregen gegevens zijn samengevat in tabel I en II.

) zie pag. 785)

Tabel II.

Het percentage van 56 kwartieren dat melk produceerde met meer dan resp. „aantoonbare” (1) of 0.005 I.E./ml (2) penicilline, na behandeling bij de aanvang, of tijdens de droogstand, met een penicilline-houdende injector voor intra-mammaire toepassing met een lange werkingsduur*) bedoeld voor toepassing aan het begin der droogstand.

Dagen verschil tussen be-handel- en afkalfdatum:		68—75		56—57		45—47		35		29		24	
Totaal aantal kwartieren		16		12		12		8		4		4	
Gevoeligheid		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
15 a	Melk Milk											—	e 15
m												25	m
14 a												25	e 14
m												25	m
13 a												75	e 13
m												25	m
12 a												50	e 12
m												50	m
11 a												75	e 11
m												50	m
10 a												75	e 10
m												100	m
9 a												100	e 9
m												100	m
8 a												100	e 8
m												100	m
7 a												100	e 7
m												100	m

Dagen na het afkalven

Conclusies

Het blijkt duidelijk dat een behandeling aan het begin van een normale droogstand van 60 dagen of meer doorgaans volkomen veilig moet worden geacht, daar dan geen of vrijwel geen antibioticaresiduen worden gevonden. Bij het korter worden der droogstandperiode neemt de kans op het optreden van antibioticaresiduen in de melk snel toe, waarbij een droogstandperiode van 56 of 57 dagen reeds aantoonbare concentraties in de biestmelk te zien geven.

Een nog verdere verkorting geeft ook residuen te zien in de melk die de veehouder aan de fabriek zal afleveren. Dit is uit volksgezondheidsoverwegingen onaanvaardbaar (Gezondheidsraad, 1967) en de veehouder loopt groot risico dat hij op zijn melkprijs wordt gekort of dat hij een aanmerkelijk verlies lijdt bij niet levering der melk.

Het gebruik van deze preparaten tijdens de droogstand is dan ook slechts verantwoord indien de veehouder van te voren omtrent deze risico's wordt ingelicht. De behandelende dierenarts zal zich moeten afvragen of bij zeer korte droogstandperiodes, deze preparaten wel aan te bevelen zijn. In ieder geval zal indien de droogstandperiode bij het te vroeg afkalven, verwerpen, enz. ontijdig wordt beëindigd, een melkmonster moeten worden onderzocht alvorens met de aflevering wordt begonnen.

De resultaten van het beschreven onderzoek stemmen overeen met de reeds eerder verkregen gegevens omtrent de lange duur van de uitwassingsperiode van dergelijke preparaten tijdens de lactatie (Mol e.a., 1968, 1969). De gevonden hoge concentraties resp. 24 en 29 dagen na toepassing van het preparaat wijzen wel op een goede beschermende werking gedurende een groot gedeelte der droogstand. Het preparaat is naar onze mening dan ook een waardevol therapeutisch wapen in het arsenaal van de practicus.

Indien een dergelijk preparaat wordt toegepast aan het begin van een normale droogstand (minstens 60 dagen) en is voorzien van een duidelijke waarschuwing voor de risico's bij een verkorting van de droogstandperiode, dan moet het gebruik als volkomen veilig worden beschouwd. Het ware te wensen dat de farmaceutische industrie de practicus van de voor een dergelijk advies benodigde gegevens voorzag.

SUMMARY

When for some reason the dry period of a cow treated with injectors for intramammary infusion containing a long-acting penicillin preparation made for treatment at the start of this period, is shorter than normal, there is a considerable risk that antibiotic residues will occur in the milk delivered at the dairies.

Because of this the influence of the length of the dry period on the occurrence of antibiotic residues after such treatment was studied on 15 cows which were treated on all 4 quarters 24 to 75 days before calving.

It was found that treatment at the start of a normal dry period of 60 days is completely safe and will not result in antibiotic residues in the milk delivered to dairies. Treatment 57 and 56 days before calving resulted in small residues found in the colostrum but the milk fit for delivery to dairies was free. A further shortening of the dry period resulted in sometimes substantial residues in the milk delivered to dairies for sometimes fairly long periods.

Treatment during the dry period with such preparations is therefore undesirable. Also it is necessary to instruct the farmer about the risks of such a treatment and what he has to do in case the normal dry period is shorter than expected (sending in a milk-sample before starting delivery).

The pharmaceutical industry should supply the necessary information about their preparations to the veterinarians concerned.

LITERATUUR

- Galesloot, Th. E. en Hassing, F.: Een snelle en gevoelige methode om met papierschijfjes penicilline in melk aan te tonen. *Ned. Melk en Zuivel Tijdschr.*, 16, 89, (1962).
- Gezondheidsraad; Rapport inzake de toepassing van antibiotica op medisch en niet-medisch gebied. Conclusie 31 (p. 2482) en 59 (p. 2487). Verslag Volksgezondheid 1967-9. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage.
- Mol, H.: Het voorkomen van antibioticaresiduen in aan de zuivelfabriek afgeleverde volle melk. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 93, 579, (1968).
- Mol, H. en Bakker-de Koff, E. C.: Het voorkomen van antibioticaresiduen in de melk van koeien, na gebruik en na „misbruik” van penicilline bevattende preparaten voor intramammaire infusie met een lange werkingsduur. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 608, (1969).
- Pedersen, H.: The use of concentrated extracts from tissues in the determination of penicillin and tetracyclines in slaughtered poultry to which fodders containing antibiotics have been fed. Yearbook 1965 Royal Vet. and Agric. College, Copenhagen p. 33.
- Vincent, J. G. and Vincent, H. W.: Filterpaper Disc Modification of the Oxford Cup Penicillin Determination. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 162, 55, (1944).
- Zwanenburg, F.: Persoonlijke mededeling (1969).

Cryogene fraude

Door „vriesbranden” kan men sinds enkele jaren witte merktekens op paarden aanbrengen.

In de U.S.A. heeft dit geleid tot „cryogene fraude”, waardoor signalementen werden vervalst of zoals b.v. bij appaloosa's het haarpatroon wordt verbeterd.

De Appaloosa Horse Association heeft aan het College of Veterinary Medicine van de State University van Washington een onderzoek doen instellen, waaruit blijkt dat door polarisatie-stress-analyse van een haarmonster deze fraude is vast te stellen, waarbij door cryogene werking veranderd haar onder het polarisatiemicroscop rood, oranje of blauwgroen lijkt.

V.M.-S.A.C., 64, 968, (1969).

Oud Nieuws

Uit het Leidsch Dagblad van 25 maart 1870:

— Aan de Rijks Veeartsenijschool te Utrecht worden verlangd, om met 1 Mei e.k. in dienst te treden, een econoom en eene huishoudster, de eerste op eene jaarwedde van f 400 en de tweede op eene van f 200; beiden genieten kosteloos inwoning en voeding. Gezegelde verzoekschriften aan de Min. van Binnenl. Zaken.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Een aspect van premedicatie bij de kat

An aspect of premedication in the cat

door P. H. A. POLL*

Samenvatting

Beschreven wordt een premedicatie van de kat, bestaande uit een combinatie van 0,5 mg phenothiazinemaleaat, 0,5 mg phencyclidine en 0,2 mg atropine-sulfas per kilogram lichaamsgewicht, intramusculair toegediend.

De resultaten zijn bevredigend.

Door de, voor de kat specifieke, reactie op morphinederivaten en de wisselende uitwerking van tranquillizers bij deze diersoort is premedicatie noodzakelijk en een onderwerp van discussie; de neuroleptanalgesie, een bij de hond door velen zeer gewaardeerde anesthesietechniek, is tot nu toe bij de kat onmogelijk gebleken.

Door Frens (1966) werd reeds een vrij diepgaand onderzoek verricht naar een methode om katten zodanig te kalmeren dat zij een eenvoudige behandeling zouden toelaten. Zijn methode heeft in onze kliniek niet altijd het verwachte effect opgeleverd, hoewel de combinatie combelene/valium in de meeste gevallen zeer bruikbaar is. Gezien de opmerking van Professor van Genderen in de discussie (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 1655, (1966)) en het door Seal en Erickson (1969) en Clifford en Soma (1969) beschreven anestetisch effect van phencyclidine, ging onze interesse naar dit produkt uit.

Clifford en Soma (1969) beschrijven in hun uitstekende overzicht over anesthesie van de kat, het gebruik van phencyclidine (Sernylan, Park-Davis Co.) tamelijk vluchtig. Zij beschrijven het effect als katalepsoid, en met hogere doses als algemene anesthesie. Als maximum dosering geven zij 1,1 mg/kg aan.

Seal en Erickson (1969) wijdden een speciale studie aan de combinatie: promazine en phencyclidine. Hun patiëntenmateriaal bestaat uit grote vleeseters (katachtigen en beren). Hun eerste pogingen betroffen phencyclidine alleen, in een dosering van 0,5 tot 2,0 mg/kg. Bijverschijnselen van de kant van het C.Z.S. (tonische en clonische krampen, ademhalingsproblemen, zelfs convulsies) leidden tot verdere studie. Op grond van de bekende eigenschappen van phenothiazinederivaten, en de publicatie, die aantoonde dat deze het hallucinogene effect van phencyclidine verminderen, lieten zij hun keuze vallen op de combinatie: promazine/phencyclidine.

Aangezien het ons van het grootste belang leek een betrouwbare premedicatie voor de praktijk ter beschikking te hebben, is deze combinatie in een enigszins gewijzigde vorm door ons getest.

Met medewerking van Drs. J. Glerum, apotheker van de Stichting Academisch Ziekenhuis Utrecht, werd een „cocktail” bereid die 10 mg phencyclidine, 10 mg phenothiazinemaleaat (Vetranquil, Philips Duphar) en

*) Drs. P. H. A. Poll; Centraal Dierenlaboratorium, Stichting Academisch Ziekenhuis Utrecht; Catharijnesingel 101, Utrecht.

4 mg Aropini Sulfas per ml bevat. Van deze cocktail injecteerden wij in eerste instantie 0,5 ml/5 kg.

Wat betreft immobilisatie waren de resultaten bevredigend, maar aangezien wij (na twee proefkatten) onze ervaringen trachtten te verkrijgen bij te castreren katers en wij door ongeruste eigenaars erop geattendeerd werden dat de ataxie en de gedesoriënteerdheid 's avonds (na de ochtendlijke premedicatie en korte narcose met zuurstof/lachgas/fluothaan) nog zeer alarmerend waren, werd de dosering gehalveerd tot 0,25 ml/5 kg (dit komt overeen met 0,5 mg van beide pharmaca per kg).

Voor echte anesthesie zijn veel hogere doseringen nodig, zodat wij de gedachte van een soort neuroleptanalgesie voor patiënten hebben laten varen, gezien de ongewenste bijwerkingen. Wel zijn wij doorgegaan in de richting van een premedicatie voor „balanced anaesthesia”.

Met deze premedicatie hebben wij sindsdien tien anesthesiën uitgevoerd, volgens onderstaand schema.

Door de kat bij het nekvel te pakken en van de tafel (of uit de kooi) te tillen, is het vrijwel altijd mogelijk de „moeder-draagt-jong” reactie op te wekken. De kat hangt stil, poten opgetrokken en verweert zich niet. Met de vrije hand wordt snel met een dunne scherpe naald de voorgeschreven hoeveelheid intramusculair in de dijmusculatuur ingespoten. Na 10 minuten is de kat dan gesedeerd en vrijwel ongevoelig voor stimuli uit de omgeving. Men kan met zeer veel gemak óf de voorpoten scheren en intraveneus pentothal spuiten, óf via een masker met zuurstof/lachgas/fluothaan de narcose inleiden. Deze laatste techniek leidt, zonder premedicatie, vrijwel altijd tot heftig verzet en bij controle van het ECG ziet men alarmerende supraventriculaire en ventriculaire extrasystolen, waarschijnlijk door de combinatie van verhoogde catecholamines („stress”) met fluothaan.

Na injectie van barbituraten dient men rekening te houden met een lagere dosis en verlengde naslaap. Op zichzelf is dit laatste geen ernstig bezwaar, maar vooral de optredende afkoeling moet bestreden worden.

De anesthesiën werden gegeven ten bate van kortdurende ingrepen: ovariectomie 4x; hysterectomie 3x; laparotomie wegens cryptorchidie 1x; laparotomie wegens hemisplenectomie 2x.

Al onze patiënten kregen deze premedicatie, werden ingeleid met zuurstof/lachgas/fluothaan via een Hallmasker en daarna geïntubeerd met een Coletube. De polsfrequentie varieerde van 140 tot 180 p. min. (Atropine), de ademhaling was over het algemeen regelmatig en rond de 30/min. Herstel uit de narcose was ongecompliceerd, uitgezonderd een geringe ataxie. Deze werd echter door de diervverzorgers of eigenaars niet als verontrustend ondervonden.

SUMMARY

Report on a form of premedication in cats, consisting of a combination of 0.5 mg. of phenothiazine maleate, 0.5 mg. of phencyclidine and 0.2 mg. of atropine sulphate per kg. of body weight, administered by intramuscular route. The results are satisfying.

LITERATUUR

Clifford, D. H. and Soma, L. R.: Feline Anesthesia. *Federation Proceedings*, 28, (4), July-August (1969).

- Frens, J.: Een kalmeringsmethode voor katten. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 1649, (1966).
- Seal, U. S. and Erickson, A. W.: Immobilization of carnivora and other mammals with phencyclidine and promazine. *Federation Proceedings*, 28, (4), July-August (1969).

REFERATEN

Algemeen

VERBETERDE METHODE TER VERZAMELING VAN FAECESMONSTERS BIJ SCHAPEN.

Swan, R. A.: An improved method for the collection of faecal samples from sheep. *Austr. vet. J.*, 46, 25, (1970).

Een apparaat werd ontwikkeld voor het snel afnemen van faeces van grote koppels schapen voor parasitologisch onderzoek.

Het apparaat bestaat uit twee delen. Een buis van doorzichtig plastic met een wanddikte van 2 mm, een uitwendige diameter van 2 cm en een lengte van 20,5 cm. Een einde, waarvan de randen zijn glad gemaakt, is schuin afgesneden onder een hoek van 45°. Het tweede deel bestaat uit een massieve plastic staaf, 25,5 cm lang, met afgerond einde en als een zuiger precies passend in de buis. Voor lammeren wordt een buis gebruikt met een uitwendige diameter van 1,6 cm.

De schapen worden in een drukgang gedreven en blijven daar 10 minuten staan om tot rust te komen. Daarna wordt vanaf de achterzijde van de gang begonnen met het verzamelen van faeces van elk schaap.

De zuiger wordt gesmeerd met een paar druppels ricinusolie en in de buis gestoken, waarna het geheel voorzichtig in het rectum wordt geschoven, terwijl de zuiger geleidelijk wordt teruggetrokken. Zijn de faeces zacht en niet gebald dan worden zij na het verwijderen van de buis met de zuiger uit de buis in een monsterflesje gedrukt. De procedure wordt zonodig herhaald.

Bij droge, goed gebalde, faeces rollen de keutels zonder meer in de buis en kunnen distaal in een monsterflesje worden opgevangen.

Alvorens een volgend schaap te behandelen wordt het apparaat in water gespoeld en met een lampenwisser gereinigd.

C. H. Herweijer.

Bacteriële- en virusziekten

HOSPITALISME

E. Kauz: Infektionsquellen und Infektionswege der Erreger von Krankenhausinfektionen. *Ber. Sitzungen Berl. mikrobiol. Gesellsch.; Zbl. Bakt I Ref.*, 219, 165, (1969).

Infectiebron en infectieweg zijn de belangrijkste begrippen voor de hygiënische betekenis van ziekenhuisinfecties. Dispositie en immuniteitstoestand van de patiënt alleen voor zover het patiënten met verminderde afweer betreft (nier- en harttransplantaties). In de transplantatieafdeling te München worden iedere drie weken de maatregelen door afdruculturen gecontroleerd. Het uitblijven van septikemische complicaties bij de patiënten bevestigt de juistheid van de maatregelen.

Eén van de belangrijkste hospitaalkiemen is *Staphylococcus aureus*. Volgens de Engelse literatuur zijn echter ook de coagulasenegatieve stafylokokken potentieel pathogeen.

Kauz heeft bij thoraxchirurgie een dramatische *Klebsiella pneumoniae* uitbraak meegemaakt, die alleen door luchtdesinfectie was te bestrijden. Bij langdurig kunstmatig beademde patiënten b.v. bij tetanus krijgt men automatisch na 3 à 4 dagen een menginfectie van *Staph. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Proteus* en de bijzonder gevreesde *Aerobacter aerogenes*. Septikemieën met de laatste zijn vaak dodelijk! Ook noemt hij coli-infecties in kraamafdelingen en het hepatitisprobleem bij interne patiënten.

Stafylokokkeninfecties gaan merendeels van wonden uit, niet van bacteriedragers. Zonder infectiebron geen infectieweg!

Het grootste deel van de infecties wordt niet aerogeen verbreid, maar via handen, kleding, linnengoed, apparatuur enz. Handdoeken (die men nog steeds aantreft) en haarborstels (op zuigelingenafdelingen) bevatten de meeste stafylokokken.

In operatiezalen moeten speciale maatregelen voor luchtverontreinigingen worden genomen, waarbij een van boven naar beneden voerende ventilatie wordt verhinderd en ultraviolette bestraling buiten de werkuren wordt toegepast.

Bij de discussie merkt Lewicki (blijkbaar zelf architect) op, hoe weinig bekend is van de praktische consequenties bij ziekenhuisbouw. Beslissingen zijn vaak afhankelijk van het toevallig inzicht van één der artsen in het bouwteam, een zuster, een beheersambtenaar of een architect, waarbij de laatste hoogstens de hem bekende oplossing kan noemen; „auf alle Fälle fehlt ihm hier die Kompetenz für Entscheidungen”.

C. A. van Dorssen.

Farmacologie en toxicologie

HISTAMINE INJECTIES EN LEBMAAG ULCERA

Staniewicz-Borkowka, J.: Experimental production of abomasal ulcers in small ruminants by histamine. *Arch. exp. Vet. med.*, 23, 575, (1969).

Door verschillende onderzoekers is het voorkomen van lebmaagulcera bij zowel grote als kleine herkauwers vastgesteld. Onduidelijk is echter hoe deze ontstaan. In analogie met wat bekend is bij zoogdieren met een enkelvoudige maag wordt door de auteurs verondersteld dat een verhoogde maagsecretie een mogelijk belangrijke rol speelt bij het tot stand komen van dit ziektebeeld. Experimenteel kan men een verhoogde maagsapsecretie opwekken met behulp van histamine-injecties.

In deze studie zijn de auteurs het effect nagegaan van dagelijks herhaalde intramusculaire toediening van histamine HCl — gesuspenseerd in was en paraffine — bij 3 geiten en 6 schapen. Bij 2 van de geiten en 4 van de schapen was vóóraf een lebmaag-pouch aangelegd.

Tot 14 à 15 uur na injectie van 50 mg histamine zou de secretie verhoogd zijn met als gemiddelde waarde na 2 uur: 90 mEq/ml. Vergelijkende controlewaarden ontbreken echter.

Andere symptomen die korte tijd na toediening o.m. konden worden waargenomen bestonden uit bemoeilijkt ademhaling, defaecatie, spierrillingen en in het verdere verloop: anorexie, haaruitval en diarree. Bij 2 geiten kon in de mest regelmatig bloed worden aangetoond. Ze vertoonden duidelijk symptomen van een progressieve anemie. De dieren stierven na 3, resp. 11 en 60 injecties. Bij sectie bleken 2 geiten ulcera in de lebmaag en duodenum te vertonen. Verder bleek het voorkomen van bloed in de faeces geen goede maatstaf te zijn voor de ernst van de pathologische veranderingen in het maagdarmkanaal. Bij de schapen — die veel minder gevoelig bleken te zijn dan de geiten — werd bij sectie alleen een catarrale ontsteking vastgesteld in lebmaag en darmtractus.

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

Voedingsmiddelenhygiëne

GROEIVERHINDERING VAN ONGEWENSTE SCHIMMELS

Heckelmann, H. und Leistner, L.: Hemmung von unerwünschten Schimmelpilzwachstum auf Rohwürsten durch Delvocid (Pimaricin). *Fleischwirtschaft*, 49, 1639, (1969).

Bij op Hongaarse of Italiaanse wijze bereide rauwe worsten is het voorkomen van schimmels op de darm gewenst.

Voor de meeste rauwe worstsoorten is dit echter niet zo. Vaak heeft de fabrikant moeilijkheden om gedurende rijping en lagering schimmelgroei te verhinderen. Ook is de mogelijkheid dat toxicogene schimmels zich kunnen vermeerderen b.v. op ge-

pekelde vleeswaren niet uitgesloten en ze vormen zo een risico voor de fabrikant of de consument.

De tot nu toe toegepaste maatregelen om schimmelgroei te remmen, zoals roken, afwassen en dopen in bepaalde oplossingen zijn niet afdoende.

Hoewel het gebruik van antibiotica, dus ook van primaricine, op grond van paragraaf 4 a van de voedingsmiddelenwet (West-Duitsland. In Nederland bestaat dit verbod ook op grond van art. 10 bis lid 1 van het Algemeen Besluit „Warenwet” Ref.) verboden is, is het verrichte onderzoek uit wetenschappelijk oogpunt gezien toch wel van belang.

In geringe concentraties (0.5-10 mcg/ml) remt Delvocid (Pimaricine) de groei van gisten en schimmels, terwijl de bacterie en virusgroei niet wordt geremd. Pimaricine is in de voorgestelde concentraties niet toxisch voor de mens (Ook geen andere volksgezondheidsbezwaren zoals resistentie-ontwikkeling en overgevoeligheden? Ref.). De stof is wel goed werkzaam tegen voor de mens pathogene gisten en schimmels. Ook werd het reeds beproefd op kaas, in quark, op fruit, in vruchtensap, op geslacht pluimvee en in pekervleeswaren. (De voedingsmiddelenhygiënist is hier niet zo gelukkig mede! Ref.).

In vloeibare levensmiddelen is een concentratie van 10 mcg/ml voldoende, voor half vaste en vaste levensmiddelen moeten concentraties tot 100 mcg/ml worden gebruikt. Belangrijke punten zijn hierbij de lichtgevoeligheid en de slechte oplosbaarheid der werkzame stof.

De auteurs onderzochten de werkzaamheid van Delvocid tegen 365 schimmelstammen die van pekervleeswaren werden geïsoleerd. Al deze stammen werden geremd, de gevoeligheid van *Aspergillus*-stammen was groter dan die van *Penicillium*, *Scopulariopsis*, *Paecilomyces* en *Mortierella* stammen. *Mucor* en *Rhizopus* werden slechts gering geremd.

Zij vergeleken behandeling d.m.v. sproeien en d.m.v. dopen aan de hand van 3 proefgroepen, waarvan de 1e werd beënt direct voordat de behandeling plaats vond, de 2e groep werd behandeld nadat reeds groei was opgetreden en de 3e groei nadat reeds opgetreden groei was afgewassen.

Een 0.1% oplossing van Delvocid gaf een duidelijke groeiremming te zien; bij gebruik van 0.25 en 0.5% oplossingen was het effect nog duidelijker.

Besproeien bleek betere resultaten te geven dan dopen. Bij behandeling nadat groei was opgetreden was het effect minder uitgesproken, ook niet indien de worsten eerst waren afgewassen.

Naar het oordeel der auteurs verdient besproeiing met 0.25% Delvocid op de vers gestopte rauwe worst de voorkeur. (Welke residuen kunnen worden weergevonden op en in de worst? Ref.).

H. Mol.

Zoötechniek

MASTITIS PREVENTIE.

Schultz, W. D. and Smith, J. W.: Effectiveness of chlorhexidine in a post-milking teat dip. *J. Dairy Sci.*, 53, 38, (1970).

Chlorhexidine in een 0,2% waterige oplossing voor gebruik als tepeldip direct na het melken reduceerde de normale microflora van de huid van de tepeltoppen met ongeveer 95%.

De omvang van de microflora (voornamelijk gram positieve kokken) is bepaald d.m.v. een gestandaardiseerde methode, waarbij met een wattenprop de gewassen tepeltop werd afgestreeken. Bij gebruik van deze methode bleek de microflora van de onbehandelde tepelhuid vrij stabiel en wat betreft omvang karakteristiek voor de individuele tepel.

De basisoplossing van de tepeldip, dus zonder chlorhexidine, bleek ook een zekere reductie van de microflora teweeg te brengen. Dit hangt samen met de samenstelling van de tepeldip. De samenstelling van de tepeldip is ook van veel belang in verband

met het effect op de huid van de tepel. Voorts bleek een consequentie toepassing van de dip na elke melking van belang. Het dippen van de tepels was effectiever dan sprayen.

In een ander experiment zijn de tepelhouders van de melkmachine besmet met *Staphylococcus aureus*. Hierbij werden gedurende 31 weken van 12 koeien per koe twee tepels gedipt met de chlorhexidine dip. Bij de ongedipte kwartieren traden 9 nieuwe uierinfecties op en bij de gedipte kwartieren 3 nieuwe infecties na respectievelijk gemiddeld 97 en 153 dagen.

Het onderscheid tussen tepelkanaal en uierinfectie is gemaakt op basis van het al dan niet optreden van een verhoging van het celgehalte boven 1 miljoen per cm^3 . Bij een lager celgehalte in de voormelk werd, zoals gebruikelijk, aangenomen dat eventueel geïsoleerde *Staphylococcus aureus* afkomstig waren uit het tepelkanaal. Nieuwe tepelkanaal-infecties traden op bij 6 tegen 2 tepels bij respectievelijk de ongedipte en gedipte kwartieren.

F. J. Grommers.

BOEKBESPREKING

PHARMAKOLOGIE UND TOXIKOLOGIE. EIN TEXTBUCH FÜR STUDENTEN DER VETERINÄRMEDIZIN.

M. Frimmer.

(F. K. Schattauer Verlag G.M.B.H., Stuttgart-New York, 1969, 332 pag., 58 afb., 93 tab., DM 48.—).

Prof. Dr. M. Frimmer is hoofd van het Instituut voor Farmacologie en Toxicologie der Diergeneeskundige Faculteit van de Justus Liebig Universiteit te Giessen. In zijn voorwoord zet hij uiteen waarom hij tot het schrijven van dit fraai uitgevoerd leerboek is gekomen. Primair was hierbij de overweging de student goed te informeren over de lotgevallen en het werkingsmechanisme van lichaamsvreemde verbindingen in directe samenhang met basale biochemische en fysiologische processen. Hij spreekt de hoop uit dat de studenten vóór ieder college het betreffende hoofdstuk zullen doornemen. Het „college-schrijfwerk” kan hierdoor sterk worden verminderd en daardoor komt meer tijd beschikbaar voor demonstraties en discussies. Tegen deze achtergrond wordt het begrijpelijk waarom het derde en laatste gedeelte van het boek handelt over de grondbegrippen der biochemie en fysiologie zoals: de chemische binding, het hydrofobe resp. hydrofiele karakter van chemische verbindingen, isomerie, nucleïnezuursynthese, eiwitsynthese, de spiercontractie, de bouw en de functie van membranen en subcellulaire deeltjes zoals mitochondriën, endoplasmatisch reticulum, lysosomen etc. als willekeurige greep hiervan.

In het eerste gedeelte behandelt de auteur de algemene farmacologie, onder meer de dosis-effect relaties, lotgevallen van farmaca en vergiften en farmocon-receptor interacties. Verschijnselen, zoals cumulatie, allergie-idiosyncrasie, tolerantie, tachyfylaxie e.d., worden in het algemene gedeelte niet behandeld, doch worden terloops genoemd in het gedeelte dat handelt over de bijzondere farmacologie.

Opvallend is ook dat de excretie van verbindingen en hun metabolieten niet wordt behandeld. Dit is jammer, omdat het juist voor de veterinaire belangrijk kan zijn te weten welke factoren bijvoorbeeld mede bepalend zijn voor uitscheiding met de melk of via het ei, met alle konsekventies van dien. Het boek in zijn geheel is trouwens erg arm aan voorbeelden uit de veterinaire farmacologie. Bovendien is doelbewust de farmacotherapie buiten het bestek van dit boek gehouden. Voor de practicus is de waarde van dit boek als naslagwerk dus gering.

In het gedeelte handelend over de bijzondere farmacologie komen o.a. aan de orde: chemotherapeutica, zoals anthelmintica, antibiotica, sulfonamiden etc. (m.i. een zwak onderdeel); verder hormonen, transmittorstoffen, antiflogistica, laxantia en de farmacologie van de gladde spier, hart en vaatstelsel, zenuwstelsel, nier en tenslotte nog enkele hoofdstukken over toxicologie.

Zowel bij de behandeling van de algemene- als de bijzondere farmacologie, geeft de auteur vaak heldere analyses van wat er zich op moleculair farmacologisch niveau afspeelt.

Resumerend: het met 58 afbeeldingen, 183 formules en 93 tabellen verrijkte boek behandelt de farmacologie-toxicologie veelal vanuit de moleculaire hoek en is dus typisch geen leerboek over veterinaire farmacologie. Voor geïnteresseerde studenten geeft het in vele onderdelen „up to date” informatie (beter dan elk ander boek over veterinaire farmacologie!); voor de practicus is het m.i. niet zo aantrekkelijk. Tenslotte moet worden opgemerkt, dat verwijzingen naar goede overzichtsliteratuur — die door de geïnteresseerde lezer verder nog geraadpleegd zou kunnen worden — jammer genoeg ontbreken.

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

DESINFEKTION.

W. Stellmacher, K. Scholz und K. Preiszler.

(Gust. Fischer Verlag, Jena 1970, 225 pag., 21.10 M.).

In de D.D.R. verschijnen verhoudingsgewijze veel boeken op diergeneeskundig gebied.

Het hier te bespreken boekwerk, ruim 200 pagina's tellend, is een in handig formaat uitgegeven en stevig ingebonden naslagwerk voor de praktizerende dierenarts. Men kan er feitelijk alles in vinden wat een dierenarts, die grote veehoudersbedrijven moet begeleiden of toezicht uitoefenen op diverse soorten slachterijen, dient te weten over het onschadelijk maken van de meest voorkomende smetstoffen, zoals bacteriën, virussen, parasieten en schimmels.

Het boekje begint met een begripsaanduiding van de verschillende termen, die in de desinfectieeler gebruikelijk zijn. De terminologie is uiteraard Duits, maar verreweg de meeste gebruikte woorden zijn aan het Latijn ontleend, zoals dat in Nederland ook gebruikelijk is.

In hoofdstuk 2 van het algemene gedeelte worden de desinfectiemiddelen genoemd en gerangschikt volgens hun chemische samenstelling. In hoofdstuk 12 worden ook de handelsnamen gegeven, alsmede de te gebruiken concentraties bij verschillende toepassingen en de prijs van 100 liter van de oplossing, die voor de ontsmetting moet worden gebruikt. De desbetreffende bedragen lopen uiteen van DM 1.54 tot DM 35.-. Tevens vindt men in dit hoofdstuk bij de eigenaam vermeld welke pH de ontsmettende vloeistof heeft. Voor Natroletten en Trosilin ligt de pH b.v. tussen 13 en 13,5; bij verdund mierenzuur en melkzuur is dit 1,9.

Zeer belangrijk voor dierenartsen is het speciale deel van het boekje. Dit bevat de desinfectie van stallen, besmette weiden, melkbochten, broedmachines, broedeieren, fabrieken enz. Ook wordt aangegeven hoe technici, zoals inseminatoren en bedrijfsvoorlichters moeten handelen om smetstofoverdracht van bedrijf naar bedrijf te voorkomen.

Er wordt in het 4e hoofdstuk gesproken over ontsmetting van allerlei andere ruimten en voorwerpen, zoals vrachtauto's, wagons, vuilnisemmers, voedingsbodemuikens en keuken- en hotel-afval. In het 5e hoofdstuk worden de instrumenten en inrichtingen beschreven die voor ontsmetting worden gebruikt.

In het 6e hoofdstuk komen de methoden ter sprake, die voor ontsmetting van drinkwater, reiniging van afvalwater en desinfectie van faecaliën in aanmerking komen. Speciale aandacht wordt gewijd aan het vernietigen van schimmelsporen en de invloed van verschillende temperaturen op de tijdsduur van de smetstofvernietiging. Verder worden nog ettelijke bladzijden gewijd aan het destructiewezen van dierlijke kadavers, aan sterilisatiemethoden i.c. ook de z.g. koude sterilisatie door gassen zoals beta-propiolacton, propylen- en ethyleenoxyd, methylbromide en stikstofdioxyde.

De insectenbestrijding wordt behandeld in het elfde hoofdstuk, terwijl aan het slot ook nog de maatregelen worden besproken die bij vergiftiging van mensen door ontsmettingsmiddelen moeten worden genomen.

En enkele fout, zoals het speciaal noemen van de afdodende werking van quaternaire ammoniumverbindingen ten opzichte van Gram-negatieve bacteriën, terwijl Gram-positieve bacteriën bedoeld zijn, kan de algemeen gunstige indruk die men van het boekje krijgt, niet wegnemen. Het is een gemakkelijk hanteerbaar naslagwerk en zeker voor de praktizerende dierenarts en degenen die emplot vinden in de levensmiddelenindustrie aan te bevelen.

A. van der Schaaf.

VLAAMS DIERGENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT.

Ten vervolge op hetgeen op pag. 752 van dit tijdschrift werd vermeld van de inhoud van aflevering 4 van bovengenoemd tijdschrift, moge thans de inhoudsopgave van aflevering 5 volgen.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 39, (5), (1970).

Vercauteren, R. en Declerck, W.: Ademhalingspigmenten. Deel 2. De moleculaire basis van het hemoglobinepolymorfisme bij vertebraten.

Devos, A., Viaene, N. en Devriese, L.: Kliniek voor pluimvee en pelsdieren. Toestand en evolutie van ziekten en aandoeningen in 1969.

Debraekeleer, J.: Pyometra bij de hond.

Van Hoorebeke, W.: Instrument om zeugen te verlossen.

Uit de tijdschriften, Kronijk, Boekennieuws.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

ADRESWIJZIGING KLINIEK VOOR KLEINE HUISDIEREN.

De Hoogleraar-directeur van de Kliniek voor Kleine Huisdieren van de Faculteit der Diergeneeskunde deelt mee, dat de Kliniek m.i.v. 7 september 1970 wordt verplaatst naar het Universiteitscentrum „De Uithof”, Yalelaan 4 te Utrecht.

Tel. (030) 539111, toestel 2006.

Er wordt nogmaals op gewezen, dat de polikliniek uitsluitend te bezoeken is na vooraf gemaakte afspraak.

De Hoogleraar,
voor deze
De Beheersfunctionaris
J. O. H. M. Rommers.

Diverse berichten

SPORTVISSERS

Ook dit jaar hebben wij het voornemen een veterinaire hengelsportdag te organiseren en wel op vrijdag 4 september 1970.

Als uitgangspunt is wederom Den Oever gekozen. De boten varen om 7 uur uit. Verzamelen en koffie drinken om 6.30 uur in Bondshotel-café-restaurant „De Haan”. De kosten van de boten en van het benodigde aas zullen hoofdelijk worden omgeslagen.

Mochten de weersomstandigheden het uitvaren niet toelaten, dan ontvangt U hiervan op 3 september 1970 telefonisch bericht. In dat geval zal het festijn op vrijdag 11 september plaatsvinden.

Wij stellen ons voor na afloop van de visdag gezamenlijk te dineren. Omtrent tijd en plaats van dit diner wordt U aan boord nader geïnformeerd. Er zal gezorgd worden voor gelegenheid om zich wat op te frissen en te verkleeden.

Aanmeldingen, schriftelijk of telefonisch, liefst zo spoedig mogelijk bij de volgende adressen:

P. Huchshorn, Amersfoortsestraat 126, Barneveld; tel. (03420) 23 15.

A. S. Schneider, Kerkweg 18, Kockengen; tel. (03464) 228.

REUNIE OUD-ABSYRTUSLEDEN 1970.

Ook dit jaar komen de Oud-leden van Absyrtus weer bijeen en wel op 29 augustus in het Hotel Figi te Zeist.

Aanvang omstreeks 11 uur, om 13 uur volgt een gezamenlijke lunch.

Gezien het enthousiasme van vorige jaren verwachten wij ook dit jaar een grote opkomst.

Alle Oud-Leden ontvangen een persoonlijke uitnodiging.

Namens het Comité,
Dj. de Jong.

ROWETT RESEARCH INSTITUTE.

Annual Report of Studies in Animal Nutrition and Allied Sciences

(Vol. 25 1969, 129 blz., prijs: 12 s. 6 d.)

Ook van dit 25e jaarverslag van het Rowett Research Institute kan gezegd worden, dat het zeer de moeite waard is om van de inhoud ervan kennis te nemen, als men zich interesseert voor de voeding der grote huisdieren. Elk jaar opnieuw komt men onder de indruk van het vele belangrijke onderzoek dat op dit instituut wordt verricht onder leiding van de uitermate bekwame en enthousiaste directeur Dr. K. L. Blaxter.

Behalve de bibliotheek en andere „service” afdelingen beschikt men over een grote eigen proefboerderij (6 wetenschappelijke mensen en 38 landarbeiders en diervverzorgers). Het verdere onderzoek gebeurt in 9 wetenschappelijke afdelingen n.l.: proteïn biochemistry, lipid biochemistry, enzymology, nutritional biochemistry, physiology, microbiology, veterinary pathology, experimental pathology, applied nutrition and biometry, ieder met een eigen hoofd, een wetenschappelijke staf (3 tot 20 personen) en een evenredig aantal assistenten en laboranten.

Al deze afdelingen geven in het jaarverslag zoals gebruikelijk in het kort weer welke onderwerpen van onderzoek men onder handen heeft. Deze opsomming neemt ongeveer 40 bladzijden in beslag. Het is uiteraard niet mogelijk om alle onderwerpen te noemen. Slechts om een indruk te geven van de grote variatie wil ik enkele noemen: analysis of sheep serum proteins, chemistry of yeast and fungi used as edible protein sources, composition of triglycerides of animal tissues, colostral whey proteins, the effect of zinc deficiency on free amino acids in plasma and in liver, continuous culture of rumen bacteria, renal absorption of urea in sheep, the role of calcitonin in parturient paresis, histochemical studies on white blood cells, utilization of the energy of dried grass when chopped and pelleted, dried grass and barley for growing beef cattle, acetate in diets for sheep, estimation of body composition of living pigs, systematic fluctuations in feed intake in pigs, etc.

Ongeveer 50 bladzijden worden vervolgens besteed aan het geven van samenvattingen van de publikaties die in het verslagjaar zijn verschenen (meer dan 160), terwijl er tenslotte nog een tweetal literatuur overzichten in zijn opgenomen, n.l. van A. K. Lough over: „De chemie en biochemie van phytaanzuur” en van M. Kay over: „De voeding van het jonge kalf”.

Ik neem aan dat met deze opsomming voldoende de aandacht op dit jaarverslag is gevestigd en dat velen het zullen bestuderen.

Th. de Groot.

CONGRESSEN

CURSUS „RUMINANT NUTRITION”

Onder auspiciën van de British Council zal het Rowett Research Institute van 13-26 september 1970 een cursus „Ruminant Nutrition” organiseren te Aberdeen.

Voor nadere informatie wende men zich tot The British Council, Keizersgracht 343, Amsterdam.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdingspectie van de Volks- gezondheid

WIJZIGING BESCHIKKING INVOER LEVENDE ENTSTOFFEN EN SMET- STOFFEN

Bij besluit van de Minister van Landbouw en Visserij van 9 juni 1970, nr. J. 1289, gepubliceerd in de Nederlandse Staatscourant van vrijdag 12 juni 1970, nr. 110, is de invoer van entstoffen tegen de ziekte van Marek, alsmede van smetstoffen die deze ziekte kunnen opwekken met ingang van 13 juni 1970 verboden.

Daartoe is de Beschikking invoer levende entstoffen en smetstoffen (Stcrt. 1963, 71) in dier voege gewijzigd, dat aan artikel 1, tweede lid is toegevoegd:

g. Ziekte van Marek.

VARKENSPEST

Over de week van 28 juni tot en met 4 juli 1970 deden zich in 5 provincies van ons land in totaal 18 gevallen van varkenspest voor. Deze waren als volgt over die provincies verdeeld: Utrecht 9; Noord-Brabant 4; Gelderland 3; Noord-Holland 1; Zuid-Holland 1.

Over de week van 5 tot en met 11 juli 1970 waren er 25 gevallen in vier provincies en wel: Gelderland 13; Utrecht 8; Noord-Brabant 3; Overijssel 1.

AUSTRALISCHE DIERENARTS IN ONS LAND

Van 19 tot en met 25 juli 1970 bracht de Australische dierenarts Dr. R. B. B a n n e r in aansluiting op een studiebezoek aan Engeland, een bezoek aan ons land. Hij toonde speciaal belangstelling voor de Brucellose-bestrijding en John's disease, alsmede voor de organisatie van het veldwerk van de Veeartsenijkundige Dienst en de provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren.

Behalve de Veeartsenijkundige Dienst te Leidschendam en de Inspectie te Utrecht, bezocht hij enkele Gezondheidsdiensten voor Dieren, het C.D.I. te Rotterdam en het Instituut voor veterinaire bacteriologie van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht.

RABIES

Over de eerste vier maanden van 1970 kwamen in **West-Duitsland** in totaal 1089 gevallen van rabies voor, waarvan 935 bij wild.

België meldde over deze periode in totaal 17 gevallen, waarvan 12 bij wild.

Luxemburg maakte over januari en februari 1970 geen meding van rabies, over maart en april 1970 kwamen in totaal 4 gevallen voor, waarvan 2 bij wild.

Op bijgaand kaartje zijn de gevallen in België en Luxemburg en in West-Duitsland, voor zover het de westelijke grensgebieden betreft, van 1 tot 30 april 1970 weergegeven.

In **Duitsland** bij een hond te Mayen en een hond te Prüm.

In België bij twee vossen in de provincie Namen en een rund en drie vossen in de provincie Luxemburg.

In **Luxemburg** bij een vos te Rumelange en een kat te Schiffange.

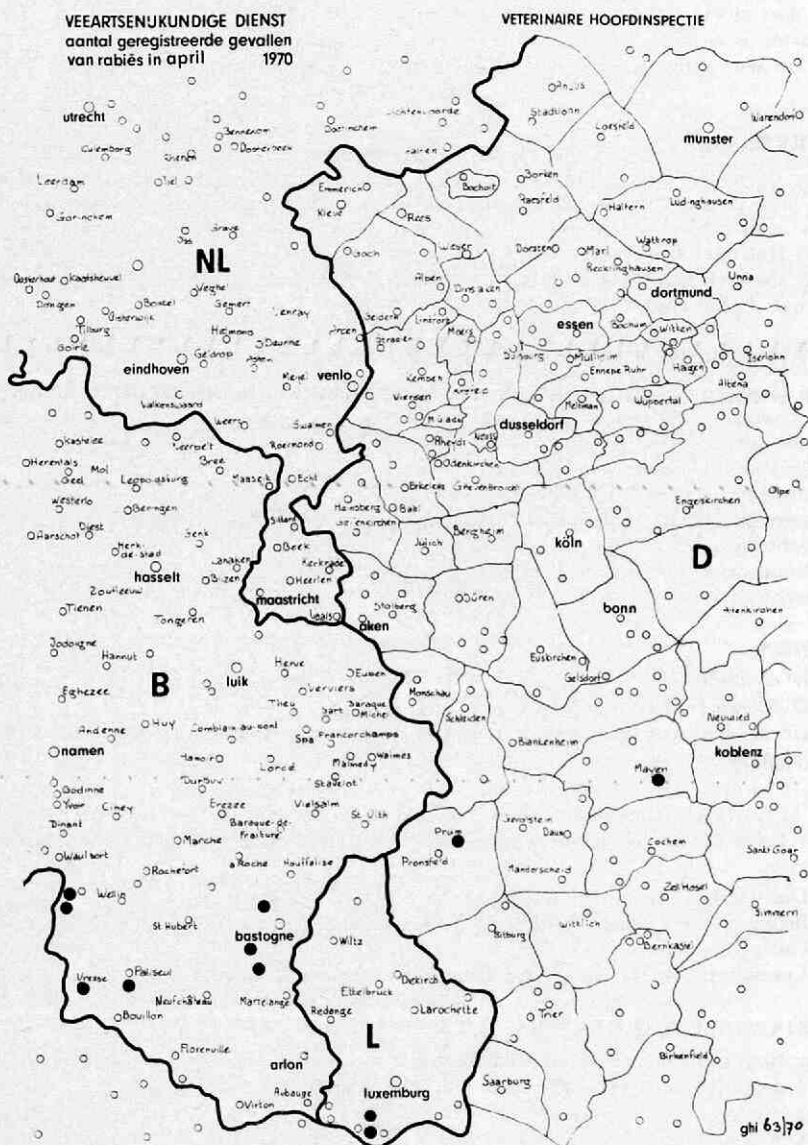
AFRIKAANSE VARKENSPEST

Van 16 tot 31 mei 1970 meldde **Portugal** 2 gevallen van Afrikaanse varkenspest in 2 districten. Op één van deze bedrijven waren 247, op het andere 3 varkens aanwezig, waarvan er resp. 38 en 1 aan de ziekte stierven. De overige 211 dieren werden opgeruimd.

Van 1 tot 15 juni 1970 werden in 3 districten 7 bedrijven met totaal 498 varkens aangetast. Hiervan stierven er 214 aan de ziekte en 284 dieren werden opgeruimd. Spanje telde over de eerste helft van juni 1970 28 bedrijven met Afrikaanse varkenspest met totaal 1284 dieren. Hiervan stierven er 154 aan de ziekte en 1130 dieren werden opgeruimd.

MOND- EN KLAUWZEER.

Volgens een telegram van 1 juli 1970 van de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst in Pretoria is in Zuid-Afrika een geval van mond- en klauwzeer van het type SAT II voorgekomen.



DOORLOPENDE AGENDA

1970

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969), pag. 554)
- 22, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel de Postelse Hoeve, Tilburg.
- 29, Reunie Oud-Absyrtusleden. 11.00 uur, Hotel Figi, Zeist. (pag. 800)
- 29, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Holiday Inn, Leiden.

September,

- 5, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel Wientjes, Zwolle.
- 3— 5, Int. Conferentie... (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 4, Veterinaire Hengelsportdag. (pag. 768, 799)
- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)
- 12, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel Bella Vista, Zeist.
- 12—17, The British Veterinary Association. Congres 1970. Warwick University. (pag. 599)
- 13—26, Cursus „Ruminant Nutrition”, Aberdeen. (pag. 799)
- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
- 19, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel Bella Vista, Zeist.
- 22—25, British Equine Veterinary Association. Jaarcongres, Cambridge. (pag. 707)
- 28, Groep D.I.B., K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, restaurant Bella Vista, Zeist. (pag. 809)
- 30— 3 okt., Europäischer Kongress praktischer Tierärzte Garmisch Partenkirchen. (pag. 555)

Oktober,

- 1, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Herdenking 100-jarig bestaan. 14.00 uur, Huis der Provincie, Arnhem. (pag. 766)
- 2— 3, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Jaarcongres 1970, 117e Alg. Vergadering, Arnhem. (pag. 766)
- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)
- 9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)
- 20—23, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809)
- 27—30, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809)

November,

- 12, 13e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. Congreszaal, Jaarbeurs congres- en vergadercentrum, Utrecht.

December,

- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.

1971

Februari,

- 18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Maart,

- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.

April,

- 22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Mei,

- 1— 2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam.
12, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag. Conferentiecentrum „Evert Kuipersoord”, Stichtse Rotonde 11, Amersfoort.
13, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555, 661, 758)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

Reinoud Hendrik Veenstra

Op 17 mei 1970 — eerste Pinksterdag — overleed in Amsterdam na een kort ziekbed onze collega Reinoud Hendrik Veenstra, in leven oud-diercteur van de dienst Veemarkt-Abattoir annex vleeskeuringsdienst daar ter stede. Met hem is een markante persoonlijkheid in de veterinaire, meer speciaal de vleeskeurings-wereld heengegaan.

Veenstra werd op 29 oktober 1890 geboren te Huizum bij Leeuwarden, waar zijn vader dierenarts was. Ook een oudere broer koos de veterinaire studie. Het was dus geen wonder, dat Huib, na de H.B.S. te Leeuwarden te hebben doorlopen, ook die richting uitging. Dit strookte geheel met zijn grote belangstelling voor de biologie.

In 1909 begon hij zijn studie aan de toenmalige Veeartsenijschool. Tot het studentenleven voelde hij zich aangetrokken; hij was een tijd ab-actis van „Absyrtus”. Nadat hij in 1915 afgestudeerd was, was hij een jaar assistent in de Kliniek voor Kleine Huisdieren. Daar hij meende fysiek niet tegen de praktijk opgewassen te zijn, en ook omdat de pathologische anatomie zijn grote interesse had, solliciteerde hij het jaar daarop aan het Amsterdamse abattoir. Hij werd benoemd.

Toen in 1921 de onderdirecteur van het abattoir J. G. A. Reeser, directeur werd, volgde Veenstra hem op. Uit hun samenwerking resulteerde een sterke vriendschap, die tot aan Reesers dood, begin 1963, bleef bestaan. Nadat Reeser door de bezetter in 1941 uit zijn ambt werd ontslagen, werd Veenstra directeur, tot 1957, in welk jaar ondergetekende hem opvolgde.

Toen Huib aan het abattoir kwam, was de keuring daar, evenals vrijwel overal elders in Nederland, op ouderwetse leest geschoeid. Tenminste voorzover er keuring bestond. In Amsterdam trachtte hij daarin verbetering te brengen; hij hield daarbij het voorbeeld van von Ostertag voor ogen. Hij deed dit op een wijze,

die hem bij de noodslachters in de omgeving, die de noodslachtingen met organen ter keuring invoerden, of zonder organen binnensmokkelden, de naam bezorgde van een zeer kundig en streng „keurmeester”, en — wat zeer belangrijk was — toch strikt rechtvaardig. Dit gaf hem een groot gezag in dat wereldje, naast de vrees die zij voor hem koesterden.

Zijn voorbeeld vond navolging aan het abattoir, maar zijn streven werd ten eerste bevorderd door het in werking treden van de Vleeskeuringswet medio 1922, die hem meer mogelijkheden tot hervormingen en tot een integrale uitvoering bood. In een voortdurende dialoog — ook schriftelijk — met het bedrijfsleven en de keuringswereld, streefde hij naar een geleidelijke verbetering. Daartoe verrichtte hij ook zelf onderzoeken (echinococcosis, cysticercosis) en stimuleerde krachtig het wetenschappelijk werk van de subalterne collegae (de keuring werd aan het Amsterdamse slachthuis geheel door dierenartsen verricht).

Zo kon de — wat men noemde — Amsterdamse school ontstaan. In de veterinaire wereld, ook bij de hoogste autoriteiten, werd dit niet altijd gewaardeerd, deels misschien ook wel als gevolg van het feit, dat men landelijk of plaatselijk niet altijd kans zag zijn voorbeeld te volgen.

Dit blijkt wel daaruit, dat tal van maatregelen, die thans in de moderne vleeskeuring hier te lande vanzelfsprekend zijn, door hem in lange strijd a.h.w. zijn afgedwongen. Ik denk daarbij, als één enkel voorbeeld, vooral aan het opknappen van distomateuze levers. Als ik me nog de strijd herinner, die hiervoor op alle fronten moest worden gevoerd (het was maar goed dat Huib een strijdbare natuur had), dan begrijp ik nog niet dat alles tenslotte algemene en vanzelfsprekende navolging heeft gevonden. Hij mocht daar echt tevreden over zijn. Het moge dan waar zijn, dat zijn school hem daarbij tot grote steun is geweest en dat zijn gemeentebestuur geheel achter hem stond; maar hij moest toch maar in de buitenwereld de strijd voeren.

Ook in de medische wereld had hij contacten door o.a. steun aan het werk van Dr. Kingma inzake transplantatie van nuka-been. Mevrouw Witbaut steunde hij bij haar proeven om de distomatose bij schapen te bestrijden met het strooien van keukenzout in de greppels.

Ook na zijn pensionering zat hij niet stil. In de vereniging van slachthuisdirecteuren bleef hij een geharnast strijder voor het behoud van art. 8, waarvan hij de hygiënische betekenis als het ware aan den lijve had ondervonden. Helaas is zijn overtuigingskracht hier te kort geschoten, hetgeen hem in belangrijke mate heeft teleurgesteld.

Maar wanneer we zijn leven overzien, dan heeft hij zeker „bien mérité de la patrie”. Moge het besef daarvan zijn nabestaanden helpen hun grote verlies in te passen in hun toekomstige levenspatroon.

Amsterdam,

C. POSTMA.

VAN HET BUREAU.

adres: Julianalaan 10 - Utrecht

telef.: (030) 51 01 11.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur d.d. 9 april 1970.

De diergeneeskundige studenten, die kandidaatslid van de Maatschappij zijn, zullen ook dit jaar weer het jaarboek ontvangen.

De besprekingen over de differentiatie in de studie hebben nog niet tot resultaat geleid. Besloten is de standpunten kort geformuleerd op schrift te stellen.

Er zal een bespreking worden gehouden met de studenten-contact commissie om uitvoerder over de motivering van het Maatschappij-standpunt te kunnen spreken, alsmede om de mening van de studenten beter te leren kennen.

De wijziging van de procedure voor het beschikbaar stellen van medicamenten in verband met bereiding van medicinaal voeder vormt een punt van bespreking. Onderzocht zal worden in hoeverre dit te verenigen valt met de verantwoordelijkheid van de dierenarts voor het medicament.

De commentaren op het memorandum mestkalverenbedrijven zijn ingezonden. De commissie zal nu de onderhandelingen kunnen beginnen. De suggesties van de afdelingen zullen zo veel mogelijk worden verwerkt.

De wijziging van artikel 5 van het Huishoudelijk Reglement van de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen wordt goedgekeurd.

Met de Groep Practici Grote Huisdieren zal overleg gepleegd worden over gezamenlijke problemen. Voor de medewerking aan het Prognose Onderzoek met gegevens uit de praktijkenquete is in gezamenlijk overleg een oplossing gevonden.

Van de Minister van Landbouw is bericht ontvangen dat géén vertegenwoordiger van de Maatschappij in de Commissie Slachthuiswezen kan worden opgenomen. Wel zal, wanneer er problemen aan de orde komen die van direct belang zijn, de Maatschappij worden gehoord.

Met de politie in Den Haag zal kontakt worden opgenomen over de parkeerproblemen van de praktici in de binnenstad.

De grote praktijkproef met een entstof tegen Marek'se ziekte wordt besproken. Het Hoofdbestuur kan zich in grote lijnen wel met dit plan verenigen maar het Algemeen Bestuur zal om een uitspraak daarover worden gevraagd. De entingen zullen als proef gedurende één jaar door entploegen van leken onder leiding van een dierenarts worden uitgevoerd.

Er heeft een bespreking plaatsgevonden met een delegatie van de A.U.V., inzake de geneesmiddelen-coöperatie.

Het pand Julianalaan 10 te Utrecht is aangekocht door de Maatschappij. Het kantoor Rubenslaan 123 was te klein geworden en de grootte van het nieuwe pand is voldoende om de Maatschappij voor een reeks van jaren te huisvesten.

M. A. Moons, secretaris.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur van 8 mei 1970.

De besprekingen in de Commissie voor Differentiatie hebben niet het beoogde doel bereikt. Het Hoofdbestuur heeft daarom allereerst het tot nu gevoerde beleid ter goedkeuring aan het Algemeen Bestuur voorgelegd. Dit beleid is met vrijwel algemene stemmen goedgekeurd. Besloten werd tevens dat een hearing zal worden gehouden met de besturen van Groepen en Afdelingen, die aansluitend aan deze Hoofdbestuurvergadering zal plaatsvinden om allereerst het gevoerde beleid uiteen te zetten en ter goedkeuring voor te leggen. Daarna zal besproken worden op welke wijze het probleem tot een oplossing zou kunnen worden gebracht.

Er heeft een bespreking plaats gevonden met de Eerraad over de problemen rond de

antibioticawet en het Bindend Besluit injecteerbare preparaten. Zowel door de Commissie Begeleiding Grote Bedrijven als door de Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven wordt gewerkt aan een herziening van dat Bindend Besluit. De omstandigheden nopen ertoe dat op korte termijn een discussie daarover binnen de Maatschappij kan worden gehouden. De motieven ervoor zijn o.a. de snelle evolutie van de veehouderij enerzijds alsmede de zich wijzigende opvattingen van de dierenartsen anderzijds.

Aangenomen mag worden dat de zo lang verbeide tuchtwet nu eveneens binnen niet al te lange tijd zal worden ingediend.

De wijziging van de antibioticawet wordt ook steeds meer urgent.

In verband met al deze problemen zal overleg met de overheidsinstanties nodig zijn. Inzake een beroepspensioenregeling voor practici is een schrijven van een actueel adviesbureau ontvangen. Het Hoofdbestuur blijft van mening dat eerst het intern beraad over de wensen en mogelijkheden moet worden afgerond alvorens op dit schrijven in te gaan.

Ook in de Commissie Organisatie Vleeskeuring zal geen lid namens de Maatschappij worden opgenomen. Wel zal de Maatschappij gehoord worden over problemen die van belang zijn.

Enkele aanvragen om subsidie uit het Van Esveldfonds worden behandeld.

Kort verslag van de hearing van het Algemeen Bestuur met de besturen van Groepen en Afdelingen en de Groep van 12.

Aan de hearing met de besturen van Groepen en Afdelingen die na afloop van de Hoofdbestuursvergadering is gehouden is door 65 leden deelgenomen.

De voorzitter hield een korte inleiding over de verantwoordelijkheden van de Maatschappij en de wijze waarop de meningen binnen de Maatschappij-organen kunnen worden gepeild. Daarna werd door coll. Kampelmacher als woordvoerder van de Maatschappij-delegatie in de Commissie voor Differentiatie een uiteenzetting gegeven over de problematiek.

Het besluit van de Faculteit heeft onderwijstechnische en maatschappelijke aspecten. De doelstelling van de Faculteit wordt door iedereen toegejuicht; de behoefte aan differentiatie in de studie wordt door iedereen gevoeld.

De vraag is echter of de eisen die aan de dierenarts worden gesteld voldoende worden ingewilligd met het plan dat nu door de Faculteit is ontworpen.

De Maatschappij pleit voor meer differentiatie-mogelijkheden, echter met behoud van het algemeen diploma. De Faculteit acht dit niet te combineren. Na deze uiteenzetting worden de aanwezigen uitgenodigd hun mening te geven over het beleid van de delegatie en het Hoofdbestuur tot nu toe.

De overgrote meerderheid keurde dit beleid goed.

In de discussies kwam duidelijk naar voren dat het overleg dient te worden voortgezet. De vele facetten die nog onvoldoende zijn belicht en de mogelijkheden die bestaan, zijn zo veelvuldig dat alles moet worden gedaan om het best bereikbare resultaat uit de onderwijshervorming te verkrijgen.

De vergadering ging akkoord met de volgende conclusie van de voorzitter:

Het Hoofdbestuur, gehoord de Maatschappij-delegatie, de Groep van 12, het Algemeen Bestuur en deze hearing verzoekt de Faculteit:

1. het besluit tot splitsing van de diploma's uit te stellen;
2. de experimenten met het curriculum verder uit te bouwen;
3. het beraad over de differentiatie voort te zetten.

De Maatschappij dient haar bijdrage te leveren aan de inrichting van het curriculum en is daartoe ook van harte bereid.

De Maatschappij heeft voorshands overwegende bezwaren tegen de voorgestelde splitsing in de bevoegdheden, maar is ten alle tijde bereid, de ontwikkelingen in de burgermaatschappij in aanmerking nemende, daarover het overleg voort te zetten.

Uit de ontwikkelingen is inmiddels duidelijk geworden dat het beraad zal worden voortgezet over de eisen die aan het curriculum moeten worden gesteld en de daaruit volgende inrichting van de gedifferentieerde opleiding.

M. A. Moons, secretaris.

Vakature Zwitserland

In Zwitserland kan met ingang van half augustus a.s. door een dierenarts in een vakature worden voorzien.

Nadere inlichtingen te verkrijgen aan het Bureau van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht.

VAN DE GROEPEN

Groep Practici Grote Huisdieren

UNIVERSITAIRE NASCHOLINGSDAGEN

Van 20 t/m 23 en 27 t/m 30 oktober 1970 organiseert de Groep Practici Grote Huisdieren een dubbeltal universitaire nascholingsdagen voor grote-huisdieren practici. Het programma zal identiek zijn in de beide weken en toegespitst zijn op de praktijkproblemen van de practicus. Getracht zal worden deze praktijkproblemen eveneens te toetsen aan de wetenschappelijke ontwikkeling van de laatste 10-15 jaar.

De cursisten zijn gedurende deze 4 dagen intern op het fraai in de bossen gelegen *Henri Dunanthuis* te Zeist.

De globale indeling van het programma zal er als volgt uitzien:

's morgens theoretische beschouwingen aan de hand van de door de cursisten schriftelijk onder nummer ingeleverde antwoorden op bepaalde probleemstellingen,

's middags demonstraties op diverse instituten van de faculteiten,

's avonds film, discussie en samenzijn aan open haard.

De vierde dag zal helemaal gewijd zijn aan problemen rond de gezondheidszorg voor kalvermestbedrijven.

Het is mogelijk om voor deze vierde dag afzonderlijk in te schrijven.

De kosten van cursus en verblijf, inclusief maaltijden, zullen $\pm$ f 200,— bedragen.

Een inschrijfformulier zal afzonderlijk aan de practici worden toegezonden.

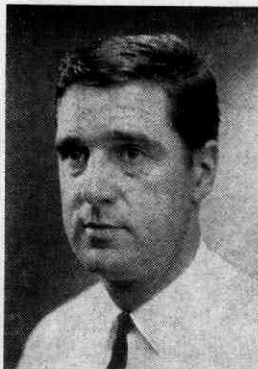
Namens de commissie
postuniversitair onderwijs,
J. H. Nieuwenhuizen.

Groep Dierenartsen, werkzaam in het bedrijfsleven

De Groep organiseert een vergadering op maandag 28 september a.s., 14.00 uur in restaurant *Bella Vista*, Zeist.

ACTUALITEITEN

Promotie collega L. van der Heide



Op donderdag 2 juli promoveerde collega L. van der Heide tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift, getiteld: „The Fluorescent Antibody Technique in the Diagnosis of Avian Encephalomyelitis; a comparative study”.

Promotor was Prof. Dr. J. a. c. J a n s e n.

In zijn dissertatie bespreekt Dr. van der Heide een plotselinge daling in de produktie van een groot aantal consumptie-eigbedrijven in Maine (Verenigde Staten) zonder het optreden van enig ander symptoom van ziekte en die veroorzaakt werd door een infectie met Aviaire Encephalomyelitis (A.E.).

Er worden verschillende diagnostische technieken beschreven t.w. histopathologisch onderzoek van bepaalde weefsels, zoals cerebrum, cerebellum, pancreas en pro-

ventriculus, serum-neutralisatietesten van 2 bloedmonsters met een tussenruimte van 14 dagen, virus isolatie met gebruikmaking van AE-gevoelige kippe-embryo's en immunofluorescentie-onderzoek van de eerder genoemde weefsels. Het bleek, dat de I.F.T. (directe methode) de snelste was van de technieken om AE infectie aan te tonen in jonge kuikens, mits men voor onderzoek die kuikens uit een verdacht koppel neemt, die juist begonnen zijn met klinische verschijnselen.

Naast een groot aantal andere onderzoeken, die tot verscheidene interessante conclusies leidden, wordt tenslotte de mogelijkheid besproken, dat veel gevallen van bedrijfsbesmetting met A.E. in Maine veroorzaakt worden door vaccintype A.E.-virus, voornamelijk de Calnekstam. Dit wordt onderschreven door de frappante overeenkomst tussen het histopathologisch patroon van bedrijfsbesmettingen en experimentele besmetting met de Calnekstam A.E.-virus, zowel in kuikens als in volwassen pluimvee.

De volgende stelling van de promovendus mag in dit bestek niet onvermeld blijven: „Meer uniformiteit in de nomenclatuur van Universitaire graden en diploma's in de gehele wereld zou veel huidig misverstand uit de weg ruimen en een juistere waardering van verkregen titels in het buitenland waarborgen”.

L. van der Heide werd op 2 augustus 1933 te Aerdenhout geboren. Na het Middelbaar onderwijs aan de 1e H.B.S. te Haarlem werd de studie in de diergeneeskunde in 1951 begonnen en in 1958 voltooid. Na een jaar algemene praktijk en een jaar bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant was hij gedurende 5 jaar eilandsdierenarts op Curaçao, Nederlandse Antillen, van 1960 tot 1965.

Sinds 1965 is hij betrokken geweest bij pluimveeziekteonderzoek in Nederland en de Verenigde Staten, alwaar hij sinds 1968 als Associate Professor werkzaam is aan de Universiteit van Maine.

Promotie collega B. Kouwenhoven



Op donderdag 2 juli 1970 promoveerde collega B. Kouwenhoven tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift, getiteld: „*Eimeria acervulina* infectie bij de kip, een parasitologisch en biochemisch onderzoek”. Promotor was Prof. Dr. D. Zwart.

De door Dr. Kouwenhoven in zijn dissertatie beschreven proefinfecties met *Eimeria acervulina* oocysten leverden verscheidene interessante bevindingen op: er bleek bijvoorbeeld een zeer sterk verband tussen het pathogene effect en de leeftijd van de kuikens te bestaan. Bij 5, 10, 15 en 20 weken oude kuikens nam de ernst van de reactie op een infectie met eenzelfde aantal oocysten toe met de leeftijd. De oocystenuitscheiding van de 5 weken oude dieren was kleiner dan die van de oudere dieren. Deze invloed van de

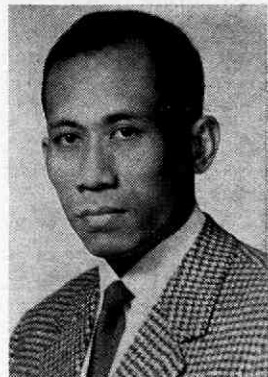
leeftijd is tegengesteld aan hetgeen werd verondersteld. Voorts bleek, dat lichte infecties slechts een geringe directe schade aanrichten, maar dat zij een relatief grote vermenigvuldiging en dus verspreiding van de parasiet tot gevolg hebben. Uit het onderzoek kon tevens de conclusie worden getrokken, dat de beschermende werking van een hoge vitamine A concentratie van het voer tegen *E. acervulina* infectie slechts gering is.

Aan de hand van de resorptie van vit. A en carotenen werd de resorptiestoornis (vnl. in het door de parasiet aangepaste voorste deel van de darm) bestudeerd. Tijdens de acute fase van de ziekte bleek het vit. A gehalte in het bloed (gebonden aan het eveneens sterk gedaalde — door lekkage ervan uit het bloed naar het darm-lumen — serumewit gehalte) aan een sterke daling onderhevig te zijn.

De genoemde lekkage van het serumewit („Protein-losing enteropathy”) wordt hoogstwaarschijnlijk niet alleen door de beschadiging van het darmslijmvlies ver-

oorzaakt, maar ook door de gevonden sterke daling van de pH in het darmkanaal. Toediening per os van alkalische en bufferende vloeistoffen, zoals 0,1% NaHCO₃ en melk, leek bij zieke dieren enige gunstige invloed op het ziekteverloop te hebben. Collega Kouwenhoven behaalde het H.B.S.-B-diploma in 1956 aan het Christelijk Lyceum te Sneek. In oktober 1962 werd het dierenartsexamen afgelegd. Sinds januari 1963 is hij als wetenschappelijk medewerker verbonden aan het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde.

Prof. Dr. A. A. Ressang, arts



Prof. Dr. A. A. Ressang, gewezen hoogleraar aan de Universiteit van Indonesia, Faculteit der Diergeneeskunde te Bogor (Buitenzorg), heeft met goed gevolg zijn arts-examen aan de Vrije Universiteit te Amsterdam afgelegd. De beëdiging als arts vond op 29 mei j.l. plaats.

Prof. Ressang is momenteel als wetenschappelijk hoofdambtenaar A aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Amsterdam verbonden. Hij is voornemens in de research-branch te blijven.

PERSONALIA.

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

- H. Bouwman, Burg. Reigerstraat 16 bis, Utrecht
- R. A. Hockstra, Rolbrêgedijk 4, Tijnje
- J. P. J. van Wensveen, Oranjestraat 8 bis, Utrecht

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

- G. Kuipers, Buys Ballotstraat 55, Utrecht
- G. Maris, Hoefkensstraat 12, Made (N.Br.)
- M. J. G. Schoenmakers, Ganzenstraat 184, Amersfoort
- F. C. Stades, Acaciastraat 40, Utrecht
- J. M. J. Sturm, Oostrumseweg 7, Geysteren

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

- Mevrouw A. Kist-de Bruin, Zwedenburg 356, Den Haag
- H. J. Stelwagen, v. Swindenstraat 10, Utrecht

Adreswijzigingen e.d.:

- Back, R.; adres gew. in: de Cloese 4, Lochem; Tel. prakt. 05730-1597; tel. privé: 05730-2570 (178)
- Derks, A. J.; adres gew. in: Peelkampweg 2b, Overloon; tel. privé: 04788-595; tel. prakt. 04788-300 (189)
- Dikken, H.; adres gew. in: Trompenbergerweg 55a, Hilversum; tel. privé: 02150-14404; tel. bur.: 020-946321; Functie: Instituut voor Tropische Hygiëne. van blz. (256) naar blz. (190)
- Greef, H. P. A. M. de; adres gew. in: Dommelhofstr. 2, Eindhoven; tel. 040-433641; Giro: 2044688 (198)
- Grommers, Dr. F. J.; adres gew. in: van Goyenlaan 22, Bilthoven; tel.: 030-783879 (198)

- Kuil, H.; adres gew. in: Engweg 44, Bunnik; tel.: 03405-2658 van blz. (257) naar (214)
- Levy, Dr. M. A.; adres gew. in: 6 Yorde Hasirastreet, Jerusalem, Israel (257)
- Riessen, H. A. van; adres gew. in: Kastanjelaan 9, Lunteren, tel. 08388-3468 (231)
- Schoenmakers, M. J. G.; adres gew. in: Ganzenstraat 184, Amersfoort; tel. privé: 03490-22442; tel. bur. 020-949955, tst. 31; Functie: HKD h. Repressieve keuring en Laboratorium (234)
- Seekles, Prof. Dr. L.; adres gew. in: Noorderkroon 38, Roden; tel.: 05908-8669; Giro: 140095 (260)
- Setten, J. H. van; adres gew. in: Ambachtstraat 10, Utrecht; tel. 030-26728 (236)
- Sinnema, T.; adres gew. in: Heemsermarsweg 4, Hardenberg (236)
- Smak, J. A.; adres gew. in: C 46, Bleskensgraaf; tel. privé: 01849-605; Functie: Dierenarts P. (237)

Jubileum:

- Op 8 augustus a.s. hoopt G. C. de Boer te Rotterdam zijn 45-jarig jubileum te vieren. (afwezig).
- Op 12 augustus a.s. hoopt Dr. G. L. J. Gooren te Zeist zijn 65-jarig jubileum te vieren. (afwezig).

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 26-6-1970:

- J. H. Boon, Pr. Willem Alexanderpark 477, Veenendaal
- D. Gil, Falklanddreef 73, Utrecht
- E. N. J. Hettinga, De Louterlaan 15, Utrecht
- A. W. Kramer, Rubenslaan 77 III, Utrecht
- L. R. M. Verberne, Kromme Nieuwe Gracht 90 hs, Utrecht.

Antibioticaresiduen in de melk van parenteraal met enige penicilline-houdende preparaten behandelde melkkoeien, waarbij een operatieve ingreep had plaats gevonden en van enige melkkoeien die intramusculair behandeld waren wegens een mastitis*)

Antibiotic residues in milk of cows, after general application, during and after surgical interference, with preparations containing penicillin and of some cows treated with an intra-muscular injection for mastitis).*

door H. MOL**), K. BIJLEVELD***) en E. C. BAKKER-DE KOFF****)

Uit de laboratoria van de Keuringsdienst van Waren, het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie en uit de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde te Utrecht.

Samenvatting

De resultaten worden weergegeven van een aantal proeven omtrent de uitscheiding van penicilline in melk na parenterale toepassing van Na-penicilline G, procaine penicilline G, penicilline penethamaat hydrojodide en benzathine penicilline. Aan de hand van de verkregen gegevens wordt de „clearance time” berekend en de merites van de beproefde preparaten uit melkhygienisch oogpunt beschouwd. Na-penicilline G is van dit standpunt uit bekeken het meest ideale met een „clearance time” van minder dan 1 dag, maar het leent zich niet voor therapeutische toepassing anders dan in klinieken of in combinatie met andere penicillines. Procaine penicilline G heeft een „clearance time” van ca. 3 dagen, bij intramusculaire toepassing. Intra-abdominale toediening geeft een geringe verkorting hiervan en een meermalige toediening een geringe verlenging.

Penicilline penethamaat hydrojodide heeft een „clearance time” van ca. 2½ dag bij intramusculaire toepassing zowel bij doseringen van 3 miljoen, als van 5 miljoen I.E.

Benzathine penicilline G geeft na intramusculaire injectie een zeer lange „clearance time” van 9 dagen te zien. Het is hierdoor slechts dan als therapeuticum geschikt bij het melkgevend rund, indien een langdurig verwerken van de productie op eigen bedrijf voor de veehouder niet bezwaarlijk is.

Inleiding

In 1966, 1967, 1968 en 1969 werd door Mol (1968, 1970) de mening van Sjollem a (1966) bevestigd dat in een belangrijk percentage der gevallen penicillineresiduen in de aan de zuivelfabrieken afgeleverde volle melk afkomstig zijn van parenteraal daarmee behandelde runderen. Mol vond in die jaren hiervoor percentages die varieerden tussen 5 en

*) Voorlopige mededeling. Preliminary Communication.

**) Drs. H. Mol; dierenarts bij de Keuringsdienst van Waren te Utrecht, Nijenoord 6, Utrecht.

***) Drs. K. Bijleveld; Wetenschappelijk medewerker bij de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde te Utrecht, Yalelaan, Utrecht.

****) Mevr. E. C. Bakker-de Koff; analyste aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie; Biltstraat 172, Utrecht.

13 procent. Dit in tegenstelling tot de eerder gepubliceerde mening van Wagenaar (1962) die dit risico niet groot achtte, gezien de verwachte lage melkgift bij zieke dieren.

Dergelijke residuen zijn schadelijk voor de zuivelindustrie en moeten ook om volksgezondheidsredenen worden geweerd (Gezondheidsraad, 1967).

Daar antibioticapreparaten, gevallen van kwakzalverij uitgezonderd, bij parenterale toediening gewoonlijk door de behandelend dierenarts persoonlijk worden geïnjecteerd, is het voor deze van belang de uitscheidingsduur van de door hem toegepaste preparaten nauwkeurig te kennen. Hij kan hier dan bij de keuze van het preparaat en de aan de veehouder te geven waarschuwing rekening mee houden.

In de literatuur zijn een groot aantal publikaties verschenen over een grote verscheidenheid van preparaten, waarbij dit probleem op velerlei wijze werd benaderd (Albright, e.a. 1961; Blobel, e.a. 1960; Brodie, e.a. 1962; Edwards, 1965; Hauke, 1965; Heidrich, e.a. 1966a en 1966b; Hollister, e.a. 1959; Naylor, 1960; Randall, e.a. 1954; Sadek, 1954; Schipper, 1965a en 1965b; Tucker, e.a. 1954; Wagenseil, 1967; Wright, 1960).

Juist deze veelheid van publikaties werkt nogal verwarrend, te meer daar in vele gevallen geen nauwkeurige samenstelling van de gebruikte preparaten wordt vermeld. Ook de gevoeligheid van de gebruikte bepalingsmethode is heel verschillend.

In ons land zijn enige goede publikaties verschenen op dit gebied (Frik, 1966; Jacobs, e.a. 1966). Beide auteurs testten in Nederland algemeen gebruikelijke preparaten en bepalingsmethoden. Zij werkten echter, voor zover ons bekend, met gezonde proefdieren. Ook geeft Frik zijn resultaten op tot 0.01 I.E./ml, hoewel de gevoeligheid van de gebruikte bepalingsmethode belangrijk groter is.

In verband hiermede werd besloten bij patiëntenmateriaal zoals dit werd aangeboden aan de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde enige normaal gebruikelijke behandelingsmethoden te testen.

De uitscheiding van antibiotica in de melkgevende uier is uitvoerig bestudeerd door Rasmussen (1966). Aan de hand van zeer uitgebreide proeven komt deze auteur tot de mening dat antibioticamoleculen door vrije diffusie van de niet geïoniseerde fractie overgaan van bloedserum naar melkserum. Het diffusie-evenwicht wordt echter beïnvloed door de pH van het bloed en van het melkserum, daar deze de ionisatiegraad van het antibioticum in deze substraten sterk beïnvloeden. Verder zijn van invloed de adsorptie van antibioticamoleculen aan de bloed- c.q. melkeiwitten en de vetoplosbaarheid van het antibioticum. De terugresorptie uit de uier naar de bloedbaan geschiedt langzamer dan de uitscheiding. Dit verklaart hij door aan te nemen dat de barrière gevormd door het weefsel in het onderste deel der melkgangen, dat moeilijker passeerbaar zou zijn dan bovenin. Indien men bekend is met al deze factoren kan men, bij een bekende bloedconcentratie, een uitspraak doen omtrent de in de melk op dat moment te verwachten antibioticaconcentratie. Deze is dan onafhankelijk van de in de uier aanwezige hoeveelheid melk. Ook het aantal malen dat gemolken wordt, heeft hierop geen enkele invloed.

In de praktijk is de bloedconcentratie niet constant, maar deze zal toenemen tot een maximum, waarna wederom een daling zal intreden.

Hierop zijn van invloed:

1e *De keuze van het preparaat.*

Het molecuul van het antibioticum kan zodanig zijn veranderd dat het meer of minder snel wordt opgenomen, vgl. Na-penicilline G en benzathine-penicilline G. Ook de fysische toestand is van invloed, b.v. opgelost in water of gesuspenseerd. Verder zijn van invloed de drager, b.v. water of bijenwas; de bijmengsels, b.v. aluminiumstearaat of eventueel gelijktijdig ingespoten stoffen zoals probenidat dat de uitscheiding uit het lichaam remt of procaine dat de opname uit het depot remt.

2e *De wijze van toediening.*

Deze heeft een grote invloed op de resorptiesnelheid en zo op de hoogte en duur der bloedspiegel. Zo zal bij intraveneuze injectie zeer snel een hoge bloedspiegel worden bereikt, bij een intra-abdominale, intramusculaire of subcutane injectie zal de opname steeds minder snel zijn.

Rasmussen (1966) onderscheidt bij het farmaco-kinetisch gebeuren 2 belangrijke momenten:

- a. de „appearance time” (A.T.), dit is de tijd tussen de toediening en het eerste optreden van antibiotica in de melk;
- b. de „time of peak concentration” (T.P.C.), dit is de tijd tussen de toediening en het optreden van de maximum concentratie in de melk.

Bij het bestuderen van antibiotica-residuen is nog een derde waarde van belang n.l.:

- c. de „clearance time” (C.T.), deze geeft de tijd aan waarop de laatste residuen uit de melk verdwenen zijn.

Bij het vermelden van deze waarden dienen de gevoeligheid van de gebruikte bepalingsmethode en de wijze van toediening aan het proefdier te worden opgegeven.

De meeste antibiotica, o.a. penicillines, hebben een zeer korte „A.T.” van slechts enkele minuten na intramusculaire injectie. Bij de „T.P.C.” zijn veel grotere verschillen te constateren, terwijl de „C.T.” uiteraard nog meer variatie te zien geeft.

De eerste twee gegevens zijn van groot belang met het oog op de beoordeling van de therapeutische waarde van een preparaat bij een bepaalde toedieningswijze. De derde waarde is van betekenis in verband met de volksgezondheidsaspecten en daarom voor het aan de veehouder te geven advies. Het ware te wensen dat de industrie alle drie deze waarden in de documentatie van haar preparaten opnam, waardoor de dierenarts een beter gefundeerd advies zou kunnen geven. Bij verwachte grote afwijkingen in de bloed- c.q. melksamenstelling en bij verwachte defecten in de barrière tussen bloed- en melkserum, zou dit advies dan kunnen worden aangepast naar het inzicht van de practicus aan de hand van gegevens in de documentatie.

Doel van het onderzoek

In verband met het bovenstaande werd het van belang geacht een beter inzicht te verkrijgen in de „clearance time” van enkele veel gebruikte penicilline-houdende preparaten, toegediend volgens enige in de praktijk veel gebruikte methoden.

Materiaal, methoden en proefopzet

Door de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde werden melkmonsters van een aantal aldaar behandelde patiënten ter beschikking gesteld.

- A. 5 patiënten waren behandeld met een intramusculaire injectie van 3.000.000 I.E. Na-penicilline G in waterige oplossing in de hals. 3 van deze dieren ondergingen een operatieve correctie van een dislocatio abomasi sinistra en 2 een operatieve ingreep aan een der klauwen. Een mengmonster melk, afkomstig uit alle melkgevendende kwartieren, werd genomen vóór de behandeling en na ca. 15, 30 en 45 min., 1 t.m. 7, 17 en 32 uur na de behandeling.
- B. 2 patiënten waren behandeld met een intramusculaire injectie van 3.000.000 I.E. penicilline-penethamaat hydrojodide in waterige oplossing in de hals. Bij deze runderen werd een klauwamputatie uitgevoerd. Een mengmonster melk afkomstig uit alle melkgevendende kwartieren werd genomen vóór de behandeling en na ca. 20 min. en 1, 6, 12, 24, 36, 48, 60 en 72 uur na de behandeling.
- C. 10 patiënten waren behandeld met een intra-abdominale injectie van 3.000.000 I.E. procaine penicilline G in waterige suspensie, gemengd met 2,5 g dihydrostreptomycinesulfaat bij het sluiten van de operatiewond. Zij ondergingen een operatieve ingreep met als indicatie een dislocatio abomasi sinistra of een reticulitis traumatica.
- D. 12 patiënten waren behandeld met een intramusculaire injectie van 3.000.000 I.E. procaine penicilline G in waterige suspensie, gemengd met 2,5 g dihydrostreptomycinesulfaat in de hals, direct na het sluiten van de operatiewond. De indicatie voor de operatieve ingreep bij deze koeien was een dislocatio abomasi sinistra of een reticulitis traumatica.
- E. 9 patiënten waren behandeld met een intra-abdominale injectie van 3.000.000 I.E. procaine penicilline G in waterige suspensie, gemengd met 2,5 g dihydrostreptomycinesulfaat bij het sluiten van de operatiewond, gevolgd door één of meer gelijke maar nu intramusculaire injecties in de hals telkens met 24 uur tussenruimte. Deze dieren ondergingen een operatieve ingreep met als indicatie een reticulitis traumatica, waarbij complicaties werden geconstateerd of verwacht.
- F. 5 patiënten waren behandeld met een intramusculaire injectie van 3.000.000 I.E. benzathine penicilline G in waterige suspensie in de hals, direct na het sluiten van de operatiewond. Na een operatieve ingreep vanwege een reticulitis traumatica werd het bij deze patiënten wenselijk geacht de bloedspiegel gedurende langere tijd te handhaven.
- G. 1 patiënt werd behandeld met een intramusculaire injectie van 6.000.000 I.E. benzathine penicilline G in waterige suspensie in de hals, direct na het sluiten van de operatiewond. Dit dier onderging een operatieve ingreep aan een van de klauwen.
- H. Tevens werd gebruik gemaakt van de gegevens verkregen bij een eerder verwerkt onderzoek, waarin 8 behandelingen worden beschreven van aan mastitis lijdende melkkoeien met een intramusculaire injectie van 5.000.000 I.E. penicilline penethamaat hydrojodide (Mol e.a., 1969).

Van de patiënten, vermeld onder C t.m. G, werd vóór de behandeling een mengmonster melk afkomstig uit alle melkgevende kwartieren genomen en verder op elke volgende melktijd totdat op het laboratorium was bepaald dat de monsters geen aantoonbare hoeveelheid penicilline meer bevatten. Geen der vermelde patiënten was lijdende aan een klinische mastitis. Alle monsters werden genomen na reiniging der spenen met materiaal voor eenmalig gebruik en alcohol. Direct na het nemen van de monsters werden zij gekoeld bewaard en zo spoedig mogelijk overgebracht naar het laboratorium van de Keuringsdienst van Waren, waar zij werden ingevroren en bewaard bij ca. -20°C tot het moment der analyse. De monsters werden op beide laboratoria onafhankelijk van elkaar onderzocht volgens de methode Vincent e.a. (1944), zoals deze werd gemodificeerd door Galesloot e.a. (1964).

In het laboratorium van de Keuringsdienst van Waren werd zonodig een heronderzoek verricht na pasteurisatie voor ca. $\frac{1}{2}$ uur bij 68°C .

Voor het nauwgezet nemen van de genoemde monsters zijn wij veel dank verschuldigd aan de diervverzorgers van de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde.

Resultaten en bespreking

De onderzoekresultaten van beide laboratoria gaven slechts geringe verschillen te zien. Op de verklaring hiervan werd in vorige publikaties reeds ingegaan (Mol e.a., 1968, 1969). De verkregen gegevens worden samengevat in 2 tabellen.

Na-penicilline G geeft na intramusculaire toepassing een vrij korte maar hoge melkspiegel, die gedurende enige uren in het therapeutische gebied ligt. De zeer korte „clearance time” maakt dit preparaat uit melkhygiënisch oogpunt bijzonder aantrekkelijk. Voor therapeutische doeleinden blijft de spiegel wel wat kort gehandhaafd. Het onderhouden van een goede therapeutische spiegel zou herhaalde visites per dag vragen. In klinieken is dit minder bezwaarlijk dan voor de praktijk.

Procaine-penicilline geeft een langduriger, maar waarschijnlijk lagere, melkspiegel. De top van de curve kon in deze proef niet worden bepaald. De „clearance time” van dit zeer veel gebruikte preparaat is veel langer dan van Na-penicilline G, maar is nog wel aanvaardbaar, zeker indien de kosten van het verlies aan melk worden vergeleken met de extra visitekosten bij een voortgezette behandeling met Na-penicilline G. Intra-abdominale toepassing geeft een kortere, meermalige intramusculaire toepassing een langere „clearance time”, vergeleken met de veel toegepaste eenmalige intramusculaire injectie. Men dient hiermede rekening te houden bij het te geven advies.

Penicilline penethamaat hydrojodide geeft ongetwijfeld de hoogste melkspiegel gedurende de eerste 24 uur na de toepassing, vergeleken met de andere geteste preparaten. De „clearance time” is niet of slechts weinig langer dan die van procaine penicilline G, dit maakt dit preparaat bij de mastitistherapie wel erg aantrekkelijk. Men moet zich echter afvragen of een gecombineerde toepassing van Na-penicilline G en procaine penicilline met minder kosten ook geen aanvaardbare resultaten geeft. Het zou interessant zijn de resultaten van een uitgebreide praktijkproef hierover te bezien.

Tabel I.

Gemiddelde penicillineresiduen in de melk van koeien, die parenteraal behandeld zijn met diverse penicilline houdende preparaten, tijdens of direct na een operatieve ingreep of ten gevolge van een klinische mastitis.

Preparaat:	Na-penicilline G in waterige opl.	Penicilline penetha-maat hydrojodide in waterige oplossing	Procaine-Penicilline G in waterige suspensie	Benzathine-Penicilline G in waterige suspensie					
Dosering in 10 ⁶ I.E./dier	(Dosage in 10 ⁶ I.U./Cow)	3	5	3	3	6			
Wijze van toediening:	(Way of administration)	i.m.	i.m.	i.a.	i.a. + 2-6 i.m.	i.m.			
Aantal patiënten:	(Number of patients)	5	2	8	10	12	9	5	1
Gehalte na ca: 15 min in I.E./ml	0.007	x	x	x	x	x	x	x	x
20 "	x	0.050	x	x	x	x	x	0.011	0.005
30 "	0.366	x	x	x	x	x	x	x	x
45 "	0.404	x	x	x	x	x	x	x	x
1 uur (h)	0.214	12.370	x	x	x	x	x	x	x
2 "	0.166	5.350	x	x	x	x	x	x	x
3 "	0.138	1.135	x	x	x	x	x	x	x
4 "	0.169	1.137	x	x	x	x	x	x	x
5 "	0.155	2.197	x	x	x	x	x	x	x
6 "	0.186	1.397	-0.575	0.080	0.186	0.088	0.030	0.217	x
7 "	0.108	x	x	x	x	x	x	x	x
12 "	x	0.435	x	x	x	x	x	x	x

Preparation:	Na-penicillin G dissolved in water	Penicillin penethamate hydroiodide dissolved in water	Procain-penicillin G suspended in water	Benzathin-penicillin G suspended in water				
18 "	—	x	0.066	0.010	0.033	0.023	0.203	0.530
24 "	x	0.069	x	x	x	x	x	x
30 "	—	x	0.026	0.013	0.004	0.057	0.131	0.014
36 "	x	0.077	x	x	x	x	x	x
2 dagen	—	0.017	0.002 ⁵	—	sp (tr)	0.025	0.104	0.014
2½ (days)	x	sp(tr)	sp (tr)	—	—	0.012	0.062	0.011
3 "	x	—	—	—	—	sp (tr)	0.046	0.003
3½ "	x	x	x	—	—	—	0.044	0.008
4 "	x	x	x	x	x	—	0.051	0.010
4½ "	x	x	x	x	x	—	0.044	0.005
5 "	x	x	x	x	x	x	0.301	0.005
5½ "	x	x	x	x	x	x	0.019	0.004
6 "	x	x	x	x	x	x	0.009	0.006
6½ "	x	x	x	x	x	x	0.002	x
7 "	x	x	x	x	x	x	sp (tr)	0.005
7½ "	x	x	x	x	x	x	sp (tr)	0.002 ⁵
8 "	x	x	x	x	x	x	sp (tr)	0.017
8½ "	x	x	x	x	x	x	0.009	0.012
9 "	x	x	x	x	x	x	0.007	0.002 ⁵
9½ "	x	x	x	x	x	x	—	x
10 "	x	x	x	x	x	x	—	x

Table I.
Average penicillin-residues in milk of cows parenterally treated with several penicillin-containing preparations during or immediately after surgical interference or for a clinical mastitis.

Tabel II.

De „clearance time” en het uit melkhygiënisch oogpunt gewenste aantal malen dat melk aan de consumptie moet worden onttrokken voor een aantal penicillinehoudende preparaten na parenterale toepassing bij operatie-patiënten en van 1 der preparaten tevens bij mastitis-patiënten.

Preparaat:	Dosering 10 ⁶ I.E.	Behan- deling	Clearance time	Aantal malen dat de melk ongeschikt is voor levering	
Na Penicil- line G in wa- terige opl.	3	i.m.	17 uur	2 x	Na Penicillin G dissolved in water
Proc. Penicil- line G in wa- terige susp.	3 3 3	i.a. i.m. meerm.	48 „ 60 „ 72 „	5 x 6 x 7 x	Proc. Penicil- lin G suspen- ded in water
Penicilline penethamaat	3	i.m.	72 „	7 x	Penicillin penethamate
hydrojodide in waterige opl.	5*)	i.m.	72 „	7 x	hydroiodide suspended in water
Benzathine penicilline	3	i.m.	222 „	20 x	Benzathin penicillin
G in waterige susp.	6	i.m.	222 „	20 x	G suspended in water
	Dosage 10 ⁶ I.U.	Way of admini- stration	Clearance time	Number of milkings that should not be deemed fit for delivery	Preparation:

*) mastitis-gevallen
mastitis-cases

Table II.

The "Clearance Time" and the number of milkings that should be deemed unfit for human consumption from the milk-hygienists point of view after general treatment of surgical patients with a number of preparations containing penicillin and of mastitis-cows with one of these preparations.

Benzathine penicilline G geeft langdurig een vrij hoge melkspiegel en heeft consequent ook een lange „clearance time”. Dit maakt het als therapeutikum bij de melkgevende koe wel een zeer duur preparaat gezien het hoge verlies aan produktie. Het kan ons inziens dan ook slechts in die gevallen worden toegepast, waar herhaalde injecties met andere preparaten onmogelijk zijn en het verwerken van de melk op eigen bedrijf voor

de veehouder niet bezwaarlijk is. In die gevallen waar dihydrostreptomycine was bijgemengd was het niet mogelijk nog residuen hiervan aan te tonen, nadat de penicilline uit de melk was geëlimineerd.

SUMMARY

The results are given of a number of trials about the excretion of penicillin in milk after general treatment with Na penicillin G, Procain penicillin G, Penicillin penethamate hydroiodide and Benzathin penicillin G. With the results the „Clearance Time” of these drugs is calculated and the qualities of the tested preparations are reviewed from the milk-hygienists point of view.

Na penicillin G is from this point of view the most ideal with a „clearance time” of less than 1 day, but is not fit for therapeutic uses other than in clinics or in combination with other penicillins.

Procain penicillin G has a „clearance time” of about 3 days after intramusculair injection. Intra-abdominal application shortens this period and repeated treatment gives a slight lengthening of the excretion period.

Penicillin penethamate hydroiodide has a „clearance time” of about 2½ days by intramuscular application with both dosages of 3 million and 5 million I.U.

Benzathin penicillin G has a very long „clearance time” of 9 days after intramuscular application. Because of this it is only fit for therapeutic use in the milkcow, when the milk can be made usefull on the farm itself for a long period.

LITERATUUR

- Albright, J. L., Ormiston, E. E., Brodie, B. O. and Willer, L. D.: Penicillin in milk following intramuscular and intramammary administration of penicillin in normal mastitis cows. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 138, 70, (1961).
- Blobel, H. and Burch, C. W.: Concentration of Penicillin in Milk of Cows following intra-muscular administration. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 136, 477, (1960).
- Brodie, B. O., Albright, J. L., Ormiston, E. E. and Willer, L. D.: Penicillin in Milk after intra-muscular injection. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 140, 1293, (1962).
- Edwards, S. J.: Penicillin Levels in the Milk Following Intramuscular injection. *Vet. Rec.*, 78, 583, (1965).
- Frik, J. F. en De Koff, E. E.: Het penicillinegehalte in de melk van runderen na parenterale toediening van penicilline. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 364, (1966).
- Gezondheidsraad 1967: Rapport inzake de toepassing van Antibiotica op medisch- en niet medisch gebied. Verslag Volksgezondheid 1967-9. Staatsdrukkerij 's-Gravenhage.
- Galesloot, Th. E. en Hassing, F.: Een snelle en gevoelige methode om met paperschijfjes penicilline in melk aan te tonen. *Ned. Melk en Zuiveltijdschr.*, 16, 89, (1962).
- Heidrich, H. J., Gramatski, H. und Adam, H.: Therapieversuche bei Streptokokken- und Staphylokokkenmastitiden mit intramuskulären Antibiotikamedikationen. I Versuche mit verschiedenen Penicillin-Streptomycin-Kombinationen. *Berl. Munch. tierärztl. Wschr.*, 79, 25, (1966).
- Heidrich, H. J., Gramatski, H. und Giesecke, W.: Therapieversuche bei Streptokokken- und Staphylokokkenmastitiden mit intramuskulären Antibiotikamedikationen. II. Versuche mit dem Penethamat-hydrojodid Mamyzin-Veterinaria. *Berl. Munch. tierärztl. Wschr.*, 79, 103, (1966).
- Hollister, C. J., Huebner, R. A., Brucher, W. B., Dewett, T.: Parenteral benzathine penicillin in bovine mastitis. *J. Am. vet. Res.*, 20, 287, (1959).
- Jacobs, J. en Hanselaar, J.: Antibiotica residuen in de melk van parenteraal met antibiotica behandelde runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 648, (1966).
- Mol, H.: Het voorkomen van antibiotica-residuen in aan de zuivelfabrieken afgeleverde volle melk. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 93, 579, (1968).

- Mol, H.: Antibiotica-residuen in aan de zuivelfabrieken afgeleverde volle melk in 1968 en 1969. *Tijdschr. Diergeneesk.*, in voorbereiding.
- Mol, H. en Bakker-De Koff, E. C.: Het voorkomen van penicilline-residuen in de melk van intra-musculair met penicilline (penethamaat-hydrojodide) behandelde melkkoeien. *Tijdschr. Diergeneesk.* 94, 577, (1969).
- Naylor, J.: The incidence of penicillin in Australian milksupplies. *Austr. J. Dairy Technol.*, 15, 163, (1960).
- Randall, W. A. C. G., Durbin, J., Wilmer and Collins, J. H.: Antibiotic concentration and duration in animal tissues and body fluids. I Bloodserum and milk of cows. *Antib. Annual.* 1953/54 Med. Encyclop. New York.
- Rasmussen, F.: Mammary Excretion of Benzylpenicillin, Erythromycin and penethamate hydroiodide. *Acta pharmacol. et. toxicol.*, 16, 194, (1959).
- Rasmussen, F.: Studies on the mammary excretion and absorption of drugs. C. F. Mortensen-Copenhagen 1966. (Diss.).
- Sadek, S. E.: Penicillinconcentration in bovine blood and milk after intra-muscular injection and intra-mammary application in the treatment of mastitis. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 125, 387, (1954).
- Schipper, I. A.: Milk and Blood Levels of Chemotherapeutic Agents in Cattle. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 147, 1403, (1965).
- Schipper, I. A., Filipovs, D. and Ebeltoft, H.: Penicillactia following intramuscular administration of penicillins. *Milk & Food Technol.*, 28, 1, (1965).
- Sjollema, P.: Mededelingen betreffende de Gezondheidsdienst voor dieren in Friesland. 45e Jaarverslag (1963/64), 38.
- Sjollema, P.: Enkele ervaringen opgedaan bij het onderzoek van antibiotica in melk. *Schr. meded. Gez. v. Dieren te Friesland* (1966).
- Tucker, E. W. and Fuller, R. W.: Blood and Milk Levels Following Intramuscular injection of Dibenzylamine Penicillin G and the effect on Streptococcus Agalactiae Infection of the Bovine Udder. *Antib. Ann.* 1953/54, 443, (1954). Med. Encycl. New York.
- Vincent, J. G. and Vincent, H. W.: Filterpaper Disc Modification of the Oxford Cup Penicillin Determination. *Proc. Soc. Expl. Biol. Med.*, 55, 162, (1944).
- Wagenaar, G.: Symposium gebruik antibiotica bij de bestrijding van Mastitis 15-12-1961 A. Veterinaire Aspecten. *Ned. Melk & Z. Tijdschr.*, 16, 60, (1960).
- Wagenseil, F.: Die Ausscheidung verschiedener Penicillinarten in der Milch nach intra muskulärer verabreichung beim Rind. UNI Druck, Munchen 1967 (Diss.).
- Wright, W. W. and Harold, L. C.: Antibiotic residues in milk after parenteral and oral administration in Cows. *J. Am. vet. med. Assoc.* 137, 525, (1960).

Aortaruptuur bij kalkoenen

Rupture of the aorta in turkeys

door A. H. KUYPER-LENSTRA*)

Samenvatting

Een morfologisch onderzoek werd verricht bij jonge kalkoenen naar de ontwikkeling van vaatwand laesies die aanleiding zijn voor het ontstaan van het aneurisma dissecans en de aortaruptuur.

Het onderzoek werd verricht bij kalkoenen van 5 tot 111 dagen oud, afkomstig uit een koppel waarin zich spontaan gevallen van aortaruptuur voordeden. De veranderingen bestonden uit de vorming van subintimale plaques naast proliferatieve en degeneratieve afwijkingen van de gladde musculatuur en de elastische vezeltjes. Spiercelveranderingen werden ook gevonden in de kleinere, vooral perifeer gelegen vaatjes en in spiervezels van het myocard. In deze spiercellen bevond zich een kleinkorrelig PAS-positief, bruin gekleurd, niet fluorescerend, ijzervrij pigment.

Het vermoeden bestaat dat de beschreven afwijkingen aan media en adventitia inleidende defecten zijn voor het ontstaan van het aneurisma dissecans en de perforerende aortaruptuur.

Inleiding

Een verbloeding in de buikholte door een lengtescheur in de aortawand komt regelmatig voor bij kalkoenen. Deze afwijking vindt men vooral bij de hanen van de zwaardere slachtrassen op een leeftijd van 7 tot 16 weken (McSherry c.s., 1954).

Bij alle hierdoor gestorven dieren treft men in het gescheurde abdominale deel van de aorta veranderingen aan die de diagnose aneurisma dissecans rechtvaardigen. De aorta is over een afstand van enkele centimeters spoelvormig verwijd en puilt op één of verscheidene plaatsen naar buiten uit omdat zich bloed opgehoopt heeft onder de verschillende losliggende weefsellagen van de aortawand. Door een scheurtje in de intima wordt het bloed tussen deze losliggende lagen geperst. Naast deze acute en plaatselijke veranderingen treft men bij deze dieren langs de gehele aorta en in de wand van de grote vertakkingen ook andere laesies aan. Deze zijn reeds bij eendagskuikens te zien (Middleton, 1965) en ontwikkelen zich totdat op bepaalde leeftijd rupturen kunnen ontstaan.

Om inzicht te krijgen in deze ontwikkeling werden ten behoeve van het thans beschreven onderzoek niet alleen dieren aangetrokken waarbij perforerende scheuren waren ontstaan maar ook jongere, klinisch gezonde dieren.

Materiaal en methoden

Van een koppel opgroeiende mestkalkoenen (River-Rest) werden regelmatig hanen voor onderzoek betrokken. De leeftijd van de onderzochte dieren varieerde van 5 dagen tot 16 weken. De voeding bestond uit nor-

*) Mevr. A. H. Kuijper-Lenstra; studente Vrije-Studierichting, stagiaire op het Veterinair Pathologisch Instituut, afd. Prof. Dr. P. Wensvoort, Biltstraat 172, Utrecht, Nederland.

maal in de handel zijnd kalkoenvoer. De samenstelling hiervan paste men aan de groei der dieren, nadat deze de leeftijd van 5 weken hadden bereikt, aan.

Onder de onderzochte dieren bevonden zich 4 spontaan gestorven en 30 klinisch gezonde exemplaren. Deze werden in groepjes van 5 onderzocht nadat ze 5; 12; 26; 54; 83 en 111 dagen oud waren. Van alle dieren werden de aorta met de voornaamste vertakkingen en organen geprepareerd, gefixeerd en in genummerde stukjes verdeeld. Per dier werden 15 tot 40 stukjes aorta ingebed: de helft in paraplast, de rest in gelatine. De coupes werden gekleurd met haemaluin-eosine; alcian blue; oil red O, volgens PAS; elastica van Gieson; Perl en Kossa. De coupes werden eveneens bekeken met behulp van een polarisatie-inrichting en gecontroleerd op de aanwezigheid van autofluorescerend materiaal.

Resultaten

Tijdens dit onderzoek werd allereerst aandacht besteed aan het verloop en de histologische bouw van de aorta en de grote vertakkingen ter ondersteuning en ter voorbereiding van het pathomorfologisch onderzoek. Dit bestond uit het beschrijven van de aortaveranderingen bij spontaan gestorven dieren en het vervolgen van de ontwikkeling van diverse vaatwandlaesies, die bij deze aandoening zijn betrokken.

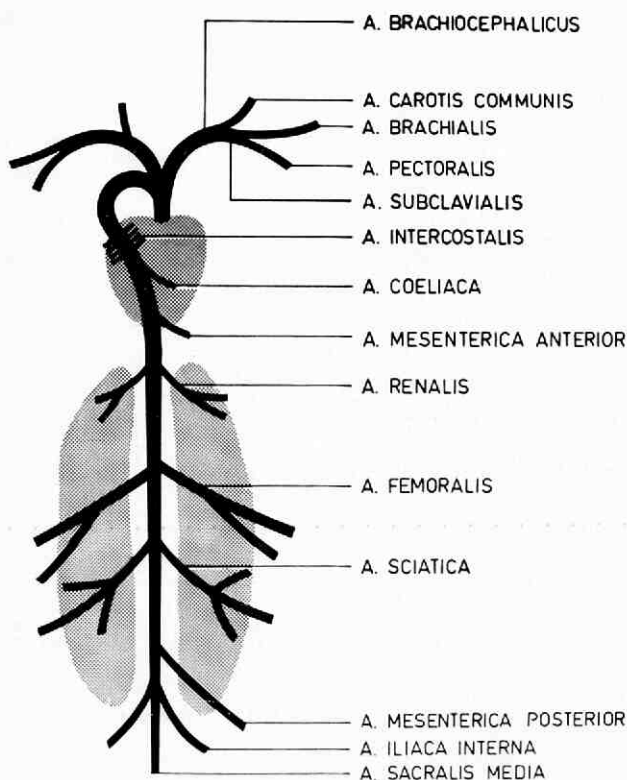
De normale aorta

Vanuit de linker ventrikel (figuur 1) naar craniaal lopend, geeft de aorta allereerst de linker a. brachiocephalicus af die de linker bovenhelft van bloed voorziet. Daarna buigt de aorta naar rechts en geeft de rechter a. brachiocephalicus af. Beide arterietakken leveren een a. carotis (die de kop van bloed voorziet) en een a. subclavialis welke zich opsplitst in een a. brachialis (voor de vleugel) en een a. pectoralis (voor de vliegspiieren aan het borstbeen). De aorta buigt dan verder naar rechts dorsaal, om daarna cardiaalwaarts langs de wervelkolom verder te lopen naar de buikholte. Daar worden achter elkaar twee grote ongepaarde arteriën, de a. coeliaca en de a. mesenterica anterior, afgegeven. Hierna verloopt de aorta tussen beide nieren. Aan de voorste pool van de nieren splitst zich de gepaarde a. renalis af. Meer caudaalwaarts volgen de aftakkingen van beide a. femorales en a. sciatica, tamelijk grote gepaarde musculieuze arteriën die respectievelijk poten en achterste lichaamshelft van bloed voorzien. Hierna is de aorta nog maar een dun bloedvat en geeft na het verlaten van de nier nog een paar kleine arteriën af om vervolgens als a. sacralis door te lopen naar de staart.

Er zijn aan de aorta twee delen te onderscheiden: een thoracaal en een abdominaal. Deze twee delen blijken macroscopisch al herkenbaar aan de kleur. Het proximale deel is lichter dan het distale deel. De twee delen gaan tussen de aftakkingen van de a. coeliaca en van de a. mesenterica vrij abrupt in elkaar over.

Microscopisch zijn beide delen te herkennen door verschil in opbouw en samenstelling van de wand (Bradley, 1957). De wand van het proximale of thoracale deel bestaat voornamelijk uit elastische vezels, die concentrisch rond het lumen lopen. Er is geen duidelijke tunica media van adventitia te onderscheiden. Aan het distale of abdominale deel is dat

wel het geval. Hier bestaat de aorta uit een middelste laag concentrisch verlopende gladde spiercellen, de tunica media. Deze wordt gescheiden van de binnenste laag, de intima, door een geplooid mantel van elastische vezels. Aan de buitenzijde van de vaatwand ligt een derde laag, bestaande uit elastische- en collegene vezels, de tunica adventitia.



Figuur 1: Normale anatomie aorta en vertakkingen.

De overgang tussen beide delen van de aorta wordt als volgt voorgesteld. Ongeveer in het midden van de wand ziet men tussen de elastische lamellen van de thoracale aorta grotere concentraties van gladde spiercellen verschijnen. Rond het lumen blijven voorlopig dicht opeen verscheidene elastische lamellen verlopen. Ook aan de buitenzijde van de wand ligt nog een brede zoom elastisch weefsel. Meer distaalwaarts vormen de binnenste elastische vezels steeds duidelijker de interne elastische membraan, die media van intima scheidt. Daartoe vermindert hun aantal zodanig dat op doorsnede slechts één tamelijk dikke vezelbundel overblijft. De buitenste laag wordt distaalwaarts ook geleidelijk wat dunner en gaat meer collageen bevatten. Tussen deze beide elastische lagen neemt in distale richting de wanddikte van de spiermantel geleidelijk toe.

In de lamellair gebouwde elastische en kernrijke aorta komen typische celrijtjes voor, waarvan de kernen dicht aanéén zijn geregen. De rijtjes ver-

lopen concentrisch aan het lumen. De met haemaluin-eosine roodkleurende kernrijke stroken bestaan uit glad spierweefsel en worden laag om laag afgewisseld met een breder, vezelrijker en kernarmer gebied waarin men fibroblasten, elastische en pre-collagene vezeltjes aantreft. In deze stroken verlopen ook de grote elastische vezels.

In aorta's afkomstig van steeds oudere dieren, blijken kleine veranderingen op te treden in het thoracale deel. De rijtjes aaneengesloten kernen van de gladde spiercellen verdwijnen en de kernen liggen duidelijk gesepareerd. De spiercel zelf is beter te herkennen.

Door contractie van de aortawand zijn de endotheelcellen polygonaal en liggen zij plaatselijk dicht opeen in pallisade rangschikking.

De voorste vertakkingen van de aorta zijn alle van hetzelfde elastische type. Ze gaan distaalwaarts over in een meer musculeus vat. De vertakkingen van de abdominale aorta zijn even duidelijk drielagig als de buikaorta, uitgezonderd de beide grote ongepaarde arteriën die de aorta afgeeft in het begin van de buikholte, nl. de a. coeliaca en de a. mesenterica anterior. Het gedeelte van de aorta dat deze arteriën afgeeft heeft reeds een media van gladde spiercellen. Beide arteriën zijn echter aan het begin nog duidelijk elastisch, maar gaan snel over in het musculeuze type.

Zure mucopolsacchariden, aangetoond met alcian blue, komen in hoge concentraties voor in het thoracale gedeelte van de aorta en in de grote elastische vaten. Dit materiaal is dunvezelig en ligt fijn verdeeld tussen de fibroblasten en de elastische vezels in en wordt als tussenstof beschouwd. Deze komt in dergelijke vorm niet voor tussen de gladde spiercellen van de media van de abdominale aorta.

In het musculeuze aortadeel vermindert en verdwijnt het alcian blue positieve materiaal. Materiaal dat PAS-positief is komt in geringe hoeveelheden in beide aortadelen en hun vertakkingen voor. Het ligt als een basaalmembraan in de kleinere musculeuze vaten onder het endotheel; als fijne korreling rond de kern van gladde spiercellen en als fijnvezelig materiaal in de tussenstof.

De spontane gevallen

De veranderingen bij de 4 gestorven dieren (11 en 14 weken oud) bestonden uit een met bloed gevuld abdomen. De aortascheuren bevonden zich tussen de aftakkingen van a. sciatica en a. iliaca in de ventrale-, dorsale- of zijwand en waren 1 tot 2 cm lang. Na de scheuring verzamelde het bloed zich aanvankelijk subperitoneaal om de aorta en onder het nierkapsel om dan na het ruptureren van het peritoneum de buikholte te vullen.

Bij inspectie van de aortawand bleken losgelaten stukjes intima en lappen media het lumen van de aorta ten dele te vullen. De scheuren in de intima werden omgeven door subintimale plaques. De randen van de scheuren bleken bedekt door coagula met veel rondkernige leukocyten terwijl in de scheuren erythrocyten lagen. Opvallend was dat geen enkele cellige ontstekings- of reparatieve reactie in het gebied van de scheurranden was te zien. Hemosiderine werd niet aangetroffen. Wel konden afwijkingen aan de media en in de adventitia worden vastgesteld, zoals het verbrossen van de elastische vezeltjes en eosinofielkleurende gladde spiercellen die al of niet beladen waren met een korrelig pigment dat niet fluoresceerde en geen ijzer bevatte maar PAS-positief was (foto 1).

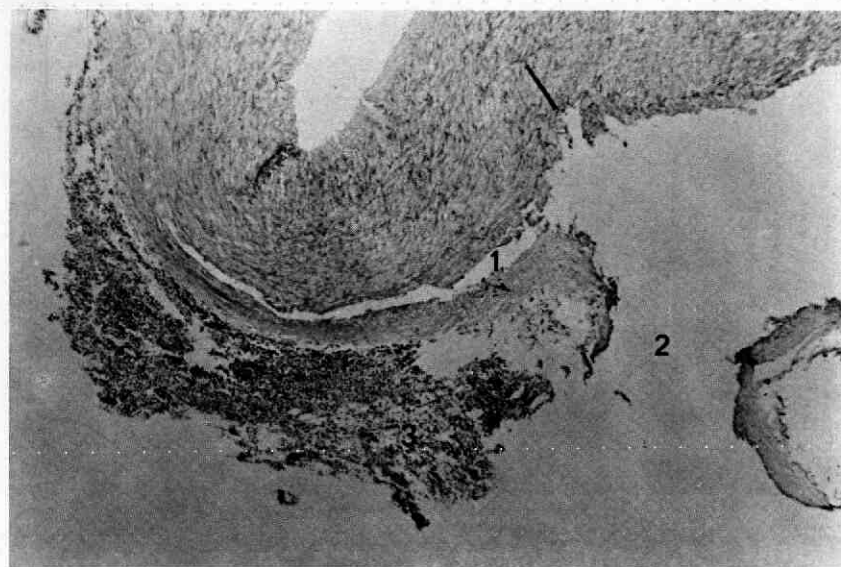


Foto 1: Geruptureerde aorta: 1 media afgescheurd van adventitia; 2 ruptuur; 3 bloedcoagulum; kleuring: HE; vergroting: obj. 2,5 x; occ. 8 x.

De aard en ontwikkeling van de diverse vaatwandlaesies

De thoracale aorta en de elastische vertakkingen bij dieren van 5 dagen (groep I) bevatten veel vet, aanwezig als kleine granula in het binnenste tweederde deel van de wand. Deze vetbolletjes bevonden zich in het gehele thoracale deel, in alle voorste vertakkingen en bovendien in de a. coeliaca. Met de toegepaste methoden was het niet mogelijk te bepalen in hoeverre dit vet intra- of extracellulair lag. Anisotroop dubbelbrekend materiaal werd eveneens aangetroffen in deze gebieden, al of niet samen met de vetdruppeltjes. Bij polarisatie lichtte het op en een deel zodanig dat „Malthezerkruizen” ontstonden. Over de aard van het kristallijne materiaal werd niets duidelijk. Hier en daar was gevacuoliseerd endotheel aanwezig en werd een enkele maal verdubbeling van de interne elastische membraan gezien. Bovendien bevonden zich bij deze dieren reeds hyper-eosinofiele gladde spiercellen in de media en pigmentgranula in het cytoplasma van gladde musculatuur (foto 2).

Op een leeftijd van 12 dagen (groep II) werden verdachte veranderingen geconstateerd.

Ze waren nog weinig opvallend en hadden betrekking op de intima, op de interne elastische membraan en op de gladde musculatuur van de abdominale aorta. De intimaveranderingen kwamen voor tussen het eind van de thoracale aorta en de aftakkingen van de a. femoralis. Ze bestonden uit vacuolisatie en vorming van plaques. Vacuooltjes waren plaatselijk of over de gehele omtrek van het lumen, zowel in de intimacellen als in het subintimale gebied te vinden. De nog platte plaques bevatten gladde musculatuur, elastische vezeltjes en vezelachtige alcian blue positief kleurende tussenstof.

De vacuolen noch de plaques bevatten vet. De interne elastische membraan bleef ononderbroken onder deze intimaverdikkingen doorlopen, maar was vaker verdubbeld. Een enkele keer viel op dat het concentrisch verloop van de gladde spiercellen in de media was verdwenen. Onder de intima-verdikkingen richtten de spiercelkernen zich naar het endotheel en kregen groepjes spiercellen een meer waaievormige rangschikking.

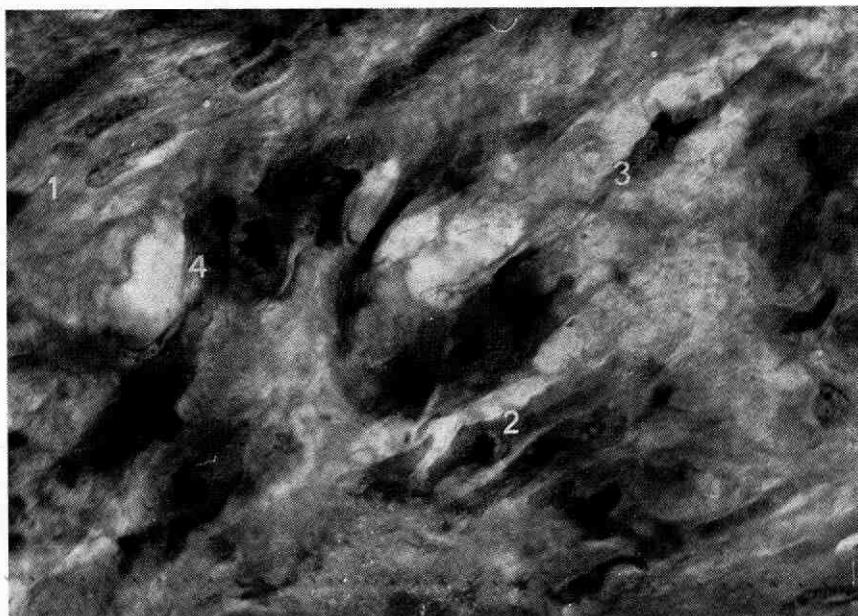


Foto 2: Afwijkende gladde spiercellen: 1 normale cel; 2 hypereosinofiele cel met pycnotische kern; 3 pigmentkorrels in omgeving pycnotische kern van hypereosinofiele spiercel; 4 oedeemvorming in tussenstof; kleuring: HE; vergroting: obj. 60 x; occ. 8 x.

Histochemisch vertoonde deze groep geen andere verschillen met de vorige dan het verdwijnen of verminderen van de vetdruppeltjes uit de wand van de elastische arteriën. In de vorige groep kwamen deze voor in het binnenste tweederde deel van de bloedvatwand, in deze nog maar in eenderde, terwijl ook de concentratie was afgenomen.

Hoewel tussen de kalkoenen van 26 dagen (groep III) en de vorige slechts 14 dagen leeftijdsverschil bestond, waren de veranderingen veel duidelijker. In het elastische deel van de aorta kwamen nog slechts lichte afwijkingen voor. Men zag hier intimaverdikkingen ontstaan door vacuolisatie in het endotheel en het subendotheliale gebied. Histochemisch vertoonde dit deel van de aorta geen andere veranderingen dan dat het vet grotendeels verdwenen was. In het abdominale deel echter, vooral ter hoogte van de afsplitsing van de a. femorales en de a. sciatica, maar ook aan het einde van het thoracale deel, werden duidelijke plaques gezien die in het lumen uitstaken als richels of platen.

De meeste plaques waren gelijk in opbouw hoewel er variatie bestond in de uitgebreidheid en in samenstellende componenten. Naast de reeds bij de vorige groep vermelde elementen bevatten de plaques moeilijk te

typeren cellen, waaronder fibroblasten en spoelvormige, gevacuoliseerde cellen met langwerpige potloodvormige kernen die vaak loodrecht op de interne elastische membraan stonden. Volgens Simpson en Harms (1967) zouden dit gladde spiercellen zijn.

Opvallend was dat in bijna alle plaques het gehalte aan zure mucopolysacchariden hoger was dan in de wand van de abdominale aorta en overeenkwam met dat van het elastische deel. Met alcian blue bleken vele plaques sterk blauw gekleurd. Het positieve materiaal had een fijne vezelachtige structuur en lag gelijkmatig verdeeld tussen alle typen cellen van de plaque. Het reeds bij de vorige groep vermelde gedrag van de gladde musculatuur werd in deze duidelijker waargenomen. Er kwamen in toenemende mate spiercellen voor die pigmentkorrels bevatten.

De externe elastische membraan werd dikwijls in dat deel van de wand, waarin zich ook de plaque bevond, opgesplitst in verscheidene dunnere vezeltjes of vertoonde verbrokkeling. Tussen dergelijke vezeltjes ontstonden dan groepjes gladde spiercellen die vaak in de lengtrichting van de wand verliepen.

In de aortawand van kalkoenen van 54 dagen oud (groep IV) kwamen de bovenbeschreven afwijkingen in veel ernstiger mate en meer uitgebreid voor. Niet alleen waren de plaques nu groter maar ook in media en adventitia waren de afwijkingen opvallender. Ze werden nu bovendien gevonden in het thoracale deel en in de voorste vertakkingen. De concentrisch lamellaire bouw van de wand van de elastische aorta werd bovendien verstoord door groepjes nauwelijks concentrisch gerangschikte gladde musculatuur.

Opvallend waren de vetbolletjes onder de intima en in het subintimale gebied van alle plaques. In de normale delen van de aorta werden de bolletjes nooit gezien. Voor het eerst werden in de wand van de abdominale aorta, zowel in de plaques als in de media scheurtjes waargenomen die concentrisch of radiaal verliepen en soms erythrocyten bevatten. Opvallend waren ook hier weer de solitair of in groepjes liggende gladde spiercellen. Deze waren wisselend van vorm, van langwerpig tot rond en gezwollen, en hadden kleine donkere kernen. De nucleï van de minder rood gekleurde cellen waren blazeriger en soms sterk wisselend van grootte. Sommige bevatten aan één pool een vacuole waardoor de kern gedeformeerd werd, andere waren volledig opgevuld met een vacuole. Daarnaast kwamen groepjes bleke spoelvormige cellen voor die een gevacuoliseerd cytoplasma hadden en waarin langwerpige pycnotische kernen voorkwamen of kernen waarin kernlysis was opgetreden. Deze celgroepjes trof men zowel in de plaques als in de media aan, meestal aan de zijde van de adventitia. In de adventitia trad een vermindering en een verbrokkeling van elastische vezeltjes op. De elastische membraan verdween vrijwel volledig of splitste zich in een aantal dunne vezeltjes op.

Dieren van 83 dagen oud (groep V) en 111 dagen oud (groep VI) vertoonden de meest uitgesproken en de meest uitgebreide veranderingen. Dit was duidelijk omdat bij deze leeftijd in het koppel spontane sterfte voorkwam. De plaques werden nu ook in de a. carotis gezien. In het abdominale deel lieten de plaques gedeeltelijk los.

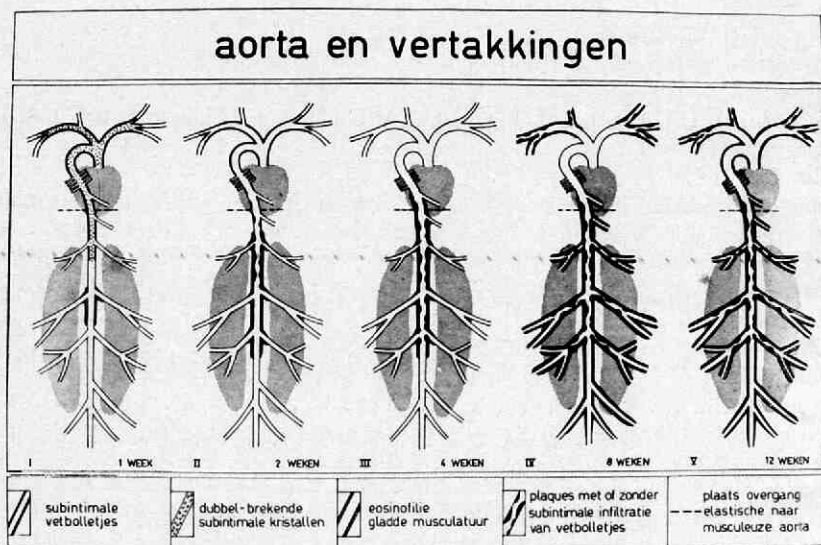
De musculatuur van vaatjes gelegen in hersenen, longen, myocard, lever, milt en nieren was eveneens wisselend in kleurbaarheid terwijl pigment-

korrels evenmin ontbraken. Deze korrels werden eveneens waargenomen in spiervezels van het myocard, in het tubulaire epitheel van de nieren en in de levercellen.

Discussie

Bij kalkoenen is de aortaruptuur in het algemeen een aandoening met een lage mortaliteit. Dit was ook zo bij het koppel waaruit het hier beschreven materiaal werd betrokken. Geschat werd dat 24 van de ongeveer 2400 (= 1%) dieren aan deze aandoening stierven. Volgens de literatuur (McSherry c.s. 1954) kan dit belangrijk hoger liggen.

Ondanks het betrekkelijk kleine aantal onderzochte dieren bleek de morbiditeit hoog. Bij alle onderzochte kalkoenen werden veranderingen aan de aorta gevonden. Niettemin verliep de mestperiode in het koppel volgens de gestelde praktijknormen. De gevonden veranderingen waren het opvallendst in de aorta en haar grotere vertakkingen. De afwijkingen waren daar gecompliceerd omdat meer soorten naast elkaar en opeenvolgend voorkwamen.



Figuur 2: Diverse vaatwandlaesies in relatie tot leeftijd en anatomische situatie.

Minder omvangrijk en van meer beperkte aard waren de veranderingen die de meer perifeer gelegen musculieuze vaatjes vertoonden. In figuur 2 wordt schematisch aangegeven waar en wanneer de verschillende veranderingen in de aorta en de grote vertakkingen optraden en welke verbreiding deze in de loop van de mestperiode lieten zien. Gedurende de eerste 14 levensdagen bevonden zich vetbolletjes in het subintimale gebied van de elastische aorta. Hun aanwezigheid wordt toegeschreven aan vetten die vermoedelijk afkomstig zijn van de dooier (Nichols c.s. 1961). Hetzelfde kan gezegd worden van het polariserend materiaal, zeer waarschijnlijk cholesterol (Siller, 1965), dat ook in de wand van de elas-

tische aorta bij kalkoenkuikens van 5 dagen werd gevonden. Bij oudere dieren werden beide soorten materiaal op genoemde plaatsen niet meer aangetroffen; ze moeten van weinig betekenis worden geacht voor het ontstaan van de vaatwandlaesies. Wel was hierbij betrokken de vorming van plaques, de proliferatieve activiteit en de degeneratieve veranderingen van de gladde musculatuur, het opsplitsen en verbreken van elastische vezeltjes en mogelijk ook de korrelige pigmentatie van de gladde spiercellen.

Het optreden van aneurismata en scheurtjes in media, adventitia en plaques zijn het directe gevolg van deze veranderingen, die op hun beurt weer nodig zijn voor het optreden van het aneurisma dissecans en de perforerende ruptuur. Deze opeenvolging werd bij de onderzochte kalkoenen eveneens waargenomen. De rupturen traden op bij dieren van 11 en 14 weken oud, terwijl reeds bij veel jongere exemplaren de andere vaatveranderingen werden waargenomen. De proliferatie en een hyper-eosinofilie van de gladde musculatuur werden reeds duidelijk gezien bij dieren van 12 dagen, terwijl de pigmentatie van deze spiercellen al bij dieren van 5 dagen was opgetreden. De vorming van de begeleidende plaques maakte een sterke ontwikkeling door nadat de dieren ouder dan 12 dagen waren. Alle afwijkingen, ook de vorming van plaques, begonnen in het musculieuze deel maar breidden zich uit over de gehele aorta en haar grotere vertakkingen, om na 54 dagen minder snel in omvang toe te nemen. Bij dieren van 54 dagen en ouder werden opnieuw vetbolletjes gezien, maar nu beperkt tot het subendotheliale gebied van een groot aantal plaques. Het voorkomen hiervan is waarschijnlijk toe te schrijven aan een verandering van het rantsoen die doorgevoerd werd toen de dieren 35 dagen oud waren. Aangezien plaques bij dieren op deze leeftijd (54 dagen) al een flinke ontwikkeling hadden doorgemaakt en de afwijkingen aan de spiercellen ook al bestonden, moet aan de vetbolletjes weinig betekenis worden toegeschreven voor het ontstaan van de vaatwand rupturen.

De perforerende scheuren blijken altijd naast de plaques te ontstaan (Kurtz, 1969). Met Gresham (1962) is Kurtz van mening dat de kwaliteit van deze plaques bepalend is voor het ontstaan van de rupturen. Anderen menen (Pritchard, 1958) dat de vorming ervan een secundaire zaak is en dat de primaire afwijkingen in de media en de adventitia zijn te vinden. Uit de door dit onderzoek verkregen informatie verdient het laatste standpunt de voorkeur en moeten de plaques worden beschouwd als een resultaat van het normale verouderingsproces van de aorta of moet dit gezien worden als een reparatieve activiteit die tot een versteviging van de gedegenererde vaatwand leidt. Aan deze keuze kan nog meer waarde worden gehecht omdat en in de gladde musculatuur van de perifer gelegen vaatjes en in de dwarsgestreepte spiervezels van het myocard identieke laesies werden gevonden.

Hier rijst het vermoeden met een aandoening te doen te hebben die als lathyrismus bekend staat en experimenteel opgewekt kan worden bij verscheidene diersoorten door het voeren van beta-aminopropionitriël (Lalich, 1957; Waebel, 1958) of na toediening van diethylstilboestrol (Simpson en Harms, 1968) tot ontwikkeling komt.

SUMMARY

Morphological studies on lesions of the vascular walls giving rise to dissecting aneurysm and rupture of the aorta, were carried out in young turkeys.

These studies were done in 5- to 111-day-old turkeys from a flock in which cases of spontaneous rupture of the aorta occurred. The changes consisted in the appearance of subintimal plaques in addition to proliferative and degenerative changes of the smooth muscle cells and elastic fibres. Changes of the muscle cells were also observed in the smaller, mainly peripheral vessels and in muscle fibres of the myocardium. These muscle cells contained a granular, PAS-positive, brown, non-fluorescent, iron-free pigment.

It is suspected that the above changes of the tunica media and tunica adventitia are defects which are preliminary to the appearance of dissecting aneurysm and perforating rupture of the aorta.

LITERATUUR

- Bradley, O. C.: The Structure of the Fowl. Oliver en Boyd, Edinb., London IV (1957).
- Gresham, G. A., Howard, A. H. and King, A. J.: A comparative histopathological study of the early atherosclerotic lesions. *Brit. J. exp. Path.*, 43, 21, (1962).
- Gresham, G. A. and Howard, A. H.: Comparative histopathology of the atherosclerotic lesions. *J. Ath. Res.*, 3, 161, (1963).
- Krista, L. M., Warbel, P. E., Shaffner, Sautter: Natural dissecting aneurysm (aortic rupture) and bloodpressure in the turkey. *Nature*, 214, 1162, (1967).
- Kurtz, H. J.: Aortic rupture in turkeys: Lesions in tunica media and tunica adventitia associated with intimal plaques. *Am. J. vet. Res.*, 30, 101, (1969).
- Kurtz, H. J.: Histologic features of atherogenesis and aortic ruptures in turkeys. *Am. J. vet. Res.*, 30, 243, (1969).
- Kurtz, H. J.: Aortic plaque degeneration as a cause of aortic rupture in turkeys. *Am. J. vet. Res.*, 30, 251, (1969).
- Kurtz, H. J., Krista, L. M.: Aortic rupture in turkeys: Quantitative evaluations of histopathologic changes in aorta as influenced by dietary and genetic factors. *Am. J. vet. Res.*, 30, 91, (1969).
- Lalich, J. J., Barnett, B. D. and Bird, H. K.: Production of aortic rupture in turkey poults fed beta-aminopropionitrile. *Arch. Path.*, 64, 643, (1957).
- McSherry, B. J., Fergusson, A. E. and Ballantyne, J. A.: A dissecting aneurysm in internal hemorrhage in turkeys. *J. Am. vet. med. Ass.*, 124, 279, (1954).
- Middleton, C. C., Clarkson, T. B., Lofland, H. B. and Prichard, R. W.: Atherosclerosis in the squirrel monkey. *A.M.A. Arch. Path.*, 78, 16, (1964).
- Nichols, C. W., Lindsay, S. and Chaikoff, I. L.: A Histochemical study of the heart and thoracic aorta of the chick from hatch to 39 days of age. *J. Atheroscl. Res.*, 1, 133, (1961).
- Pritchard, W. R., Henderson, W. and Beall, C. W.: Experimental production of dissecting aneurysms in turkeys. *Am. J. vet. Res.*, 19, 696, (1958).
- Siller, W. G.: The pathology of experimental atherosclerosis in eggfed fowls. *J. Ath. Res.*, 1, 189, (1961).
- Simpson, A. and Harms, B.: The nature of the atherosclerotic plaque of the aorta of turkeys. *J. Ath. Res.*, 8, 143, (1968).
- Waibel, P. E. and Pomeroy, B. S.: Studies on the production of aortic hemorrhage in growing turkeys with beta-aminopropionitrile. *Poult. Sci.*, 37, 934, (1958).

Sectio caesarea bij een koningstijger

Caesarean section in a tiger

door G. TH. F. KAAL en K. SCHIPPER*)

Samenvatting

Beschreven wordt een sectio caesarea bij een koningstijgerin (*Felix tigris*).

Om het dier te sederen werd per os 13 ml. van de door collega Poll beschreven „cat-cocktail” (1 ml. Sernylan, 100 mg/ml. in 10 ml. Vetranquil, 10 mg/ml) toegediend waarna een intramusculaire injectie van nog eens 5 ml. het dier in een toestand bracht waarin het gemakkelijk en zonder gevaar te manipuleren was.

Op 30 april j.l. werd een onzer door het plaatselijk dierenpark in consult geroepen bij een koningstijger (*Felix tigris*).

Bij aankomst bleek dat een dood jong in het hok was gevonden. De vijfjarige tijgerin, die 100 dagen vóórdien was gedekt, hield zich in een hoek van het hok op waarbij ze voortdurend perste. Uit de vagina hing een ballon.

In overleg met de eigenaar werd besloten nog enige uren te wachten en inmiddels informatie in te winnen over de te volgen medicatie bij een eventuele (operatieve) ingreep.

Na vijf uur bleek de toestand onveranderd te zijn en werd besloten in te grijpen. Gelukkigterwijl waren we sinds kort in het bezit van Sernylan**), dat in combinatie met Vetranquil**), de door collega Poll (1970) beschreven „cat-cocktail”**) vormt, die uitstekende sedatie bij katten geeft. De dosering van Sernylan is ongeveer 1 mg per kg lichaamsgewicht (Seal et al., 1968; Frye et al., 1969).

De aangegeven intramusculaire toediening stuitte op grote bezwaren, maar volgens inlichtingen van de eigenaar zou Sernylan per os veel gebruikt worden bij transporten e.d.

Het gelukte 13 ml van het mengsel in de bek te spuiten en na ongeveer 30 minuten was het dier zover gesedeerd dat intramusculair nog 5 ml kon worden toegediend. Reeds vijf minuten later kon de patiënt zonder gevaar naar de geïmproviseerde operatiezaal worden vervoerd.

Zeer verontrustend waren de optredende tetanische krampen die ongeveer 30 seconden aanhielden en elke 3 à 4 minuten optraden. Na intraveneuze toediening van 1300 mg Kemithal**) hielden deze op.

Bij vaginale exploratie bleek een jong met de kop ingeklemd te zitten in het bekken, het gelukte niet dit jong manueel te verwijderen en bovendien hadden wij bij buikpalpatie de indruk dat nog een jong aanwezig was, zodat besloten werd tot operatie over te gaan.

*) G. Th. F. Kaal en K. Schipper; dierenartsen van de groepspraktijk te Amersfoort, Ringweg - Kruiskamp 68.

**) Sernylan ® = phencyclidine hydrochloride 100 mg/ml (Parke-Davis).
Vetranquil ® = acepromazine maleaat-phenothiazine maleaat 10 mg/ml (Philips-Duphar).
„Cat-cocktail” = 1 ml Sernylan met 10 ml Vetranquil.
Kemithal ® = thialbarbitone natrium (I.C.I.).

De tijgerin werd in rugligging gebracht en het gebied van de linea alba geschoren. Na desinfectie en toediening van 75 ml lokaal anestheticum (lidocaine-adrenaline 2-0.008% (A.U.V.)), kon de uterus zonder moeite door een snede van 25 cm extra-abdominaal worden gebracht.

Ventraal in het corpus uteri werd een snede aangebracht waardoor slechts een dood jong werd geboren. De secundinae konden tegelijk worden verwijderd. De uterus werd gehecht met een doorlopende chroomcatgut draad nr. 1.

Na spoeling van de uterus met fysiologische zoutoplossing en amputatie van een gedeelte van het omentum, dat door de secundinae was bezoedeld, kon de buikwand met chroomcatgut nr. 4 in knoophechtingen worden gesloten. De subcutis werd gehecht met een doorlopende chroomcatgut nr 1 en de huid met knoophechtingen van syntacord nr 4.

Intra-abdominaal werd 15 ml Combiotic*) gebracht, op de subcutis chlooramfenicol-poeder, op de huid chlooramfenicol spray en intramusculair nog 15 ml Vetarcillin*).

Direct na de operatie werd de patiënt overgebracht naar een verwarmde ruimte, 18 uur later nam ze iets water op en enkele uren daarna kwam ze ook overeind en weigerde ze het vlees, dat in de bek werd gebracht, niet. Gedurende zes dagen werd per os nog Acipen V*) verstrekt (2 maal daags capsules van 250 mg).

Het postoperatieve verloop verliep naar wens en redenen om opnieuw in te grijpen deden zich niet voor.

SUMMARY

Description of a caesarean section in a tigress (*Felix tiger*).

For sedation 13 ml. of a „cat-cocktail” as described by Poll (1970), consisting of 1 ml. Sernylan, 100 mgr./ml. in 10 ml. Vetranquil, 10 mgr./ml., were administered orally.

Subsequent intramuscular injection of 5 ml. of this „cat-cocktail” brought the animal in a state in which it was easy to manipulate without danger.

LITERATUUR

Frye, F. L. and Cucuel, J. P.: Onychectomy, Orchiectomy and Extractive Dentistry in a Jaguar. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 155, 1101, (1969).

Poll, P. H. H.: Een aspect van premedicatie bij de kat. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, 792, (1970).

Seal, U. S. et al. refer. in *J. Am. vet. med. Assoc.*, 153, 944, (1968).

*) Combiotic ® = procaine-penicilline/dihydrostreptomycine sulfaat 200.000 E/250 mg/ml (Pfizer).

Vetarcillin ® = benzathine penicilline G 300.000 E/ml (Mycofarm).

Acipen V ® = fenoxymethylpenicilline (Mycofarm).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

IMMUUNGLOBULINE EN E. COLI-ANTILICHAMEN IN VARKENSCOLOSTRUM EN MELK

Porter, P., Noakes, D. E. and Allen, W. D.: Secretory Ig. A. and antibodies to *Escherichia coli* in porcine colostrum and milk and their significance in the alimentary tract of the young pig. *Immunology*, 18, 245, (1970).

Door middel van specifieke op konijnen gemaakte antisera, gericht tegen immuunglobuline van varkens werden gebruikt voor de meting van Ig. G., Ig. A. en Ig. M. in varkenscolostrum en melk gedurende de eerste weken van de lactatie.

De immuunglobulinen vormen meer dan 60% van het proteïne van de wei en hiervan is ongeveer 80% immuunglobuline G. Tijdens de eerste 2 à 3 dagen van de lactatie dalen Ig. G en Ig. M tot ongeveer 1/10 van hun oorspronkelijke waarde, maar Ig. A vermindert slechts tot de helft of 1/3 en wordt daardoor het belangrijkste immuunglobuline in zeugmelk.

Antilichamen ten opzichte van *Escherichia coli* 0141 en 08 antigenen waren overwegend gebonden aan Ig. A. Op grond van immuunfluorescentie onderzoek lijkt het dat Ig. A. in de uier wordt gesynthetiseerd.

De passage van immuunglobuline A met de melk door de digestietractus werd bestudeerd bij biggen waarbij fistels in de dunne darm waren aangebracht. Immuunglobuline A, dat zeer resistent is tegen proteolytische enzymen, blijft na één enkele voeding bij voortdurende de dunne darm passeren gedurende een veel langere periode dan de intervallen van de normale voeding, waardoor het constant in de darm aanwezig is.

C. A. van Dorssen.

DARMTRICHOMONIASIS BIJ HET PAARD.

Laufenstein-Duffy, H.: Equine intestinal trichomoniasis. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 155, 1835, (1969).

Volgens schrijfster zou darmtrichomoniasis bij paarden veelvuldig voorkomen in de vorm van een functionele colitis met gedeeltelijk of volledig verlies van de normale darmflora.

Behalve een medicamenteuze behandeling met „Jodochlor hydroxyquin” (Vioform) zou de toediening van *Lactobacillus acidophilus* cultuur en van aftreksel van mest van normale paarden van groot therapeutisch nut zijn. Volledige genezing treedt niet op vóór de darmflora weer normaal is.

C. A. van Dorssen.

Fysiologie en toxicologie

NEVENWERKINGEN VAN CORTICOSTEROID BEHANDELING BIJ GROOTVEE.

Gerber, H.: Nebenwirkungen von kortikosteroid Behandlungen beim Grosztier. *Schweiz. Arch. Tierhk.*, 112, 51, (1970).

Na de bijwerkingen en risico's van een corticosteroidtherapie, zoals die bij de mens bekend zijn, globaal beschreven te hebben, geeft de auteur een overzicht over de door hem speciaal bij paarden waargenomen bijwerkingen bij behandelingen met corticosteroiden. Terloops merkt Gerber op, dat corticosteroiden in de diergeneeskunde, meer nog dan bij de humane geneeskunde, vaak lukraak worden gebruikt.

De nevenwerkingen dienen in twee groepen te worden ingedeeld:

1. abstinentieverschijnselen na een langdurige therapie;
2. verschijnselen tijdens een therapie.

Ad 1. Bij het rund zijn eigenlijk geen abstinentieverschijnselen bekend, omdat een langdurige therapie met corticosteroiden niet gebruikelijk is.

Bij het paard zijn na 6-8 weken gebruik van corticosteroiden spier- en gewrichtspijn, honger en dorst waar te nemen. Door het verstrekken van zout en anabolica zijn deze symptomen enigszins te onderdrukken. *Geleidelijke* stopzetting van een therapie acht schrijver ook erg belangrijk.

Ad 2. Bij langdurig gebruik van corticosteroiden zag Gerber bij zijn patiënten *geen verandering in de water- en elektrolytenhuishouding*, omdat in de door hem verstrekte preparaten geen mineralocorticoiden voorkwamen.

Wél zag hij *hyperglycemie* optreden, een bij het rund bij de behandeling van aceton-aemie gewenste complicatie. Na 14 dagen 25 mg Dexamethasontoeediening per dag vertoonde een paard een bloedsuikergehalte dat steeg tot ver boven 90 mg %.

Het *witte bloedbeeld* verandert belangrijk.

Een *verminderde weerstand tegen infectieziekten* werd niet waargenomen. De auteur gaf echter nooit bijnierschorspreparaten zonder „antibiotica-paraplu”.

Osteoporose werd niet waargenomen, hoewel een paard een femurfractuur opliep na een val. De invloed van de corticosteroiden daarbij is echter zeer twijfelachtig.

Psychische veranderingen, verplaatsing van vetdepots en verhoogde stolbaarheid van het bloed waren moeilijk of niet aan te tonen bij paarden.

Anafylactische reacties in de vorm van shock, urticaria en hoeftbevangenheid zag Gerber regelmatig, zonder dat hij kon bewijzen dat de bijnierschorspreparaten daarvan de oorzaak waren.

Veranderingen van haarkleur zag de auteur niet, hoewel het haarkleed wel belangrijk veranderde.

Gerber besluit het artikel — dat zoals bijna gebruikelijk bij deze auteur de schrijftuur is van een door hem gehouden lezing — met een kritische opmerking over het lokale (intra-articulaire) gebruik van corticosteroiden.

H. H. L. Sasse.

Heelkunde

THERAPIE VAN PIJN EN DOOR TRAUMA VEROORZAAKTE OEDEMEN BIJ RUNDEREN.

Wewer, M.: Zur Therapie von Schmerzzuständen und traumatischen Oedemen bei Rindern. *Prakt. Tierart*, 51, 44, (1970).

Wewer noemt een aantal ziektegevallen bij runderen waarbij hij, bij de genezing ervan, Tomanol (1-fenyl-2, 3 dimethyl-4-isopropylamino-pyrazolon-Phenylbutazonum) heeft gebruikt.

Hierbij werd gelet op:

- a) werkzaamheid;
- b) hoe de stof werd verdragen, algemeen en lokaal;
- c) versnelling van de genezing.

Hij heeft 48 patiënten in 3 groepen verdeeld.

Groep 1: traumata en infecties van de geboorteweg;

Groep 2: bewegingsstoornissen;

Groep 3: niet op fracturen berustende complicaties na paresis puerperalis; mastitiden.

In groep 1 waren 14 koeien en vaarzen die zwaar gekalfd hadden en waarbij beschadigingen van de geboorteweg waren opgetreden. 30-50 ml Tomanol i.v. en i.m. en s.c. op verschillende plaatsen, éénmalig of na 48 uur herhaald, gaf een duidelijke pijnvermindering. Napersen hield op. Het puerperium verliep verder ongestoord.

Groep 2 bevatte 24 patiënten met o.a. verwondingen, pododermatitiden, klauw- en kroongewrichtsontsteking, panaritium, kniebuilen, etc.

Behalve de eventuele chirurgische ingreep, al of niet gecombineerd met antibiotica, werd hier weer gebruik gemaakt van 20-60 ml Tomanol, eens of meermalen toegediend met een tussenruimte van 48 uur.

Groep 3 bestond maar uit 10 dieren, waarbij schrijver een geval behandelt van „blijven liggen” na calcium injecties bij melkziekte bij een koe. Ook wordt genoemd

een geval van bewegingsstoornissen bij een kalf, waaraan bij de geboorte ondeskundig was getrokken.

Vooral de aandoeningen in groep 1 en 2 reageerden goed op Tomanol. Groep 3, die schrijver zelf al de groep van de ondankbare gevallen noemt, is niet overtuigend.

T. Quartel.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

FASCIIOLOSE BIJ DE MENS IN ENGELAND.

Ashton, W. L. G.: Fascioliasis in Humans in Shropshire. *State vet. J.*, 25, 13, (1970).

Sporen van fascioliasis zijn in mummies gevonden. Een epidemie onder schapen is in de 16e eeuw in Nederland geweest, in de 18e eeuw in Frankrijk en Engeland, in de 19e eeuw in Zuid-Amerika en Australië, waarvan miljoenen dieren het slachtoffer zijn geworden.

Swamerdam heeft de cercaria onder de microscoop gezien, maar pas in 1882 is de gehele levenscyclus ontdekt.

De *Fasciola hepatica* is in de lever van vele dieren en ook van de mens gevonden.

Bij de mens is vooral het eten van waterkers als oorzaak van de infectie gevonden. Veelal wordt de diagnose pas bij de operatie van de galwegen gesteld. De ziekte bij de mens kan jaren duren; in het derde stadium treedt obstructie van de galwegen op, maar de leverbot kan ook onderhuids, in de longen en in de pharynx worden gevonden. In november 1968 trad de ziekte in Shropshire bij vijf mensen op in twee boerengzinnen, die buien waren. Ze hadden allen waterkers gegeten. Die groeide in twee poelen en een sloot. In de sloot werden veel slakken gevonden, die veel cercariae van *Fasciola hepatica* bevatten. In de ontlasting van de patiënten werden eieren van leverbot gevonden.

De complementbindingsreacties waren positief.

De ernstigste patiënt werd behandeld met hydrochloras emetini, de andere met bithional. Het herstel duurde drie maanden. De voorgaande zomer was erg nat geweest. Ook in de veterinaire praktijk waren in die tijd meer dan normaal gevallen van fascioliasis geweest.

Op beide boerderijen is in november '67 mond- en klauwzeer geconstateerd; in juni '68 waren 45 vaarzen op de boerderijen gebracht, afkomstig uit een streek, waar fascioliasis endemisch is. Van juni tot september is de waterkers besmet, in november brak de epidemie uit.

De complementbindingsreactie en de vondst van eieren in de faeces maken een vroege diagnose mogelijk.

Goed verzorgde waterkersbedden geven geen kans op slakken en dus op deze infectie.

J. H. Soeteman.

Zoötechniek

FOTOPERIODICITEIT BIJ SCHAPEN

Ducker, M. J., Thwaites, C. J. and Bowman, J. C.: Photoperiodism in the ewe. *Anim. Production*, 12, 107, 115, (1970).

In het eerste artikel worden drachtige en gaste ooien vanaf begin november tot begin april met een variërende daglengte, maar steeds langer dan 13 uur, behandeld. Dit had geen enkel aantoonbaar effect op de bronst.

In het tweede artikel werd een proef beschreven met een op 1 juli beginnende kortedag behandeling.

Men vergeleek een geleidelijke met een abrupte dagverkorting. Het effect van beide was duidelijk en sneller naarmate men de dag sneller verkortte (3.2, 7.5 en 10.9 minuut/dag) of de abrupte verkorting groter was (3.75, 7.75 of 11.75 uur ineens). Verschillende schapen werden al binnen 3 weken brontig. De eerste van de controles (natuurlijk daglicht) pas na 46 dagen!

Th. Stegenga.

BOEKBESPREKING

BIOLOGIE DER GEBURT. EINE EINFÜHRUNG IN DIE VERGLEICHENDE GEBURTSKUNDE.

C. Naaktgeboren und E. J. Slijper.

(Verlag Paul Parey, Hamburg & Berlin. 1970. 225 pag., 240 afb. f. 46,40.)

Zoals de schrijvers op de omslag vermelden, beschouwen zij hun werk als een introductie tot de vergelijkende verloskunde. Zonder meer kan worden gesteld, dat zij hierin uitstekend geslaagd zijn.

Op een zeer duidelijke en compacte wijze wordt de lezer met de verschillende aspecten van de vergelijkende verloskunde vertrouwd gemaakt. De vele foto's, tekeningen, tabellen en grafieken vormen een waardevolle aanvulling op de tekst en geven het werk een aantrekkelijk aanzien.

Het boek is opgebouwd uit negen hoofdstukken: Vergleichende Geburtkunde, Weibliche Fortpflanzungsorgane und Geburtsweg, Das Schwangerschaftsprodukt, Die Geburt des Tieres, Die Regulierung der Geburtsfunktion, Die Geburtslage der Frucht, Die Nabelschnur, Das Neugeborene en Die Mutter nach der Geburt.

Gezien de doelstelling van het boek, kunnen de auteurs in een aantal gevallen de problematiek slechts oppervlakkig behandelen. De geïnteresseerde lezer wordt het maken van een diepgaande studie echter ten zeerste vereenvoudigd door de vaak zeer uitgebreide literatuurlijsten, die zich aan het einde van ieder hoofdstuk bevinden. Slechts enkele opmerkingen zou ik willen maken.

1. Zou het ter wille van de volledigheid niet beter zijn om de uterusvorm bij de mens te vermelden (blz. 22, 23)?
2. Wat wordt op blz. 26 bedoeld met „ein groszes Loch“ (beim Pferd und besonders beim Rind befindet sich im Mesometrium ein groszes Loch, welches die Gröszenzunahme der Hörner während der Trächtigkeit erleichtert)?
3. Op blz. 28 staat vermeld, dat in de uterus: „Beim Schwein und bei den Wiederkäuern findet man ein geschichtetes Zylinderepithel“. Moet dit niet, zeker voor „Wiederkäuern“, „ein einfaches Zylinderepithel“ zijn?
4. Aan de betekenis van het „foetale compartiment“ voor het op gang komen van de geboorte, is m.i. wat te weinig aandacht besteed (blz. 158, 159).

Biologen, medici en veterinairen zullen in dit voortreffelijke boek zeer veel van hun gading vinden. Gaarne beveel ik het ter lezing en bestudering aan.

C. H. W. de Bois.

FAZANTEN EN PAUWEN.

R. R. P. vander Mark

(Uitg. L. J. Veen, Amsterdam, 1969.)

Volgens berekeningen van o.m. de bekende Franse fysicus Réaumur zouden in Egypte reeds 4000 jaar geleden alleen al in een dorpje dicht bij Caïro per jaar $\pm 92.000.000$ eieren kunstmatig uitgebroed kunnen zijn in de 386 kunstig geconstrueerde broedovens.

In 1745 bereikte Réaumur zelf enig succes met het kunstmatig uitbroeden van hoenderieren — voor 't eerst in Europa!

Pas na 1900 was de techniek en de kennis van de omstandigheden vereist voor het met succes uitbroeden van eieren zo ver ontwikkeld, dat men in Europa de Egyptische resultaten van 40 eeuwen geleden kon evenaren.

Fazanten en pauwen bevolken reeds sinds eeuwen de tuinen en parken. In de laatste tientallen jaren heeft het houden van deze vogels een grote vlucht genomen. De auteur behandelt de verzorging, moderne voeding, attendeert op warmte-technische vooruitgang en fokmogelijkheden op een wijze waar juist de liefhebber met een beperkte volière profijt van kan hebben.

Eenvoudige hulpmiddelen, die de liefhebberij van een kansspel met veel nieten veranderen in een hobby waar men overwegend genoegen aan kan beleven, worden onder de aandacht gebracht. Daartoe behoren bijvoorbeeld de Elstein donkerstralers en thermostatisch regelbare kunstmoeders. Voorts vermeldt hij waarop men moet letten bij de aanschaf van vogels, hoe men ze moet grijpen, vasthouden en verzenden.

Aan het kunstmatig broeden met de vlakbroeder is een apart hoofdstuk gewijd, evenals aan de motorsportbroeder. De vele afwijkingen die de kuikens kunnen vertonen vóór en bij het uitkomen worden met hun mogelijke oorzaken behandeld.

De soortbeschrijvingen zijn rijk, waarbij vooral aandacht wordt besteed aan het zuiver kweken van de wilde vormen. In veel gevallen zijn wilde fazantensoorten met andere gekruist, hetgeen soms weliswaar fraaie en zeer vruchtbare, maar minder gewenste bastaarden geeft. Het is verbazingwekkend te vernemen dat de meeste Lady Amherstfazanten momenteel afstammen van 12 stuks die in 1930 uit China naar Frankrijk kwamen.

Veel aandacht wordt besteed aan de schitterende en kostbare Tragopanfazanten, waar de auteur reeds een tiental jaren geleden succes mee boekte.

Van pauwen wordt de huisvesting, fok en opfok afzonderlijk behandeld. Daarna volgen de beschrijvingen van blauwe-, de witte-, de zwartvleugel- en de Javapauw.

Het boek eindigt met de laatst ontdekte grote vogelsoort, n.l. de Kongopauw, waarvan het bestaan pas in 1936 afdoende werd vastgesteld. Met een paartje van deze dieren zijn in de Diergaarde Blijdorp te Rotterdam de eerste broedresultaten ter wereld bereikt.

Met deze uitgave is Nederland verrijkt met een goed, uitvoerig, recent boek, geschreven door een auteur die het métier uit eigen ervaring kent.

Naast vele kleurenfoto's en zwart-wit afbeeldingen zijn ook een aantal goed gereproduceerde illustraties opgenomen uit het in 1872 verschenen werk „A monograph of the Phasianidae” van de beroemde fazantenliefhebber Elliot.

„Fazanten en Pauwen” is een boek dat met de door collega Raethel bewerkte, beroemde uitgave van Wissel Stefani: „Fasanen und andere Hühnervogel” tot de beste van West-Europa behoort.

P. Zwart.

VLAAMS DIERGENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT

Ten vervolge op hetgeen op pag. 799 van dit Tijdschrift werd vermeld over de inhoud van aflevering 5 van het Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, volgt thans de inhoud van aflevering 6.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 39, (6), (1970).

Vermeersch, G. en Vanschoubroek, F.: Een vergelijking van ruwe en geraffineerde sojaolie in een rantsoen voor mestkuikens.

Rosiers, G. en Hoorens, J.: Acalasie bij de hond.

Van der Kreek, F. W.: Toxicologische en andere overwegingen in het toelatingsbeleid van bestrijdingsmiddelen in Nederland.

Uit de tijdschriften, Kronijk.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

AFSCHEID PROF. DR. JAC. JANSEN

Op **donderdag, 1 oktober a.s.** zal Prof. Dr. Jac. Jansen, Hoogleraar in de Virulogie, wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd te 's namiddags 15.00 uur zijn afscheidscollege geven in het Groot Auditorium, Domplein te Utrecht.

Het ligt in de bedoeling Professor Jansen bij deze gelegenheid een afscheidsgeschenk aan te bieden tijdens de receptie, die op zijn afscheidscollege zal volgen.

Daartoe heeft zich een afscheidscomité Prof. Jansen gevormd, bestaande uit Voorzitter en Secretaris van de Faculteit der Diergeneeskunde, de Voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, enkele naaste medewerkers en promovendi van Professor Jansen en de Voorzitter van de D.S.K. Bijdragen voor het geschenk kunnen worden gestort op *giro 2034850* t.n.v. de *penningmeester afscheidscomité Prof. Dr. Jac. Jansen - Den Haag*.

Het afscheidscomité:

*H. Kunst
J. H. M. Richter
H. A. van Riessen
J. J. Snoep
G. Wagenaar
D. M. Zuidam
D. Zwart*

Diverse berichten

CURSUS MEDISCHE STATISTIEK 1970/1971.

Het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde TNO te Leiden stelt zich voor van eind september van dit jaar t/m mei van het volgend jaar wederom een cursus „Medische Statistiek” te organiseren in samenwerking met de Medisch-Biologische Sectie van de Vereniging voor Statistiek.

De cursus is bestemd voor artsen en andere werkers op medisch-biologisch en aanverwant gebied, die zich op de hoogte willen stellen van de gedachtengang van de statistiek en de betekenis van de moderne statistische methoden voor het beschrijven en analyseren van waarnemingsuitkomsten.

De cursus zal wekelijks worden gehouden, en wel op donderdagavond van 19.30 tot 21.30 uur in het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde TNO, Wassenaarseweg 56, Leiden. De eerste cursusavond zal zijn op 24 september a.s.

Voor het volgen van de cursus is geen statistische kennis of ervaring vereist. De noodzakelijke kennis van wiskunde beperkt zich tot enkele onderwerpen uit de algebra, die gedurende de cursus in het kort worden behandeld.

Verdere inlichtingen worden verstrekt door: **Afdeling Statistiek, Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde TNO, Wassenaarseweg 56, Leiden; tel. 01710-50940 t/m 50944, toestel 237.**

7E VETERINAIRE RUITERDAG

Het grote sukses van voorgaande jaren en het verzoek van een aantal deelnemers heeft ons doen besluiten de Zevende Veterinaire Ruiterdag te organiseren op **dinsdag 22 september 1970 te Leende** (bij Eindhoven) in de prachtige manège van de Heer Winters, „De Molenberg”.

Wij hebben na lang beraad gemeend weer te moeten toegeven aan het verzoek van een groot aantal Brabantse collegae, dit jaar de Veterinaire Ruiterdag weer eens in

het zuiden te houden. Wij hopen dan ook, dat de zuidelijke collegae dit jaar geen verstek laten gaan, nu hen de kans weer geboden wordt. Vanzelfsprekend rekenen wij nu ook op de oude getrouwe deelnemers van voorgaande jaren en hopen van ganser harte, dat de grotere afstand voor hen geen bezwaar zal zijn, vooral daar zij weten hoe machtig de sfeer op de Veterinaire Ruiterdagen altijd geweest is.

Het programma luidt als volgt:

Om $\pm$ 9.00 uur worden de deelnemers verwacht in de foyer van de manège „De Molenberg” te Leende.

Van 9.30 tot 12.30 uur zal een Rally Paper worden gehouden in de omgeving van Leende, die gereden wordt met twee ruiters tezamen. Ook niet-rijdende dames en heren zullen in koetsen deze Rally Paper mee kunnen doen. Halverwege zal weer als vanouds een trefpunt voor allen zijn.

De lunchpauze zal worden gehouden op het rijcentrum.

Van 13.30 tot 17.00 uur: Samengestelde wedstrijden.

I. Dressuur B, proefnr. 2 uit het blauwe boekje van de N.H.S.

Springen A, max. hoogte 80 cm, eventueel barrage op tijd.

II. Dressuur L, proefnr. 2 uit het blauwe boekje van de N.H.S.

Springen B, max. hoogte 100 cm, eventueel barrage op tijd.

Voor alle onderdelen worden prijzen en strikken beschikbaar gesteld, alsmede diverse prachtige wisselprijzen.

Vanaf 18.00 uur: Borrel, diner en feestelijk samenzijn in een gerenommeerd restaurant. Wij nemen aan, dat deelnemers zich zullen inschrijven al naar gelang hun capaciteiten. In twijfelgevallen is de sportcommissie bevoegd veranderingen aan te brengen. Voor deelnemers met eigen paarden zijn goede stallen en verzorgers aanwezig. Huurpaarden zijn ter beschikking voor f 45,— per dag. Ruiters die alleen aan de ochtendrit deelnemen, wordt f 25,— in rekening gebracht.

De kosten voor lunch en diner bedragen f 35,— per persoon.

In verband met de korte voorbereiding delen wij U mede, dat de inschrijvingsdatum **per 1 september gesloten** wordt.

Uw deelname wordt door ons nog schriftelijk bevestigd, waarmee U tegelijkertijd het dressuurprogramma krijgt toegezonden.

Inmiddels verblijven wij, met collegiale groeten,

A. Heuff,

Sekretaris Veterinaire Ruiterdag 1970

Willewaallaan 21, Boekel (N.Br.), tel. 04922-901

C.R.D.-BESTRIJDING. ORGANISATIE EN CONTROLE*)

De C.R.D.-bestrijding is gebaseerd op het uitroeien van *Mycoplasma gallisepticum*. Virussen, coli-bacteriën en weerstandsverminderende factoren kunnen aan de op zichzelf mild tot symptoomloos verlopende P.P.L.O.-infectie een ernstig, langdurig verloop geven. Door het voorkómen van verticale smetstofverspreiding (d.w.z. overdracht via de eieren), gecombineerd met isolatiemaatregelen, is het mogelijk op grote schaal onbesmette koppels te produceren.

Onbesmette dieren kunnen echter op elk tijdstip van hun leven besmet worden. Dit heeft tot gevolg, dat men in feite gedurende het gehele leven moet controleren, of een koppel nog wel onbesmet is. Met andere woorden, men kan bij de C.R.D.-bestrijding niet volstaan met een éénmalig bloedonderzoek, zoals bij pullorumonderzoek het geval is.

Dit heeft konsekventies voor de organisatie van de bestrijding zowel als voor de controle, d.w.z. het onderzoek.

*) Inleiding gehouden door W. H. Smits op 3 juni 1970 voor de afdeling Nederland van de W.P.S.A. en de Groep Plumveewetenschappen van de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde.

Organisatie

In een proefperiode in de jaren 1964-1966 werd het onderzoek op de bedrijven in de vorm van een volbloedagglutinatie uitgevoerd door dierenartsen van de Gezondheidsdienst.

Toen in 1966 het ogenblik gekomen was over te gaan tot uitroeiing van de C.R.D. op grote schaal is na rijp beraad en gesprekken met de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee besloten het onderzoek geheel in eigen hand te nemen en centraal uit te voeren in de vorm van een serumagglutinatietoets. Doorslaggevende motieven zijn hierbij geweest de noodzaak van het op tijd uitvoeren van het periodieke onderzoek, de uniformiteit van de uitvoering en de betere afleesbaarheid van serumreacties in vergelijking met bloedreacties.

De C.R.D.-bestrijding geschiedt op basis van vrijwilligheid.

Nadat een bedrijf zich (schriftelijk) als *deelnemer* heeft aangemeld, wordt het aan de Rijksvoorlichtingsdienst voor de Pluimveeteelt doorgegeven voor *bedrijfsinventarisatie* en voor *advies* ter aanpassing van het bedrijf aan de bestaande inzichten op hygiënisch gebied; dit ter voorkoming van het binnenslepen van besmettelijke ziekten, waaronder van *Mycoplasma's*.

Door middel van *speciale berichtkaarten* meldt de pluimveehouder de aankomst van een nieuwe koppel dieren op zijn bedrijf, respectievelijk de overplaatsing van dieren naar andere bedrijven. In de praktijk worden deze gegevens meestal niet van de individuele pluimveehouders ontvangen, doch van de meest belanghebbenden, namelijk in hoofdzaak van de kuikenbroeders, in sommige gevallen ook wel van bepaalde organisaties, zoals een pluimveeslachterij of een integratie.

Daarnaast sturen de bij de C.R.D.-bestrijding betrokken fokbedrijven ons vertrouwelijk *weekoverzichten*, betreffende alle afgeleverde koppels kuikens, inclusief de gegevens betreffende aantal dieren, kuikenmerken, opfokbedrijf, vermeerderingsbedrijf, kuikenbroeder en dergelijke. Als tegenprestatie ontvangen de fokkers overzichten van de onderzoekresultaten van de afgeleverde koppels.

Tenslotte hebben ook de bloedmonsternemers van de Gezondheidsdienst de opdracht op de opfok-bedrijven te informeren naar de plaatsing, resp. overplaatsing van koppels. Op deze wijze wordt bereikt, dat het werk vlot verloopt. Het is dan ook een grote zeldzaamheid, dat een koppel niet (op tijd) in het onderzoek wordt betrokken. Van elke koppel wordt door onze administratie een *koppelkaart* gemaakt, waarop de verschillende bedrijfsgegevens, koppelgegevens, resultaten van het onderzoek en andere van belang zijnde informatie staan vermeld.

Voor het afnemen van het bloed heeft de Gezondheidsdienst 12 *bloedmonsternemers* in dienst, die onder regelmatig toezicht staan van onze rayondierenartsen. Zij zijn verplicht de hygiënische voorzorgen ter voorkoming van het inslepen van ziekten streng in acht te nemen. De bloedmonsters worden met 400 monsters tegelijk in houten kisten verpakt en per trein naar het laboratorium te Doorn verzonden. Van elke koppel worden op speciale formulieren alle van belang zijnde gegevens vermeld. Deze formulieren (in 6-voud, waarvan de laatste twee als rekening voor pluimveehouder en C.R.D.-administratie dienen) zijn tevens de *uitslagformulieren* van het laboratoriumonderzoek, waardoor de administratie tot een minimum beperkt blijft. De kosten van het onderzoek worden — uitzonderingen daargelaten — contant afgerekend met de bloedmonsternemer, hetgeen zeer kostenbesparend werkt (geen dubieuze debiteuren). Van de uitslag van het onderzoek ontvangen de pluimveehouder en de belanghebbende kuikenbroeder een exemplaar.

De monsternemers ontvangen voor elk koppelonderzoek steeds vier weken tevoren een schriftelijke *werkopdracht*, uit te voeren in een bepaalde week. Zij hebben echter de vrijheid deze opdracht maximaal 1 week eerder, resp. later uit te voeren.

Daarnaast bestaat de mogelijkheid van spoedopdrachten, bijv. in verband met overplaatsingen. Zij maken zelf hun planning, waarvan wekelijks de C.R.D.-administratie en de rayondierenartsen schriftelijk op de hoogte worden gesteld.

Tabel 1: *Overzicht van de C.R.D.-bestrijding op de vermeerderingsbedrijven in de jaren 1965 tot en met 1969.*

jaar:	1965	1966	1967	1968	1969	2e helft 1969
aantal agglutinaties:	53.000	200.000	753.000	1.074.000	1.207.000	
aantal ei-injecties:	339.000	910.000	3.000.000	1.511.000	281.000	
uitgeplaatste vermeerderingsdieren:	Slachtras Legras	2.800.000 532.000	2.670.000 450.000	3.570.000 458.000	1.843.000 214.000	
% in bestrijding:	Slachtras Legras	± 2,5% —	± 20% —	88% 40%	93,5% 69 %	92% 94%
% C.R.D.-vrij:	Slachtras Legras	± 2 % —	± 10% —	63% 28%	82 % 52 %	87% 90%
aandeel in C.R.D.-vrije dieren in kuikenproductie in %:	Slachtras Legras	— —	— —	53% 23%	77 % 52 %	82% 73%
						93 %*) 90 %*)

*) verwachting per 1-7-1970

Tabel 2: Overzicht van het verloop van de C.R.D.-bestrijding in de periode 1 juli 1968 tot en met 31 december 1969.

	1 juli - 31 dec. '68			1 jan. - 1 juli '69			1 juli - 31 dec. '69		
	aantal koppels	besmet in opfok	besmet in leg	aantal koppels	besmet in opfok	besmet in leg	aantal koppels	besmet in opfok	besmet in leg
F.S.	69	15	5	97	8	0	93	0	0
F.L.	27	1	2	46	3	0	28	0	1
V.S.	491	45	36	479	31	28	458	18	1
V.L.	96	5	6	72	4	2	85	2	0
totaal:	683	66	49	694	46	30	664	20	2
% besmet:		± 9,7%	± 7%		± 6,7%	4,3%		3%	0,3%
totaal besmet:		± 17%			11%			3,3%	

Sedert 1 juli 1968 heeft de Gezondheidsdienst de mogelijkheid geopend broedeieren en ééndagskuikens onder een wettig gedeponeerd gezondheidsdienst waarmerk af te leveren: „C.R.D.-gecontroleerd bedrijf” voor aflevering van broedeieren van onbesmette koppels, „Hygiëne- en C.R.D. controle” voor de aflevering van ééndagskuikens door fokbedrijven en kuikenbroederijen. Deze laatste verplichten zich onder waarmerk uitsluitend kuikens gebroed uit eieren afkomstig van onbesmette koppels, resp. eieren, die met Tylan behandeld zijn, af te leveren.

Bovendien moet de broederij voldoen aan redelijke eisen op het gebied van de hygiëne. Dit wordt bepaald op grond van een om de 4 weken plaatsvindend bacteriologisch onderzoek in het kader van het broederijhygiëneonderzoek, waaraan circa 170 broederijen deelnemen.

Sedert de aanvang zijn bijna 1.000 waarmerkstempels uitgereikt, waarvan momenteel 828 voor de aflevering van broedeieren en 107 voor de aflevering van kuikens in gebruik zijn. Het waarmerk mag uitsluitend worden aangebracht op de van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren afkomstige afleveringsformulieren.

De controle

De controle berust op het al of niet aantonen van agglutinerende afweerstoffen tegen *Mycoplasma gallisepticum*. Deze afweerstoffen komen alleen voor bij besmette dieren, hun eieren en de nakomelingen gedurende de eerste paar levensweken. Ze zijn aanwezig in het bloedserum en in de eidooiers. De controle kan dan ook geschieden door middel van serumonderzoek van de koppels reproductiemateriaal zelf, van eidooieronderzoek en van serumonderzoek bij ééndagskuikens.

Het ééndagskuikenonderzoek werd in het voorjaar van 1968 geheel verlaten, omdat hiermee besmette koppels 6-8 weken later werden opgespoord dan met serumonderzoek van de ouderdieren (reacties zwakker en minder in aantal); bovendien bestaat er meer kans op vergissingen bij het nemen van de monsters in de broederij.

Ook aan het eidooieronderzoek kleefte het bezwaar van zwakke reacties (onder andere tengevolge van de noodzaak de dooier te moeten verdunnen met water om een agglutinatie mogelijk te maken). De mogelijkheid van eidooieronderzoek is het eerst onderzocht door Hoekstra en Smit van het C.D.I. te Rotterdam. Uitvoerig onderzoek werd vorig jaar verricht door Driessen, Voeten en schrijver, waarbij bleek, dat bij ruim 50% van de goed gecontroleerde gevallen met het eidooieronderzoek een besmetting tenminste 4 weken later werd opgespoord dan met het serumonderzoek. De gezamenlijke onderzoeken worden echter nog voortgezet ter verkrijging van meer gegevens in het belang van het toekomstig onderzoeksbeleid. Voor de landelijke bestrijding wordt sedert 1966 met groot succes gebruik gemaakt van het serumonderzoek van de reproductiedieren zelf.

Laat ik U alle mutaties in het onderzoekschema besparen en volstaan met mee te delen, dat aanvankelijk het accent lag op de controle tijdens de opfok, doch dat al spoedig ook tijdens de productieperiode periodieke controle noodzakelijk bleek.

Het aantal bloedmonsters per koppelonderzoek is in de loop van de jaren verminderd van 10% tot 5% met een maximum van 250 monsters per koppel. Sedert 1 februari j.l. wordt bij de fok- en vermeerderingsbedrijven 5% serumonderzoek verricht op een leeftijd van 10, 20-21, 25-26 weken en vervolgens om de 4 weken (d.w.z. voor slachtrassen 11 onderzoeken en voor legrassen nog meer).

Om het einddoel — namelijk een geheel C.R.D.-vrije reproductiestapel en daarmee het geheel verdwijnen van een eertijds gevreesde ziekte op onze mest- en legbedrijven — snel te bereiken wordt door het Produktschap voor Pluimvee en Eieren sedert 1 februari 1970 onder bepaalde voorwaarden een bijdrage verleend in de kosten van bloedonderzoek. Deze bijdrage is uitdrukkelijk van tijdelijke aard.

Laat ik U thans aan de hand van enkele cijfers illustreren, wat in enkele jaren werd bereikt.

Tot nu toe is het C.R.D.-vrij maken zeer voorspoedig verlopen. In 5 jaar tijds is bereikt, dat zowel de legrassen als de slachtrassen op de fok- en vermeerderingsbedrijven grotendeels C.R.D.-vrij zijn. Uit tabel 1 blijkt, dat van alle sedert 1 juli

1969 uit geplaatste vermeerderingsdieren 98% in de C.R.D.-bestrijding is opgenomen. Van alle in 1969 geboren dieren bleek 87% van de slachtras-vermeerderingsdieren en 90% van de legras-vermeerderingsdieren onbesmet te zijn tegen circa 97.5% besmet in 1965. Volgens de verwachtingen zullen per 1 juli 1970 93% van de slachtkuikens en 90% van de voor de produktie van consumptie-eieren bestemde kuikens bebroed worden uit eieren, afkomstig van C.R.D.-vrije koppels reproductiedieren. Per 1 januari 1970 was dat al het geval voor respectievelijk 82% en 73%. Zeer belangrijk is voorts de sterke daling van het aantal koppels, dat na de plaatsing op de bedrijven besmet wordt bevonden; in het bijzonder geldt dit voor besmettingen tijdens de legperiode.

In tabel 2 zijn over drie perioden van telkens een halfjaar de resultaten van alle reproductiedieren vermeld.

Zowel bij de koppels op de fokbedrijven (F.S. = koppels fokmateriaal behorende tot de slachtrassen; F.L. = fokmateriaal behorende tot de legrassen) als bij de koppels op de vermeerderingsbedrijven (V.S. = vermeerderingskoppels behorende tot de slachtrassen; V.L. = vermeerderingskoppels behorende tot de legrassen) blijkt het percentage tijdens de legperiode besmet geraakte koppels sterk afgenomen te zijn, namelijk van ruim 17% van de koppels geboren in de periode van 1 juli tot 31 december 1968 via 4,3% van de koppels geboren tussen 1 januari en 1 juli 1969 tot 0,3% per 1 mei 1970 van de koppels geboren tussen 1 juli en 31 december 1969.

Het is thans van groot belang, dat de C.R.D.-bestrijding wordt afgerond en dat ook de laatste 2% van de vermeerderingsdieren in de bestrijding betrokken raken. Wellicht is dit artikel voor de laatste „kat uit de boom kijkers” onder kuikenbroeders en vermeeders aanleiding zich nu aan te melden voor de bestrijding (en te profiteren van de door het Produktschap voor Pluimvee tijdelijk geboden financiële tegemoetkoming in de kosten van de bestrijding!).

W. H. Smits,
Organisatorisch Directeur Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

WIJZIGINGSONTWERP WARENWET WORDT BINNENKORT INGEDIEND*

De achterstand, die wettelijke maatregelen onvermijdelijk hebben op de werkelijkheid die zij regelen, doet denken aan de „wielrenner met gangmaking” die met grote inspanning zijn voorwiel tegen de rol van de „derny” gedrukt houdt, met nog groter inspanning kleine afstanden tussen die rol en zijn voorwiel tot nul moet reduceren en er vóór alles tegen moet waken om „wins” te geraken, dat wil zeggen het contact met zijn voor-rijder te verliezen, omdat de kans om de strijd met goed resultaat te bekronen daar belangrijk door vermindert.

Een dergelijk strijdtoneel valt thans waar te nemen op het gebied van de werkzaamheden van de Keuringsdiensten van Waren. Die zijn zoals u weet op zestien plaatsen in Nederland, onder andere in Utrecht, gevestigd. De „rit” van deze dienst begon op 1 mei 1913. Zij was aanvankelijk gericht op de keuring van melk, de melkwinning en de melkhandel.

In de eerste wereldoorlog, geconfronteerd met andere levensmiddelenvervalsingen, breidde de taak zich uit. De dienst werd weldra gevestigd in het thans verlaten gebouw aan de Rijnkade, een afgedankt farmaceutisch laboratorium. Dat werd „na enige vertimmering” geschikt bevonden. Daarna is men bijna van jaar tot jaar aan het „vertimmeren” geweest!

* Rede van de Staatssecretaris van Volksgezondheid dr. R. J. H. Kruisinga bij de opening van het nieuwe laboratorium van de Keuringsdienst van Waren van Utrecht te Nijenoord 1, dinsdag 9 juni te 15.15 uur.

Opsporing vervalsingen

Het oorspronkelijke doel van de keuring van levensmiddelen was vooral gericht op de opsporing van vervalsingen. Eerst op dat van melk, later op brood. Melk mocht niet met water verdund worden. Dat was overigens een zeer gebruikelijke handeling in de dagen rond de eeuwwisseling (als het dan maar met schoon water gebeurde!)

Brood mocht geen aardappelmeel bevatten. Het moest verder een bepaalde hoeveelheid droge stof opleveren. Dat garandeerde de voedingswaarde.

Verder dienden de waren op zindelijke wijze bereid en verhandeld te worden. De eerlijkheid in de handel, dat was één van de wapens in het banier van de Warenwet. Die eist „het volle pond” en de „aangeduide kwaliteit” voor de klant.

Kenmerken kwaliteit nu anders

Opvallend nu is, dat het begrip kwaliteit niet meer de rol speelt, die in die tijd gold. De klant waardeert de kwaliteit en koopt die, welke bij zijn beurs past.

Een fabrikant leverde in die tijd soms een waar in een aantal variëteiten die werden aangeprezen als eerste, tweede, derde kwaliteit. Er is een geval bekend van een fabrikant, die met allerlei superlatieven zeven kwaliteiten cacao aan de man bracht. Het gaat er nu op lijken, dat alles eerste kwaliteit geacht wordt te zijn. Eigenlijk verwacht de klant niet anders: de fabrikant voert dus slechts één kwaliteit, tegen één prijs en de consument betaalt!

Minder vet, hogere prijs

Ten aanzien van de voedingswaarde zijn de rollen nu omgekeerd. Hoe minder hoe beter, hoe meer water des te liefder! We betalen graag meer voor halvarine met 40% vet, dan voor margarine met het dubbele gehalte.

Flessen water met 10% suiker en een smaakje gaan dagelijks bij honderdduizenden door de handen van consumenten tegen het tienvoudige van de grondstoffenprijs.

Aan de Keuringsdiensten van Waren de taak al de waren op alle facetten, in steeds breder assortiment en wassende stroom kritisch te bewaken. Daarbij moet ze met de vinger aanwijzen waar en waarom een levensmiddel toch niet van de eerste kwaliteit is of niet de eerste klas behandeling heeft ondergaan, die de consument bij voorbaat onderstelt.

Was het in „de goede oude tijd” van de Keuringsdiensten vooral de strijd tegen opzettelijke toevoegingen of tekorten, die met het oogmerk van lagere grondstofkosten voor de bereider werden veroorzaakt. Thans zijn dergelijke zaken zeldzaam en haast altijd het gevolg van een onjuiste afstelling van machines of van fouten en stagnaties bij de bediening ervan.

Moderne toevoegingen soms gevaarlijk voor gezondheid

Het onderzoek van de laboratoria van Keuringsdiensten van Waren richt zich vandaag in het bijzonder op toevoegingen. Die worden nu additieven genoemd. Ze zijn minder spectaculair, bij voorkeur zou men ze na verrichte diensten weer willen verwijderen.

Antibiotica spelen in de voedingsindustrie ook een rol. Bij de opslag van kaas spelen ze een belangrijke rol ter onderdrukking van de ongewenste groei van microorganismen. Soms vinden we ze terug in de levensmiddelen. Hierdoor worden ze de mens ongewild toegediend. Daarbij roepen ze in hypergevoelige gevallen erg onplezierige reacties op. Ook uit het gezichtspunt van de noodzakelijke behandeling is gewinnig van de mens aan antibiotica een bijzonder ongewenste situatie.

Andere toevoegingen worden vaak met een technologisch oogmerk verricht. Kleurstoffen, verdikkingsmiddelen en emulgatoren, die aan de waren in één of ander stadium worden toegevoegd, dienen om deze een beter voorkomen of een gemakkelijker verwerkbaarheid te geven. Dit laatste eventueel ook in organoleptische zin.

Conserveermiddelen en antioxydantia verhogen de duurzaamheid van de voedingsmiddelen. Dat is een eigenschap die in het huidige distributiepatroon voor veel levensmiddelen een voorwaarde vormt om deze op alle plaatsen en in elk seizoen te brengen. Dat vindt de consument tegenwoordig normaal.

Gevaarlijke verontreinigingen

Nog een andere plaats nemen in de ongewenste toevoegingen de contaminanten. Die komen in de orde van één deel per miljoen in etenswaren voor. Tengevolge van bijv. de toepassing van bestrijdingsmiddelen op groenten en fruit. Maar ze komen ook in vlees, kaas en eieren voor.

Ook de door schimmels geproduceerde erg giftige stoffen, die onder andere in aardnootprodukten in nog kleiner hoeveelheden gevonden worden, maken intensief en gespecialiseerd onderzoek nodig. Dit type contaminanten kan immers sterk kanker-verwekkend zijn.

Moeilijke bepalingen

Zou men die toevoegingen onbeperkt toestaan, dan zou het gebruik ervan waarschijnlijk binnen zeer korte tijd vertienvoudigen. Ter voorkoming hiervan zijn wettelijke maatregelen tot stand gekomen. De naleving hiervan moet door de Keuringsdiensten van Waren worden gecontroleerd. Daartoe is het nodig, dat ál deze additieven en contaminanten bepaald kunnen worden. Ook die, welke enkel in zeer kleine hoeveelheden zijn toegestaan, moeten bepaald kunnen worden.

Efficiency gewenst, wetswijziging noodzakelijk

Om al deze werkzaamheden en nog vele ongenoemde te verrichten moeten de Keuringsdiensten een soort duizendpoten zijn. Dat zijn ze dan ook.

Maar uit een oogpunt van efficiency sorteert de verdeling van hun aandacht over zoveel facetten naar mijn mening geen optimaal resultaat! Ter verhoging hiervan, maar ook en vooral om een grotere deskundigheid op een bepaald vakgebied te verwerven, zal het onderzoek ten behoeve van de Keuringsdiensten van Waren naar mijn stellige overtuiging over de beschikbare laboratoria verdeeld moeten worden.

Een voorstel voor wetswijziging, die deze specialisering mogelijk maakt, is door mij voorbereid. De indiening van een wetsontwerp die een efficiëntere werkwijze van de keuringsdiensten mogelijk maakt zal binnen enkele weken door mij worden bevorderd. De laboratoria van de verschillende Keuringsdiensten kunnen dan hun aandacht op bepaalde warenwets- of andere besluiten richten. Zij onderzoeken meer monsters van één soort en kunnen door vergelijking van een groter aantal uitkomsten een beter overzicht verkrijgen en kunnen sneller, duidelijker en ook efficiënter tot conclusies komen. Zij staan alle dan in principe het gehele land ten dienste.

Unieke kwaliteiten Utrechtse keuringsdienst

De Domstad heeft zich van oudsher als kruispunt van wegen en gelegen aan vaarwater, mede dank zij de bescherming van de Bisschoppen van Utrecht, ontwikkeld tot een centrum van handel en cultureel verkeer. Dat reeds vóór het invoeren van de Warenwet een Keuringsdienst van Waren in deze stad was gevestigd, getuige van een vooruitstrevend beleid in deze sector, dat zich ook nadien in enkele bijzondere facetten heeft gemanifesteerd.

Dit is de eerste en tot nu toe enige Keuringsdienst, die door een directrice geleid werd!

Een geheel ander aspect is het feit dat deze dienst als enige een dierenarts in zijn gelederen telt. Het is ook deze die — en hierin is wederom een bijzonderheid gelegen — zijn arbeidsterrein niet in de eerste plaats binnen de muren van het gebouw heeft, maar bij de buitendienst heeft ingedeeld. Ook dat is een ontwikkeling die als voorbeeld voor andere diensten kan gelden. Het is een ontwikkeling die ik gaarne verder bevorderen zal.

Deze gespecialiseerde kracht heeft ook een bijzonder stempel op de werkzaamheden van de dienst gezet. Het onderzoek naar antibiotica is hier verder ontwikkeld. Dat is een van de ongewenste additieven aan voedingsmiddelen, waarnaar het onderzoek in deze dienst bijzonder geavanceerd is.

Andere terreinen worden hier evenmin vergeten. Ik noem u het onderzoek naar bestrijdingsmiddelen, zij zullen in de toekomst een gestadige ontwikkeling tegemoet gaan. De onderzoekactiviteiten hiernaar zullen verder moeten toenemen.

De directeur van de Keuringsdienst van Waren voor het gebied Utrecht, heeft zich ondanks de vele en verscheiden taken, die hem zijn opgedragen, óndanks een gebrek-kig gebouw, óndanks een jarenlang tekort aan stafpersoneel, *máár* ook *dank* zij de toewijding en het enthousiasme van alle medewerkers reeds in een moderne richting begeven.

Voor die visie ben ik hem erkentelijk.

Ik spreek de hoop en verwachting uit, dat de heer Hillege in dit gebouw, dat voor hem een oase zal betekenen na een moeizame woestijntocht, geschraagd door een voll-tallige groep medewerkers en gesteund door de Inspecties van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid deze ontwikkeling verder zal uitbouwen in het belang van de handhaving en de bevordering der Volksgezondheid.

(Persbericht Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid)

CONGRESSEN

DEUTSCHE VETERINÄRMEDIZINISCHE GESELLSCHAFT, SEKTION PA-RASITOLOGIE.

De Redactie ontving het verzoek het volgende bekend te stellen
TAGUNG DER SEKTION PARASITOLOGIE
der DVG am 29. und 30. 10. 1970 in Hannover

Endoparasiten der Haustiere Parasitosen des Rindes

29. 10. 1970

- 9.00— 9.45 Dr. B ü r g e r, Hannover: „Epizootologie und Bekämpfung des Magen-Darmstrongylidenbefalles“
9.45—10.15 Dr. D ü w e l, Frankfurt/M.-Hoechst: „Prophylaxe und Therapie der Dictyocaulose“
10.15—10.45 Diskussion, Leitung: Prof. Dr. E c k e r t, Zürich
10.45—11.00 Pause
11.00—11.30 Dr. B o r a y, Zürich: „Die Therapie der Fasciolose“
11.30—12.00 Prof. Dr. B o c h, Berlin: „Erfahrungen bei der medikamentellen Fasciolose-Bekämpfung“
12.00—12.15 Dr. W e i n g ä r t n e r, Hannover: „Die Vorbeuge der Fasciolose“
12.15—12.45 Diskussion, Ltg.: Prof. Dr. E n i g k, Hannover
12.45—14.00 Mittagspause

Parasitosen des Schweines

- 14.00—15.00 Privatdozent Dr. H ö r c h n e r, Berlin: „Der Magen-Darm-Nemato-denbefall“
15.00—15.45 Privatdozent Dr. R o m m e l, Berlin: „Protozoeninfektionen“
15.45—16.15 Diskussion, Ltg.: Prof. Dr. S u p p e r e r, Wien
16.15—16.30 Pause
16.30—17.30 Koprologische Diagnostik (Demonstration)
Leitung: Dr. W o l f f, Zürich
17.30—18.30 Diskussion

Parasitosen des Geflügels

30. 10. 1970

- 9.00— 9.40 Dr. H i l b r i c h, Hannover: „Die Coccidiosen des Geflügels“
9.40—10.20 Prof. Dr. E n i g k, Hannover: „Die Helminthosen des Geflügels“
10.20—10.45 Diskussion, Leitung: Prof. Dr. S i e g m a n n, Hannover
10.45—11.00 Pause

Vernichtung parasitärer Dauerformen

- 11.00—11.45 Privatdozent Dr. Forstner, München: „Die Vernichtung parasitärer Dauerformen in Schwemmist, Kompost und im Abwasser“
11.45—12.15 Baudirektor Triebel, Mönchengladbach: „Möglichkeiten der Abwasserschlammbehandlung“
12.15—12.45 Diskussion, Leitung: Prof. Dr. Dr. h. c. Liebmann, München
12.45—14.00 Mittagspause

Parasitosen der kleinen Haustiere

- 14.00—15.00 Prof. Dr. Eckert, Zürich: „Parasitosen der kleinen Haus- und Nutztiere“
15.00—15.30 Dr. Weiland, Berlin: „Toxoplasmainfektion bei Hund und Katze“
15.30—16.00 Dr. Dürr, Giessen: „Parasiten des Kaninchens“
16.00—16.30 Diskussion, Ltg.: Prof. Dr. Lämle, Giessen
16.30 Prof. Dr. Enigk, Hannover: Schlusswort

In Ergänzung zu dem bekanntgegebenen Vortragsprogramm werden im Folgenden Hinweise über den äusseren Ablauf der Tagung bekanntgegeben.

Mittwoch, den 28. Oktober 1970

Ab 18 Uhr: Tagungsbüro in der Mensa der Ti.Ho. Robert-Koch-Platz 10

Ab 19 Uhr: Begrüssungsabend in der Mensa.

Donnerstag, den 29. Oktober 1970

Ab 8 Uhr: Tagungsbüro im Foyer der Verwaltungsgebäudes der Ti.Ho.

9 Uhr pünktlich: Beginn der Vorträge in der Aula der Ti.Ho.

Ein Erfrischungsraum (Pylorus) befindet sich im Hause.

Ab 20 Uhr: Geselliges Beisammensein. Ort wird noch bekanntgegeben.

Freitag, den 30. Oktober 1970

9 Uhr: Beginn der Vorträge in der Aula der Ti.Ho.

Anmeldung für die Teilnahme: An Prof. Dr. K. Enigk, 3 Hannover-Kirchrode, Bünteweg 17.

Quartierbestellung: Amt für Verkehrsförderung, 3 Hannover, Friedrichwall 5. Tel.: 1683321

Teilnehmergebühren: Mitglieder der DVG: DM 15,—, Nichtmitglieder DM 30,—

Zahlung der Teilnehmergebühren: Im Tagungsbüro vor Beginn der Tagung.

Kongressbericht: Die gehaltenen Vorträge werden nach der Tagung in einem Kongressbericht veröffentlicht. Dieser ist gegen Erstattung der Unkosten erhältlich. Bestellungen werden im Tagungsbüro entgegengenommen.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdingspectie van de Volks- gezondheid

HONDSOLHEIDSBESCHIKKING INGETROKKEN.

Bij besluit van de Minister van Landbouw en Visserij van 24 juni 1970 is de Hondsdolheidsbeschikking I (Stert. 1962, 224) ingetrokken. Deze beschikking gaf aan bepaalde personen de bevoegdheid, in verband met het gevaar voor hondsdolheid zwerkatten te doden.

Daar dit gevaar inmiddels is geweken is genoemde beschikking ingetrokken.

VARKENSPEST IN DE E.E.G.

In de vergadering van de E.E.G.-werkgroep „Veterinaire Wetgeving”, op 11 juni 1970 te Brussel gehouden, is uitvoerig gesproken over de varkenspestsituatie in de E.E.G. De algemene indruk was, dat de ziekte in de gemeenschap thans over het hoogtepunt heen is en dat de toestand in Nederland als constant kan worden beschouwd. De voorzitter, de heer Luyckx uit België, concludeerde aan het eind van de bespreking dat het niet wenselijk is communautair maatregelen te treffen. Hij wees erop dat twee landen van de E.E.G. volledig vrij zijn van varkenspest.

In de andere landen komt een wat aggressiever vorm van de ziekte voor, maar Afrikaanse varkenspest is absoluut uit te sluiten.

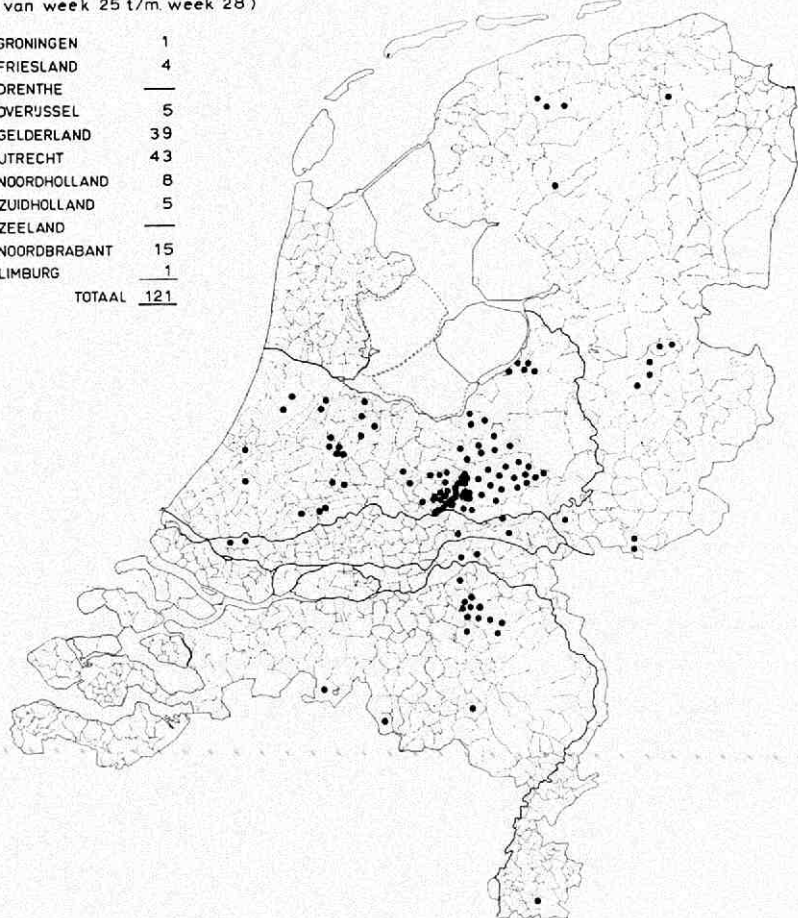
De Nederlandse delegatie nodigde de wetenschapsmensen van de lidstaten uit een bezoek te brengen aan Nederland. Van deze uitnodiging heeft de Italiaanse delegatie al tweemaal gebruik gemaakt.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND JUNI 1970.

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	2	—	3	—	—
Friesland	1	34	—	11	—	—
Drenthe	—	3	—	—	—	—
Overijssel	—	2	—	5	—	—
Gelderland	—	3	—	43	—	2
Utrecht	—	4	—	51	—	—
Noord-Holland	1	11	—	8	—	—
Zuid-Holland	—	1	—	8	—	6
Zeeland	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	1	—	26	—	—
Limburg	—	—	2	3	—	1
Nederland	2	61	2	158	—	9

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST
(van week 25 t/m week 28)

GRONINGEN	1
FRIESLAND	4
DRENTHE	—
OVERIJSEL	5
GELDERLAND	39
UTRECHT	43
NOORDHOLLAND	8
ZUIDHOLLAND	5
ZEELAND	—
NOORDBRABANT	15
LIMBURG	1
TOTAAL	<u>121</u>



B.T.K.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969), pag. 554)
- 22, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel de Postelse Hoeve, Tilburg.
- 29, Reunie Oud-Absyrtusleden. 11.00 uur, Hotel Figi, Zeist. (pag. 800)
- 29, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Holiday Inn, Leiden.

September,

- 3, Afd. Zuid Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 857)
- 3—5, Int. Conferentie. (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 4, Veterinaire Hengelsportdag. (pag. 768, 799)
- 5, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel Wientjes, Zwolle.
- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)
- 12, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel Bella Vista, Zeist.
- 12—17, The British Veterinary Association. Congres 1970. Warwick University. (pag. 599)
- 13—26, Cursus „Ruminant Nutrition”, Aberdeen. (pag. 799)
- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
- 19, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel Bella Vista, Zeist.
- 22—25, British Equine Veterinary Association. Jaarcongres, Cambridge. (pag. 707)
- 28, Groep D.I.B., K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, restaurant Bella Vista, Zeist. (pag. 809)
- 30—3 okt., Europäischer Kongress praktischer Tierärzte Garmisch Partenkirchen. (pag. 555)

Oktober,

- 1, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Herdenking 100-jarig bestaan. 14.00 uur, Huis der Provincie, Arnhem. (pag. 766)
- 1, Afscheidscollege Prof. Dr. Jac. Jansen, 15.00 uur, Groot-Auditorium, Domplein, Utrecht. (pag. 840)
- 2—3, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Jaarcongres 1970, 117e Alg. Vergadering, Arnhem. (pag. 766)
- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)
- 9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)
- 20—23, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809)
- 27—30, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809)
- 29—30, D.V.G. Tagung Endoparasiten der Haustiere, Hannover. (pag. 849)

November,

- 12, 13e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. Congreszaal, Jaarbeurs congres- en vergadercentrum, Utrecht.

December,

- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.

1971

Februari,

- 18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Maart,

- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.

April,

- 16—19, B.S.A.V.A. Jaarcongres, The Royal Lancaster Hotel, Lancaster Gate, London W. 2, England.
22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Mei,

- 1—2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam.
12, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag. Conferentiecentrum „Evert Kuipersoord”, Stichtse Rotonde 11, Amersfoort.
13, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555, 661, 758)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

Dirk van der Veen

Ongeveer 65 jaar geleden, ik woonde toen op kamers in de Oude Kerkstraat in Utrecht en was 2e jaars-student, werd op mijn deur geklopt en deelde een jonge blonde knaap mij mede, dat hij de balconkamer (tegenover mijn kamer) had gehuurd en van plan was voor dierenarts te studeren.

Zijn naam was Dirk van der Veen (later beter bekend als „de Dip”).

Al direct maakt hij op mij een open prettige indruk met zijn gulle lach. Ik heb hem gegroend, wij werden later dikke vrienden en dat zijn wij altijd gebleven. Ik kende hem dan ook als géén ander.

Over wat wij hebben beleefd in deze vrijwel zorgeloze (nooit te vergeten) studiekeperiode, vooral wat wij meemaakten op de toen zo gezellige sociëteit „Absyrtus” (achter de Dom) wil ik niet nader ingaan. De Dip memoreerde later graag vaak nog bijzondere gebeurtenissen uit die prettige ongebonden, éénmaal in je leven, voorkomende tijd.

Toen had ik niet kunnen vermoeden, dat wij zestig jaar later nog eens samen genoemd zouden worden in het tijdschrift voor diergeneeskunde van 15 juli 1970, waarin onder de rubriek „personalia” naast een vrolijke ook een diep treurige mededeling staat n.l.:

„Op 20 juli 1970 viert E. Vleming te Rotterdam zijn 60-jarig jubileum.

en daar direct onder:

„Overleden: D. van der Veen te Oudewater op 25 juni 1970.

Diep tragisch!!

Dat zijn arbeid als uitstekend praktizerend dierenarts en Pl. Inspecteur v. d. Veeartsenijkundige Dienst in Oudewater en omstreken en verder als oprichter en voorzitter van de diergeneeskundige kring „Gouda en omstreken” en als hoofd van de Keuringsdienst Oude-

water en omstreken door de overheid op prijs werd gesteld, blijkt wel uit het feit, dat hij als zodanig geridderd werd (R.O.N.).

Persoonlijk ken ik hem en waardeer ik hem meer als een superieur mens, als één van mijn echte, beste, weinige vrienden (niet te verwarren met de vele oppervlakkige kennissen) die gelukkig mijn levensweg hebben gekruist.

Juist in die tijd, ik spreek van meer dan een halve eeuw terug, toen de diergeneeskunde nog in de puberteitsjaren verkeerde, hadden wij grote behoefte aan zulke prominente personen. Hij dwong respect af bij een ieder, die hem ontmoette door zijn wijze opmerkingen, zijn innemende gulle lach en zijn beschaafde manieren. Hij behoorde, wat je zou kunnen noemen, tot de geestelijke adel onder zijn tijdgenoten, tot die diergeneeskundige pioniers, die het vooral in die tijd zeer moeilijk hadden in de toenmalige grote, lang niet gemakkelijke plattelandspraktijken.

Zijn lieve vrouw en kinderen, zij die hem hebben gekend en vooral ook ondergetekende zullen hem node missen. Er is door zijn overlijden een echt fijn mens heengegaan.

Zijn stoffelijke crematie heeft in alle stilte plaatsgevonden.

Zijn as ruste in vrede, zijn geest blijft in ons voortleven.

Rotterdam

E. VLEMING.

VAN HET BUREAU

adres: Julianalaan 10 - Utrecht

telef.: (030) 51 01 11.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Plaatsing buitenlands diergeneeskundig student

Welke collega kan deze zomer de 18-jarige zoon van een Spaans collega, diergeneeskundig student, reeds werkzaam geweest in Frankrijk en Engeland, tijdelijk aan werk helpen?

Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij het bureau van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht (tel. 030-510111).

45-jarig jubileum van collega A. A. Velthoen

Op 24 juli l.l. had ik thuis behoren te zijn; maar door ziek worden in Italië was mij dit niet mogelijk.

Hierbij mijn excuses aan die collegae, die tevergeefs aan mijn deur zijn geweest of mij hebben opgebeld.

Mijn hartelijke dank aan die Collega die onder een struik in mijn tuin een zeer gewaardeerd cadeau achter liet.

Wie was dat?

Tevens mijn dank aan instanties en collegae die mij schriftelijk geluk wensten.

A. A. Velthoen.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Zuid Holland

De afdeling houdt haar eerstvolgende vergadering op *donderdag 3 september, 20.30 uur* in de *Berhardzaal van het Groothandelsgebouw*.

ACTUALITEITEN

Collega P. Zwart: lector aan de Faculteit der Diergeneeskunde



Dr. P. Z w a r t werd bij Koninklijk Besluit nr. 25 d.d. 14 mei 1970 benoemd tot gewoon lector in de ziektekunde bijzondere dieren; hij aanvaardde het ambt inmiddels per 1 juni j.l.

Collega Zwart werd in 1930 te Den Haag geboren, doorliep de HBS-B en studeerde vervolgens diergeneeskunde aan deze faculteit.

Na het afleggen van het dierenartsexamen in januari 1955 vervulde hij de militaire dienstplicht tot november 1956, waarna een benoeming als wetenschappelijk ambtenaar aan het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten plaats vond.

In juni 1963 promoveerde hij op „Studies on Renal Pathology in Reptiles”.

Dr. Zwart verzorgde tal van publikaties en voordrachten op zijn vakgebied.

Collega C. J. G. Wensing: lector aan de Faculteit der Diergeneeskunde



Dr. C. J. G. Wensing werd bij Koninklijk Besluit nr. 26 d.d. 14 mei 1970 benoemd tot gewoon lector in de ontleedkunde en embryologie der huisdieren; hij aanvaardde inmiddels zijn ambt op 1 juni j.l.

Collega Wensing werd in 1938 te Montfoort geboren, doorliep de HBS-B en studeerde vervolgens diergeneeskunde aan deze faculteit, alwaar hij in 1962 het dierenartsexamen aflegde.

In november 1962 werd hij als wetenschappelijk ambtenaar verbonden aan het Instituut voor Veterinaire Anatomie.

In november 1964 promoveerde hij op „The Conductive System and its Nervous Component in the Pig's Heart”. Van september 1965 tot oktober 1966 verbleef hij aan het Department of Anatomy van de Iowa State

University te Ames in de U.S.A., alwaar in samenwerking met Dr. R. Getty onderzoek werd verricht naar verouderingsverschijnselen aan hart en de coronairvaten van het varken.

Na terugkeer werd aan Dr. Wensing een onderwijsopdracht met examenbevoegdheid verleend.

Collega H. Dikken Dip. Bact.



In juni j.l. behaalde collega H. Dikken het „Academic Postgraduate Diploma in Bacteriology”. Dit diploma werd in Londen behaald na het afleggen van een examen, ingesteld door de University of London en de London School of Hygiene and Tropical Medicine.

In de Angelsaksische landen wordt dit diploma beschouwd als afsluiting van één van de beste opleidingen voor microbiologen. De belangstelling om aan deze cursus te mogen deelnemen is dan ook zeer groot. Voor de cursus van het afgelopen jaar waren 87 aanvragen en hiervan konden slechts 14 personen worden geplaatst.

In principe is het een medische microbiologische opleiding, waaraan ook dierenartsen, tandartsen en bio-

chemici kunnen deelnemen. Ongeveer de helft van de cursisten is Engels, de anderen komen uit het buitenland.

Men krijgt een volledige opleiding in biochemie, bacteriologie, virulogie, mycologie, celgenetica, immunologie en epidemiologie. Gedurende 9 maanden heeft men per dag 2 tot 3 uur college, waarnaast men eveneens 4 tot 5 uur praktisch werkt. Uit de aard der zaak is de cursus zeer gecomprimeerd, maar buitengewoon leerzaam. De cursus wordt afgesloten met een officieel examen dat uit een schriftelijk, mondeling en praktisch gedeelte bestaat.

Collega Dikken behaalde het dierenartsdiploma in 1961, waarna hij gedurende 3½ jaar als assistent deskundige van de F.A.O. en 2½ jaar als deskundige van de Directie Internationale Technische Hulpverlening in Mexico werkzaam was, in welke perioden hij onderzoeken verrichtte over salmonellose onder het pluimvee en in pluimveevoeder, het voorkomen van brucellose bij grote en kleine herkauwers en van leptospirose bij rund en varken.

Hij is de eerste Nederlandse dierenarts die het Academic Postgraduate Diploma in Bacteriology heeft behaald en is sedert 1 januari 1969 werkzaam aan het instituut voor Tropische hygiëne, onderdeel van het Kon. Instituut voor de Tropen te Amsterdam, thans als Hoofd van het F.A.O./W.H.O. Leptospirosis Laboratory.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

A. Henninphof, Mgr. v. d. Weteringstraat 14, Utrecht

J. Reinders, Landschaplaan 131, Emmen.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige student:

G. Chr. Knibbe, Zuideinde 85, Kadoelen, Amsterdam.

Adreswijzigingen e.d.:

Bakker, Dr. Tj.; adres gew. in: 18 Ashfortroad, Wellington, (Somerset) England (256)

Bootsma, R.; adres gew. in: Snelliuslaan 51, Hilversum; tel. privé: 02150-51605 (184)

Capelle, Dr. Th. J. van, adres gew. in: Verloren Engh 13, Blaricum, tel. privé: 02153-3059 (187)

Folkers, Dr. C.; adres gew. in: Institut für Mikrobiologie und Infektions Krankheiten der Tiere, Ludwig Maximilians Universität, Vetrinärstrasse 13, 8 München 22, West Duitsland; Functie: Dierenarts bij N.V. Philips-Duphar te Weesp (256)

Gol, R.; adres gew. in: Papaverstraat 20, Vries; tel.: 05921-1850 (197)

Grommers, F. J.; adres gew. in: van Goyenlaan 22, Bilthoven; tel.: 030-783879 (198)

Hertog, J. J. den; tel. bur.: 01720-2914 (203)

Holsheimer, J. G. H.; adres gew. in: Piet v. d. Hemstraat 8, Heerenveen; tel. 05130-2437 (204)

Kome, Mej. P. P.; adres gew. in: Pastoor Wouterstraat 7, Meyel; Tel. 04766-1781 (212)

Kooi, K. van der; adres gew. in: 14 Curagul Road, North Turramarra, N.S.W. 2074, Australia. Tel. privé 448578; tel. bur. 920991 en 6521414 (257)

Loen, Dr. A.; adres gew. in: „Lutjehus”, Molenweg 73A, Diepenveen (218)

*Putten, W. J. M. van der; adres gew. in: Rolafweg 51, Lopik; tel. privé en tel. bur.: 03475-612; Functie: Praktiz. D'arts. geass. met J. P. W. M. van der Putten te Benschop (229)

Wijk, B. van; Functie: oud h.k. Alphen a/d Rijn, oud R.K. oud plv. I. (252)

Wijk, N. van; tel. privé: 7082; tel. clinic: 6738; geass. met P. J. Zuur te Morrinsville (New Zealand) en B. F. Rickard B.V.Sc. (259)

Zeeuwen, A. A. P. A.; adres gew. in: Dommeldal 11, Bostel; tel. 04116-2035 (253)

Jubileum:

Op 30 augustus a.s. hoopt P. J. Valkenburg te Dinteloord zijn 40-jarig jubileum te vieren.

RECTIFICATIE

In het artikel van collega Post, dient op pag. 781 (afl. 15 (1970) in de Beschouwingen, 6e regel, in plaats van:

„in de late droogstand”, te staan

„in de laatste periode van de lactatie”.

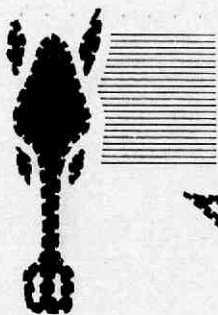
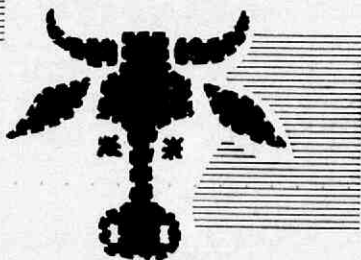
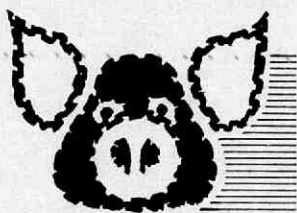
Pfizer

BANMINTH *

oplosbaar poeder
tabletten

het ontwormings-
middel bij uitstek.

één routinedosering
voor alle diersoorten:
4 tabletten of 1 zakje
per 200 kg
lichaamsgewicht.



PFIZER NV - Groothandelsgebouw A-6 - Rotterdam-4 - Tel. (010) 11 98 15

Endocarditis

Ook in 1969 werd op initiatief van D.S.K. een studenten-symposium georganiseerd, het tweede in de reeks.

Dit symposium was gewijd aan de problematiek rondom de endocarditis.

Evenals bij het eerste symposium hebben wij hier te maken met een gelukkige samenwerking tussen D.S.K. en Faculteit.

De organisatoren van dit symposium hebben in hun opzet de klinische problematiek primair gesteld. Van de zijde van de klinieken voor inwendige ziekten en kleine huisdieren is als het ware getracht aan te geven waar het klinisch denken „hulpbehoevend” wordt.

Deze problematiek is vervolgens van de ene spreker op de andere doorgespeeld. Met deze strategie werd getracht de interdisciplinaire aanpak te accentueren.

In de thans volgende bladzijden van deze en de daaropvolgende aflevering van dit tijdschrift is het Tweede Veterinaire Studentensymposium vastgelegd conform de op het symposium aangehouden volgorde.

W. A. de Voogd van der Straaten.

Endocarditis als probleem

Endocarditis as a problem

door J. KRONEMAN*)

Samenvatting

Beschreven worden de klinische symptomen van de endocarditis bij het rund en het paard.

Voor een symposium is endocarditis een interessant probleem, omdat de gevolgen ervan zo complex zijn voor het gehele organisme.

Als voorbeeld van een patiënt met endocarditis zal een „gemiddelde koe met een gemiddelde endocarditis” dienen. Het dier is „samengesteld” uit 50 runderen, waarbij in de jaren 1965—1966 de diagnose endocarditis is gesteld.

Daarnaast zal nog kort worden ingegaan op de endocarditis bij het paard. Tijdens deze inleiding zullen een aantal vragen gesteld worden, die, naar ik hoop, door de volgende sprekers adequaat beantwoord kunnen worden.

Vóór een koe onderzocht moet worden, is het de anamnese die ons iets vertelt. Bij onze 50 runderen was deze vrij vaag. Een paar koeien „deden het niet na het kalven”. Andere hoestten voortdurend, bij sommigen was de klacht kreupelheid en „niet doen” en enkele dieren werden verdacht van „scherp”.

De leeftijd van de dieren varieerde zeer sterk.

Tabel 1.

Overzicht van de leeftijdsgroepen van runderen met endocarditis.

Leeftijdsgroep	Aantal
0- 2	7
2- 4	14
4- 6	14
6- 8	10
8-10	4
Onbekend	2

Uit tabel 1 blijkt, dat endocarditis in alle leeftijdsgroepen nagenoeg evenveel vertegenwoordigd is. Deze suggestie wordt echter iets terug gedrongen door het feit dat in 1965 en 1966 geen der patiënten jonger was dan 1¾ jaar; tevens was het opvallend dat de diagnose endocarditis alleen gesteld werd bij runderen, die in lactatie waren of gelacteerd hadden.

Zeker is, dat endocarditis wel bij volwassen stieren en ook bij jonge, niet gekalfd hebbende dieren voorkomt.

Wanneer zien we een endocarditis?

Uit de volgende tabel blijkt een duidelijke stijging, zowel relatief als absoluut, van het aantal endocarditiden in de maanden mei, juni en juli. Deze ophoping in het voorjaar is in overeenstemming met ervaringen in de Scandinavische landen en in Engeland.

*) Dr. J. Kroneman; wetenschappelijk hoofdambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Kliniek voor Inwendige Ziekten; Yalelaan, Utrecht.

Tabel 2.

Overzicht van het aantal patiënten met endocarditis, in relatie met het rangnummer van de maand en het aantal patiënten per maand.

rangnummer van de maand	aantal patiënten per maand	aantal endocar- ditiden per maand	percentage
1	215	3	1.5
2	227	1	0.5
3	311	1	0.3
4	297	6	2.1
5	204	11	5
6	138	12	8.9
7	129	9	7
8	118	3	3
9	109	2	2
10	92	1	1
11	127	1	0.7
12	185	1	0.5

Wat kan voor deze ophoping de reden zijn?

In het algemeen neemt men aan, dat endocarditis een gevolg is van een metastasering vanuit een primair proces. Uit de leeftijdsbepalingen van de endocarditiden bij koopkwesities weten we, dat de patholoog-anatoom vaak besluit tot vrij jonge processen. Het is beslist geen proces dat jaren oud is, hoogstens soms enkele maanden.

Korte tijd vóór de diagnose van de endocarditis moet er zich dus bij het dier een proces hebben ontwikkeld, dat aanleiding heeft gegeven tot weefselben van minder dan 90/minuut.

Welke processen met weefselverval komen nu in de lente en late winter het meest voor?

1. De partus

In een omgeving waar de partus niet geconcentreerd ligt in het voorjaar, moet dus, als partus en puerperium een grote rol spelen bij de metastaseringen, de top ergens anders liggen.

2. Kreupelheden

Aan het einde van de staltijd nemen de kreupelheden schrikbarend toe. Opvallend was, dat in ons materiaal 23 dieren kreupel waren!

We menen te mogen concluderen, dat deze beide oorzaken voor het grootste deel verantwoordelijk zijn voor de genese van endocarditis. Het is dus gewenst bij dergelijke processen bij waardevolle runderen, een langdurige antibioticumtoediening (procaine-penicilline b.v.) ter profylaxe van de endocarditis, te overwegen.

We komen nu aan het onderzoek van de patiënt.

Uit tabel 3 blijkt, dat de rectale lichaamstemperatuur in het algemeen verhoogd is. We hebben dus te doen met een proces, dat koorts veroorzaakt.

Tabel 3.
Gemiddelde temperaturen van runderen met endocarditis.

gemiddelde temperatuur (°C)	aantal dieren
— tot 38,0	3
38,0 — 39,0	36
39,0 — 40,0	10
meer dan 40,0	1
onbekend	1

Hoe hoog is de polsfrequentie van een rund met endocarditis?

Tabel 4.
Gemiddelde polsfrequentie van 50 runderen met endocarditis.

gemiddelde polsfrequentie/min.	aantal
60 — 70	—
70 — 80	12
80 — 90	9
90 — 100	15
100 — 110	10
110 — 120	2
120 — 130	1
130 — 140	1
onbekend	1

Uit tabel 4 volgt dat runderen in het algemeen een te hoge polsfrequentie hebben, doch dat toch nog 21 dieren een gemiddelde polsfrequentie hebben van minder dan 90/minuut.

De eerste vraag, die ik nu zou willen stellen is:

I. Waarom is deze polsfrequentie verhoogd?

a. is het een gevolg van de koorts?

b. is het een noodzakelijk gevolg van de compensatie van het lijden?

Bij het algemeen onderzoek wordt altijd gelet op de aanwezigheid van venestuwung en oedeem. Bij een endocarditis wil men altijd graag venestuwung vinden. Omdat we klinisch slechts in staat zijn met vrij grote nauwkeurigheid de stuwung in de vena jugularis en de vena abdominalis externa — dus de aanvoer naar het rechter hart — te beoordelen, moeten we hier een onderscheid maken in:

1. de endocarditis van het rechter hart, endocarditis van de atrioventriculaire kleppen en endocarditis van de valv. semil. pulmonales en
2. de endocarditis van het linker hart, endocarditis van de valvulae bicuspidales en endocarditis van de valvulae semilunares aorta.

In beide harthelften kan ook nog een endocarditis parietalis gevonden worden.

In ons materiaal werd de diagnose „endocarditis” 30 x bevestigd door pathologisch-anatomisch onderzoek. Een macroscopische endocarditis uitsluitend in het rechter hart kwam 13 x voor; een combinatie van endocarditis links en endocarditis rechts 16 x; een endocarditis uitsluitend links slechts éénmaal.

Op grond van deze verdeling kan men zich afvragen of de genese van de endocarditis links wel dezelfde is als van de endocarditis rechts. Deze vraag is des te belangrijker omdat men meent, dat bij endocarditiden links en waarbij het proces zich afspeelt in de linker en de rechter hartspeer, de oudste veranderingen te hebben gevonden in de tricuspidaal kleppen (Breukink, 1967).

Van de 30 door de sectie bevestigde endocarditiden hadden er 19 een duidelijk verhoogde stuwing in het gebied van de vena jugularis en vena abdominalis externa, dus een verhoging van de centraal veneuze druk.

De verdeling was:

endocarditis links:	totaal 1; stuwing 0
uitsluitend endocarditis rechts:	totaal 13; stuwing 7, geen stuwing 6
endocarditis links en rechts:	totaal 16; stuwing 12, geen stuwing 4

Waardoor kan deze stuwing verklaard worden?

1. De stuwing is een gevolg van de mechanische belemmering door de endocarditis van de bloedtoevoer naar het hart. Het is echter zeer goed denkbaar, dat de endocarditis reeds vóór de stenose een zodanige omvang heeft gekregen, dat zij mechanisch de bloedtoevoer belemmert en er reeds hemodynamische reacties in de circulatie zijn opgetreden. Ook regelt zich het slagvolume naar de toevoer, er wordt praktisch nooit meer uitgeworpen dan er binnen gekomen is. Door de daling van de „output” is het praktisch onmogelijk, dat er nu zoveel bloed in de veneuze kant achterblijft, dat een zó sterke en langdurige stuwing optreedt, welke we vinden bij de endocarditiden.
2. De stuwing is een gevolg van de opgetreden water- en zoutretentie.

II. Onze tweede vraag is nu: wanneer beginnen bij onze huisdieren de mechanismen die trachten het ontstane gebrek te compenseren, waar zijn de receptoren hiervan gelokaliseerd en welke gevolgen hebben deze reacties voor de circulatie?

Beïnvloeden zij de circulatie in gunstige zin, dan wel in ongunstige zin?

Met andere woorden: welke hemodynamische reacties zijn het gevolg van de in het begin nog zeer kleine endocarditis. Hoelang duren deze reacties en wat gebeurt er als dit reaktiemechanisme uitgeput raakt? Waardoor wordt deze uitputting dan opgevangen?

Gestuwde venen en een pathologische venenpols zijn heilige symptomen in de interne diergeneeskunde. 19 runderen hadden duidelijk gestuwde venae jugulares. We dienen wel te beseffen, dat slechts de uitgesproken gevallen door palpatie zijn waar te nemen.

Indirekte metingen onder gestandaardiseerde omstandigheden aan een zich van **centraal** vullende vena jugularis geven echter ook een redelijke indruk van de centraal veneuze druk.

Direkte meting door catheterisatie met behulp van elektronische registratie-apparatuur zou ideaal zijn, terwijl men dan tevens aan de vorm van de verkregen curve kon vaststellen of men reeds te doen heeft met een insufficiëntie van de atrioventriculaire kleppen rechts, immers dan alleen heeft men per definitie een pathologische venenpols.

In het algemeen wordt gesteld: als men een gestuwde vena jugularis heeft, en men op andere gronden een endocarditis rechts vermoedt en men tevens een duidelijke venenpols ziet, dit dan wel een pathologische venen-

pols zal zijn. Dit is echter speculatief, doch omdat endocarditis bij ons rund zich het meest rechts manifesteert en ook nog vaak aan de atrioventriculaire kleppen, kan men deze speculatie wel eens tot zekerheid promoveren. Exact kan men alleen een pathologische venenpols, dit is de fysiologische venenpols + een polsgolf uit de rechter ventrikel die ontsnapt door de insufficiënte artioventriculair kleppen tijdens de systole, registreren.

Oedemen

Oedemen zijn bij runderen met een endocarditis zeldzaam. Slechts bij 10% van onze dieren was oedeem aanwezig.

Het is vreemd, dat we bij endocarditis zo zelden oedemen zien en bij pericarditis zeer frequent, evenals bij een andere doch dan chronische heart-failure, high-mountain of Brisket disease, welke voorkomt op hoogten boven de 6000 voet.

III: waarom zijn de condities bij runderen met endocarditis nog ongunstig voor het optreden van oedeem, waarom bij de acute pericarditis gunstig, evenals bij de chronische brisket-disease (pulmonale hypertensie)?

De geruisen

Pinsent (1957) is van mening dat men na een onderzoek niet tot een endocarditis mag besluiten, als men geen abnormale hartgeruisen heeft gehoord. De bijgeruisen, die men hoort kunnen veroorzaakt worden door

1. de stenose;
2. de insufficiëntie.

De stenosegeruisen kunnen optreden bij een **endocarditis van het rechter hart**:

- a. Laat-diastolisch op het punctum maximum van de atrioventriculaire klep. Dit geruis hoort men het duidelijkst bij de atriumcontractie, juist vóór het begin van de eerste hartetoon. Soms is het alleen een accentueren van de artiumtoon, de 4e hartetoon, pseudo-gespleten eerste hartetoon. Het punctum maximum is de artioventriculair klep rechts.
- b. Systolisch of holo-systolisch. Dit geruis wordt veroorzaakt doordat de uitgedreven bloedstroom uit de ventrikel in de richting naar de long een obstructie op zijn weg vindt. Het kan zijn dat de stenose zich bevindt in de arteria pulmonalis of dat de endocarditis van de tricuspidale kleppen zich uitstrekt tot in het stroomgebied.

Het is anders niet te verklaren waarom *alle* endocarditiden van het rechter hart een duidelijk systolisch geruis op het punctum maximum van de pulmonaliskleppen hadden.

Daarnaast kan de endocarditis van het rechter hart ook nog aanleiding geven tot een insufficiëntiegeruis. Dit geruis is ook systolisch. Dit punctum maximum is gelegen op de atrioventriculaire kleppen rechts.

Bij **endocarditis links** kan men de geruisen horen.

1. stenosen.
 - a. Op de artioventriculaire kleppen, laat-diasystolisch, dus vlak vóór de eerste hartetoon;

- b. Stenosen in de aorta, of een endocarditis die zich uitstrekt in de aorta. Deze geruisen zijn zowel op de atrioventriculaire kleppen links, als op de aorta te horen, doordat de wervelingen met de bloedstroom voortgeleid worden.

Diastolische geruisen zijn altijd het gevolg van een insufficiëntie van de pulmonaalkleppen of de aortakleppen. De aanwezigheid van het geruis zegt niets over de aard van het proces en zegt nog minder over de hemodynamische gevolgen.

Bij de endocarditis uitsluitend rechts, was er altijd een geruis op de pulmonaalkleppen en ook nagenoeg altijd een systolisch bijgeruis op de atrioventriculaire kleppen rechts.

Bij de endocarditis zowel links als rechts, waren de geruisen gelokaliseerd op

1. de pulmonaalkleppen;
2. atrioventriculaire kleppen rechts.

Over de geruisen op de atrioventriculaire kleppen links gedurende de systole zijn de ziektegeschiedenissen in het algemeen niet erg duidelijk. Zelden wordt hierover mededeling gedaan. Diastolische geruisen werden zeer zelden gehoord, slechts 4x op het punctum maximum van de aorta, 2x op de pulmonaalkleppen. In alle gevallen waren de kleppen van aorta, resp. a. pulmonalis in het proces betrokken.

Slechts bij nauwkeurig ausculteren en ausculteren terwijl de ademhalingsgeruisen uitgeschakeld zijn, kan men de afwijkende geruisen horen.

Het uitschakelen van de ademhalingsgeruisen heeft een tweeledig doel:

1. meer concentratie op de harttonen;
2. tijdens het dichthouden van de neus treedt een soort valsalva-effect op en daalt de polsfrequentie. Men kan nu gemakkelijk de geruisen lokaliseren en determineren.

De opvatting van P i n s e n t dat een endocarditis geruisen geeft, kan uit een fysisch oogpunt bekeken niet anders dan juist zijn. Vaak worden geen geruisen gehoord en is er toch een endocarditis aanwezig. Dit is wat anders dan geen geruisen gehoord.

Het omgekeerde; indien geruisen aanwezig zijn en er geen endocarditis aanwezig is, doet zich helaas maar al te vaak voor. Vooral de systolische geruisen op de pulmonaalkleppen zijn berucht.

Bij een stuwing treden begeleidende verschijnselen op. Dit zijn vergroot leverpercussieveld, eiwit in de urine. Het was echter opvallend, dat van de 50 runderen met een endocarditis, er bij slechts 5 geen eiwit werd aangetoond. Duidelijke stuwing was slechts aanwezig bij 19 dieren. We menen dan ook dat het eiwit in de urine niet alleen door de nierstuwing veroorzaakt kan zijn. Vermoedelijk speelt de sepsis hier een belangrijker rol dan de stuwing.

De veranderingen die men kan aantreffen in het bloed, worden weergegeven in de tabellen 5, 6, 7.

Tabel 5.

Totaal aantal witte bloedcellen van 50 runderen met endocarditis.

Aantal witte bloedcellen per ml bloed	Aantal dieren
minder dan 5.000	2
5.000 - 10.000	21
10.000 - 15.000	20
15.000 - 20.000	3
20.000 en hoger	4

Tabel 6.

Percentage neutrofiele segmentkernige leukocyten van 50 runderen met endocarditis.

% neutrofiele segmentkernige leukocyten	Aantal dieren
minder dan 36	8
36 — 60	28
60 — 75	13
75 en hoger	1

Tabel 7.

Percentage jonge neutrofiele leukocyten bij 50 runderen met endocarditis.

Percentage jonge neutrofiele leukocyten	Aantal dieren
0 — 5	18
5 — 10	13
10 — 15	8
15 — 20	5
20 — 25	2
25 — 30	2
30 en hoger	2

Hier zien we dat er in het algemeen een geringe hyperleukocytose is met een geringe leukocytose; het aantal jonge leukocyten is helaas wat teleurstellend. Deze bevindingen komen overeen met die van Evans (1957).

De veranderingen in het hemoglobinegehalte zijn veel duidelijker.

Tabel 8.

Hemoglobine in gram % bij 50 runderen met endocarditis.

lager dan 7 gram %	3
7.0 - 8.0 gram %	11
8.0 - 9.0 gram %	17
9.0 - 10.0 gram %	8
10.0 - 11.0 gram %	7
11.0 - 12.0 gram %	2
12.0 en hoger	1

Hier bestaat in meer dan de helft van de gevallen een anemie (< 9 gram %).

Het is echter de vraag of de verdunning van het bloed door de waterretentie, dan wel een onderdrukking van de hemopoëse door de septische processen in het geding is.

Het totaal eiwitgehalte vertoont in het algemeen een verhoging.

Tabel 9.

Totaal eiwit in gram % bij 50 runderen met endocarditis.

lager dan 7 gram %	2
7.0 - 8.0 gram %	8
8.0 - 9.0 gram %	8
9.0 - 10.0 gram %	12
10.0 - 11.0 gram %	7
11.0 - 12.0 gram %	8
12.0 en hoger	2
onbekend	3

De elektroforese is zeer karakteristiek. Er is in het algemeen een duidelijke daling van het gehalte aan albumine, terwijl het gehalte aan γ -globuline boven de norm is gestegen.

Tabel 10.

Serum albumine fractie in procenten bij 50 runderen met endocarditis.

minder dan 10%	—
10 - 15%	3
15 - 20%	26
20 - 25%	12
25 - 30%	3
30 - 35%	2
35 - 40%	2
geen elektroforese	1

Tabel 11.

γ Globuline fractie van 50 runderen met endocarditis.

Lager dan 40%	4
40 - 45%	4
45 - 50%	16
50 - 55%	14
55 - hoger	11
geen elektroforese verricht	1

Bij het paard is de verdeling van de endocarditis geheel anders. Hier vindt men de veranderingen links 2x zoveel als rechts. Hier is de lokalisatie voornamelijk de aorta.

Deze processen kunnen aanleiding geven tot diastolische en systolische bijgeruisen. In de literatuur zijn beide zeer bekend, doch de aetiologie is vrij speculatief.

Bishop, Cole en Smetzer hebben een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van deze geruisen. Zij vonden chronische veranderingen, o.m. bindweefsel aan de vrije randen van de kleppen die daardoor onvoldoende konden sluiten. De veranderingen kwamen pathologisch-anatomisch overeen met de thrombo-embolische endocarditis van niet bacteriële oorsprong. Tot deze conclusie komen ook Russische onderzoekers. Zij menen dat dit resten zijn van vermineuze processen (*Str. vulgaris*-infectie).

We kunnen concluderen, dat de diagnose endocarditis is te stellen na een gedegen onderzoek. Het is echter geen statisch ziektebeeld en de hemodynamische gevolgen van endocarditis kunnen voortdurend min of meer wisselen. Een goede kennis van deze hemodynamische gevolgen en van de endocarditis als proces zal ons kunnen helpen de diagnostiek van de endocarditis te verbeteren.

Ik zou dan ook de volgende vragen ter discussie willen stellen:

1. waardoor stijgt de polsfrequentie?
2. waardoor ontstaat de stuwing?
3. waardoor ontstaat het oedeem?
(Zijn deze 3 omstandigheden voor de patiënt gunstig?)
4. waarom zien we bij het rund endocarditis overwegend rechts, terwijl die bij het paard b.v. overwegend links is en heeft de endocarditis links dezelfde genese als de endocarditis rechts?

SUMMARY

The clinical symptoms of endocarditis of bacterial origin in cattle and horses are reviewed.

LITERATUUR

- Bishop, S. P., Cole, C. R. and Smetzer, D. L.: Functional and morphologic pathology of equine aortic insufficiency. *Path. Vet.*, III, 137, (1966).
- Breukink, H. J.: Bloedvolume- en hartminuutvolumebepalingen bij runderen met behulp van broomsulfaleïne. Diss Utrecht, 1967.
- Evans, E. T. Rees: Bacterial endocarditis of cattle. *Vet. Rec.*, 69, 1190, (1957).
- Pinsent: geciteerd volgens „Diseases of Cattle”. 2nd. Ed., 1963. Am. Vet. Publ. Inc.

Endocarditis bij de hond

Canine endocarditis

door G. H. B. TEUNISSEN*)

Samenvatting

Beschreven wordt een geval van een acute endocarditis van de aorta en de atrio-ventriculair-kleppen links bij een vijf jarige boxer reu.

Waarschijnlijk had dit proces zich aansluitend aan een abcedering in de mond ontwikkeld. Bloedculturen gaven Erysipelotrix als zeer waarschijnlijke verwekker. Tijdens de behandeling met antibiotica traden afsluitingsverschijnselen van de rechter Art. femoralis op (trombose), die echter klinisch weinig moeilijkheden gaven.

In de volgende aflevering van dit tijdschrift zal, behalve de therapie bij de acute endocarditis, ook de behandeling worden aangegeven bij de chronische klepafwijkingen (endocarditis fibrosa), gepaard gaande met hartinsufficiëntie.

Het endocard bekleedt het gehele hart aan de binnenzijde. Afwijkingen van dit endocard kunnen over de gehele oppervlakte voorkomen, dus zowel tegen de hartspeer inclusief de papillaire spieren en de trabecels, als op de kleppen. De laatste processen hebben hemodynamisch de grootste gevolgen en vaak wordt het begrip endocarditis dan ook vereenzelvigd met klepaandoeningen.

De „wand“-endocarditis treedt meestal in de linker boezem op. Een endocarditis berustend op een bacterieel proces is dit meestal niet; het houdt verband met uremie, evenals de vaatlaesies. Ze gaan gepaard met necrose, ulcera en Ca-afzetting.

In het volgende overzicht zullen we onze aandacht concentreren op de **valvulaire endocarditis**.

Anamnese

Hiervoor kan als model een boxer staan, die enkele maanden geleden in de kliniek werd aangeboden. Het dier was 5 jaar oud, een reu. Twee maanden tevoren had het een klap van een paard gehad, waarna een abcedering rechts aan de wangstreek was ontstaan. Sedert ± 14 dagen is het dier ziek; als voornaamste afwijkingen waren door een collega geconstateerd een hoge temperatuur, en een luide soufflé van het hart. De therapie had bestaan uit antibiotica (penicilline + streptomycine) en prednisolon.

Klinisch onderzoek

Bij ons onderzoek maakt het dier een zieke indruk, het is vermagerd, de huidturgor is matig; het dier is gauw moe en gaat voortdurend zitten of liggen.

Temperatuur, pols- en ademhalingsfrequentie zijn respectievelijk: 40.2° C, 160-200/min, en 44/min.

Wat de slijmvliezen betreft: de conjunctiva en de sclera zijn rood, het linker oog vooral vertoont een purulente conjunctivitis, de cornea van dit oog is iets troebel, zonder dat het beeld van het melkglas-oog is, dat bij H.C.C. wordt gezien. Het mondslijmvlies laat zich moeilijk beoordelen, doordat het sterk gepigmenteerd is. Alleen valt op, dat caudaal van de

*) Prof. Dr. G. H. B. Teunissen; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Alexander Numankade 91, Utrecht.

linker mondhoek in dit pigment een ongepigmenteerd litteken is te zien; waarschijnlijk is het een residu van de plaats waar het abces van twee maanden geleden, is doorgebroken.

De tong is niet uitgesproken cyanotisch. De lymfklieren zijn niet gezwollen. Bijzondere aandacht vragen het respiratie- en circulatieapparaat. Hoesten is door de eigenaar waargenomen en is door ons door druk op de trachea op te wekken.

Respiratieapparaat

Het dier is dyspnoeisch. De thoraxwand is bij bekloppen en palpatie niet pijnlijk. Bij percussie wordt een normale toon gehoord, wel valt op dat vooral links de toon ruim boven de schouderlijn al gedempt klinkt (relatieve hartdemping?).

De absolute hartdemping is rechts en links normaal. Bij auscultatie van de longen valt rechts, maar vooral links, direct al op dat er een zeer sterke soufflé van het hart bijna over de gehele thorax is te horen. Behoudens verscherpt vesiculair ademen is de auscultatie normaal.

Circulatieapparaat

De pols is dus zeer frequent, de kwaliteit, de uitslag van de arteriewand is vrij krachtig, en maakt de indruk van wat steil te zijn (Pulsus celer).

Oedemen aan tarsi en onderbuik zijn niet aanwezig. De Vena saphena en de Vena cephalica zijn duidelijk te zien, maar niet meer dan normaal. De Vena jugularis is ook bij het dier in rugligging niet gestuwd.

De palpatie van het hart is moeilijk te beoordelen, doordat de hond voortdurend hijgt; hem hierin te belemmeren verergert de aanwezige dyspnoe. Het maakt de indruk dat de ictus cordis te voelen is in de 4e - 5e - 6e intercostaalruimte links. Fremitus is niet waar te nemen.

De auscultatie geeft over het grootste deel van de linker thorax, het borstbeen en ook rechts een zeer luide, blazende soufflé te horen bij een wat bonzende hartslag. Het is niet uit te maken of het punctum maximum in de 4e of 5e intercostaalruimte is, wel maakt het de indruk dat het punctum maximum vrij laag ligt, maar toch ruim boven de overgang rib-ribkraakbeen.

Het geruis is ook links vóór de boeg te horen. Daar door de sterkte ervan het geruis vrijwel over de hele thorax aanwezig is, is het niet zeker of dit een geleiding via de Art. carotis is, hetgeen typisch is voor een aortaal geruis. Hetzelfde kan gezegd worden voor de intensiteit van het geluid: rechts in de tweede intercostaalruimte vrij laag (dit zou kunnen wijzen op een subaortale stenose). De soufflé lijkt niet continu te zijn, maar gezien de hoge frequentie is dit moeilijk vast te stellen.

Digestietractus en buik

De tonsillen zijn niet gezwollen, de buik is bij palpatie leeg, vergrote lever en/of milt zijn niet te voelen.

Laboratoriumonderzoek

Urine: helder; geel-groen van kleur; s.g. 1.020; pH 6,8; eiwit ++; suiker, acetonlichamen en galkleurstoffen negatief; sediment: enkele nierepithellen, enkele leukocyten en grote cellen.

Bloed: Hb 12,6 gr%; hematocriet 40%, aantal witte bloedcellen 27.800/mm³. Differentiatie: lymfocyten (kleine + grote) 6, monocyten 3, jeugdvormen 0, staafkernigen 2, segmentkernigen 87 en eosinofielen 2.

Röntgenonderzoek

Op de laterale foto zien we een hart, dat zowel in de hoogterichting als in de dwarsrichting te groot is. De trachea buigt niet naar ventraal en ook in craniale-caudale richting is het hart te groot.

De linker ventrikel buigt belangrijk uit. Het linker atrium is waarschijnlijk te groot, in de longvenae is een sterke stuwung te zien. De rechter ventrikel buigt zich ook wat uit. De dorso-ventrale foto geeft een analoog beeld, vergroting zowel links als rechts, mogelijk dat hier een vergroot linker atrium mede debet aan is.

Een aortaverwijding is niet te zien, evenmin een uitgezette pulmonale stam. Gezien de hoge frequentie van het hart is het moeilijk, zo niet onmogelijk, vast te stellen waar de soufflé tijdens de hartactie is te horen. Het fonocardiogram kan ons wat verder helpen: omdat de hond nogal dyspnoeisch is, is het echter moeilijk een opname te maken die door spiercontracties niet gestoord is.

Het blijkt, dat de soufflé net vóór de systole begint, dan uitschiet maar zich niet voortzet in de diastole, dus (pre)systolisch is. De vorm van de soufflé is een afnemend systolische soufflé (ruitvormig) wat er ook op wijst, dat de semilunairkleppen de oorsprong zijn.

Elektrocardiogram

Het E.C.G. geeft een verlengde P R tijd (0.16 sec., dus > 0.1 sec.), wat wijst op de hypertrofie van het linker atrium; bovendien is het maar een laag P-topje (< 0.3 m V), dus hypertrofie van het rechter atrium is er niet. Extrasystolen zijn geen uitzonderingen, wat tegelijkertijd blijkt.

Resumerend hebben we dus te doen met een zeer ziek, dyspnoeisch dier, met hoge temperatuur, een (sterk) verhoogd aantal witte bloedcellen, eiwit in de urine, een pulsus celer, bonzende hartslag en een zeer luid blazende soufflé met in de 4e - 5e intercostaalruimte het punctum maximum ruim boven de overgang rib-ribkraakbeen, presystolisch + systolisch afnemend, een vergroot hart — vooral links — met longstuwung.

Welke conclusies laat dit symptomen-complex toe?

1. sepsis, (hoge temperatuur, anemie, hyperleukocytose, eiwit in de urine);
2. het geruis is duidelijk afgegrensd ten opzichte van de hartcontractie, namelijk (pre)systolisch, met een vrij duidelijk punctum maximum. Het is niet een echt wrijvingsgeruis, ook is de hartstreek niet pijnlijk.

Een droge pericarditis is dus al zeer onwaarschijnlijk, afgezien nog van het feit dat deze niet zo vaak wordt gezien.

Het meest waarschijnlijk is dus een endocardiaal geruis. Hierin zijn er vele mogelijkheden: betreft 't hier het rechter of het linker hart?

Rechts is in ieder geval nog geen sprake van duidelijke decompensatie (stuwung in de grote circulatie). Het punctum maximum van het geruis is te hoog gelegen voor de semilunaris van de pulmonale arteriën. Boven-

dien zijn de geruisen van de semilunaris aortae meestal toch nog sterker dan van de pulmonalis, alhoewel overal waar bloed door de ventrikels wordt uitgeperst, de tonen vrij luid kunnen zijn.

Links: de zeer sterk blazende soufflé, (pre)systolisch met een vrij hoog gelegen punctum maximum in de 4e - 5e intercostaalruimte. Dit pleit toch wel voor een aandoening van de semilunaris aortae. De pols is niet typisch voor de stenose en zou meer op een insufficiëntie wijzen, het geruis zou dan echter ook diastolisch aanwezig moeten zijn.

Dat het geruis als presystolisch begint, maakt dat we de mitralis niet geheel buiten beschouwing mogen laten en aan de combinatie van afwijkingen van deze twee moeten denken, en wel aan stenose, gezien de presystolische soufflé.

De diastolische soufflé bij stenose van atrioventriculair kleppen is gedurende de vulling van de ventrikel auscultatorisch zelden waar te nemen. De verhoogde druk in het linker hart verklaart ook de sterke longstuwung. Het E.C.G. (atrium hypertrofie), de röntgenfoto (vergroting) vooral links bevestigen dat.

Van recente datum is in de Amerikaanse literatuur de ruptuur van de chordae tendineae bij chronische mitralis afwijkingen beschreven. Ook hierbij is het geruis zeer luid en over grote oppervlakte te horen. Het is echter een zuiver mitralis geruis uitstralend naar de hartpunt. Het verloop van deze ruptuur is echter zeer acuut en heftig, zelfs tot acuut longoedeem; septische verschijnselen treden er niet bij op.

De vraag of de diagnose met **hartcatheterisatie** bevestigd zou kunnen worden, heeft ons beziggehouden.

Rechts catheterisatie zou kunnen uitsluiten:

1. een pulmonaal stenose met de verhoogde druk in de rechter ventrikel en eventueel in het rechter atrium, en in de Vena cava cranialis, (de röntgenfoto deed niet niet verwachten).
2. Verder een ventrikelseptum-defect met veranderde drukverhoudingen (rechts verhoogd) en de verhoogde zuurstofsaturatie in het bloed. Dit defect is echter gekenmerkt door een bandvormige soufflé, met punctum maximum rechts (3e intercostaalruimte). Een ductus Botalli was op de klinische- en röntgenologische gegevens al zeer onwaarschijnlijk.

Links catheteriseren zou de verlaagde druk in de aorta en de verhoogde in de linker ventrikel en eventueel in het atrium moeten aangeven.

We hebben echter van deze catheterisatie afgezien om twee redenen: het zeer exciteerbare hart, met nogal wat extrasystolen, zou een dergelijke ingreep wel eens niet kunnen doorstaan en bovendien is het niet ongevaarlijk bij een mogelijk actief proces te gaan manipuleren met het oog op trombose in de grote circulatie.

Cinematografie zou hier bijzonder nuttig zijn geweest om de functie van de aortakleppen te controleren, maar nog meer om de atrioventriculair kleppen te beoordelen op het terugstromen van bloed naar het atrium.

Onze diagnose mag hier dus gaan in de richting van endocarditis van de aortakleppen en stenose van de mitralis.

Onze veronderstelling werd na enkele dagen nog versterkt door de mededeling van het Instituut voor Bacteriologie, dat uit de bloedculturen, de

eerste dag aangelegd, *Erysipelothrix* was gekweekt. Dezelfde bacterie dus die collega Goudswaard in het mei-nummer van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* als oorzaak van een endocarditis van de aortakleppen heeft beschreven, waarmee niet gezegd wil zijn, dat deze bacterie zich specifiek aangetrokken voelt tot de aortakleppen.

Trombose

Onze vrees voor de catheterisatie bleek niet ten onrechte te zijn geweest, namelijk na een dag of drie leek het of de uitslag van de rechter arteria femoralis minder werd; dit werd de eerstvolgende dagen nog ernstiger.

De stop was ongeveer een handbreed onder de lies gelegen. Een afsluiting van de arterie was het meest waarschijnlijk. De locomotie werd niet gestoord, maar dit is ook niet het geval bij een kunstmatige afsluiting op deze plaats, de collateralen kunnen blijkbaar de bloedvoorziening voldoende in stand houden. Anders is dit bij een rijdende thrombus op de aortasplitsing. De thrombus kan afkomstig zijn van een actieve endocarditis of ook van een thrombus in de linker boezem.

Hoe staat het met het voorkomen van de verschillende klepafwijkingen bij de hond?

Verreweg het meest wordt de mitralisafwijking aangetroffen. Het is dan echter meestal geen furide-endocarditis, maar een klepfibrose, gepaard gaande met het ontstaan van knobbeltjes op de kleppen en met retractive.

De weiler en anderen zagen deze afwijkingen met het stijgen van de leeftijd toenemen, op de leeftijd van 5 jaar zou 11,4% van de honden klinisch deze klepfibrosis hebben, bij sectie werd deze afwijking zelfs in meer dan een derde deel van de gevallen gevonden. Van Duitse zijde wordt ook gewezen op de veelvuldig voorkomende fibrose, de cijfers zijn wat lager dan die van Amerikaanse zijde. Vooral reuen zijn met deze aandoening behept.

Diagnose

Onze diagnose luidt dus: acute endocarditis van de aortale semilunair-kleppen, waarschijnlijk gecombineerd met een aandoening van atrioventriculair kleppen (fibrose?). Het vergrote atrium en de longstuwung zijn hieruit verklaard.

De acute endocarditis treedt meestal op bij de atrioventriculair kleppen, maar van de semilunaris aortae is deze ook zeker niet onbekend. De micro-organismen zijn afkomstig uit een primair ontstekingsproces, en of dit hier het abces bij de wangstreek is geweest, is niet meer te achterhalen.

Therapie

Antibiotica (kanacilline). Zie pag. (65) van de volgende aflevering van dit tijdschrift.

Verloop

De dag na het begin van de therapie was de temperatuur gedaald tot normaal en de pols tot ± 150 /minuut. De algemene toestand was veel verbeterd, de eetlust kwam terug; gedurende de eerstvolgende dagen herstelde het dier ogenschijnlijk volkomen, het ontpopte zich als een zeer levendige hond, die zich van ons advies om zich rustig te houden, niets aantrok.

Het aantal witte bloedcellen daalde tot 6.700/mm³.

Wel bleef het hart zeer excitabel, de frequentie van ± 120 in rust steeg snel tot ± 160 /minuut. De verminderde polsgolf van de rechter arteria femoralis veranderde weinig. Het bijgeruis aan het hart verminderde wat, maar bleef zeer duidelijk.

Het excitabel blijven van het hart wees erop, dat het myocard tijdens de sepsis ernstig had geleden. De hond was te onrustig om een goed E.C.G. te maken om te controleren of het S.T. segment in de borstafleiding dit bevestigde. Er was inderdaad geringe daling van het S.T. segment aanwezig.

Vier weken na aankomst in de kliniek is het dier naar huis gegaan. De digoxine therapie, in de kliniek begonnen, werd voortgezet. Thuis kon aan de rust niet de hand worden gehouden; na een week kreeg het dier een heftige aanval van dyspnoe en het stierf de volgende dag.

Sectie

Heftige thrombo-endocarditis, met ulceratie van de semilunairkleppen van de aorta (verrucosa et ulcerosa) en in geringe mate van de atrioventriculair klep, grenzend aan de aorta. Het linker atrium was gering hypertrofisch.

Trombose: infarct littekens in de nier en in de milt, en van de rechter art. femoralis.

Uit alle organen werd *Erysipelothrix* gekweekt.

De lever was gestuwd en er was wat vocht in de borst- en buikholte.

SUMMARY

A case of acute endocarditis involving the aortic and left atrioventricular valves in a five-year-old boxer is reported.

These lesions probably occurred following abscess formation in the mouth. Blood cultures showed that *Erysipelothrix* was very likely to have been the pathogenic agent. Symptoms of occlusion of the right femoral artery (thrombosis) appeared on treatment with antibiotics; this occlusion, however, presented few problems clinically.

In the next number of this journal, in addition to the therapy of endocarditis, treatment in chronic lesions of the valves (plastic endocarditis) associated with heart failure, will also be described.

De veranderde hartfrequentie tijdens experimentele koorts, opgewekt door *E. coli* lipopolysaccharide

*Change in heart rate frequency during experimental fever induced by *E. coli* lipopolysaccharide*

door A. S. J. P. A. M. VAN MIERT*)

Samenvatting

In verband met de vraag in hoeverre de verandering van de polsfrequentie bij patiënten met endocarditis al dan niet het gevolg is van de pathologisch verhoogde lichaamstemperatuur, werd bij geiten koorts opgewekt door middel van een intraveneuze injectie met *E. coli* endotoxine (E.T.).

Bradycardie — met een maximum 2 uur na de injectie — kon worden waargenomen na een dosis van 0,01 resp. 0,05 μ g per kg lich. gewicht. Bij grotere doses werd de bradycardie gevolgd door een bifasisch verlopende tachycardie.

De veranderde hartfrequentie tijdens koorts, opgewekt door *E. coli* E.T., zou o.a. het gevolg kunnen zijn van:

1. een directe invloed van dit E.T. op het hartweefsel;
2. een directe invloed van de pathologisch verhoogde lichaamstemperatuur op de pacemaker;
3. een release van catecholamines, die tijdens de periode van verhoogde lichaamstemperatuur optreedt;
4. een interferentie van E.T. in de parasymphatische innervatie van het hart.

Ad 1. Volgens de literatuur is deze mogelijkheid uit de sluiten.

Ad 2. Deze mogelijkheid lijkt niet waarschijnlijk, daar er geen verband bestaat tussen de temperatuurreactie en de veranderde hartfrequentie na injectie van verschillende doses E.T. Bovendien is ten tijde van de maximale temperatuurreactie de hartfrequentie vaak praktisch normaal.

Ad 3. Ook deze mogelijkheid is niet waarschijnlijk, daar een infuus met een α -en/of β sympathicolyticum géén duidelijke invloed heeft op de veranderde hartfrequentie tijdens E.T. koorts. Dit geldt ook voor de uitgevoerde adrenalectomie.

Ad 4. Deze mogelijkheid is nog onvoldoende onderzocht.

De E.T. koorts is waarschijnlijk geen goed model voor de bestudering van het gestelde probleem, daar Gramnegatieve bacteriën zelden geïsoleerd worden bij bacteriële endocarditiden.

Bij patiënten met bacteriële endocarditis zijn polsversnelling en verhoogde lichaamstemperatuur veelvuldig voorkomende verschijnselen in het complex van klinische symptomen (Larsen, 1963).

Kroneman heeft dit in zijn voordracht ook duidelijk geïllustreerd. Vervolgens stelde hij daarbij de voor de hand liggende vraag: *in hoeverre is de verandering van de polsfrequentie de consequentie van het pathologisch proces in het hart of het gevolg van de pathologisch verhoogde lichaamstemperatuur.*

Om dit te onderzoeken is het nodig koorts op te wekken bij dieren die géén hartafwijkingen hebben. We kennen verschillende modellen van experimentele koorts (Atkins en Snell, 1965; Van Miert, 1968), waarbij het gebruik van endotoxinen van Gramnegatieve bacteriën — of de daaruit geïsoleerde en gezuiverde lipopolysacchariden — het meest toepassing heeft gevonden.

*) Drs. A. S. J. P. A. M. van Miert; Instituut voor Vet. Farmacologie en Toxicologie, Biltstraat 172 Utrecht.

Nu doet zich al direct een tweede vraag voor: *is de veranderde hartfrequentie tijdens endotoxinen koorts te vergelijken met die bij bacteriële endocarditis?*

Dit is niet zo gemakkelijk te beantwoorden. Bij de bacteriële endocarditis worden veelal Grampositieve bacteriën geïsoleerd zoals *Corynebacterium pyogenes* en bepaalde streptokokken species om bij het voorbeeld van het rund te blijven (Andersen, 1963). Het ligt voor de hand dat de endotoxinen (LPS) koorts beter als model kan dienen voor de pathofysiologische verschijnselen die waargenomen kunnen worden tijdens salmonellose, colibacillose en dergelijke infectieziekten. Daarom is het jammer dat onze ervaring beperkt is tot de LPS koorts.

In de verschillende handboeken wordt gesteld, dat de veranderde hartfrequentie tijdens koorts het gevolg is van de verhoogde lichaamstemperatuur en de toegenomen stofwisseling (Dukes, 1955; Isenschmid, 1954). De stijging van de lichaamstemperatuur komt enerzijds tot stand door verminderde warmteafgifte, anderzijds door verhoogde warmteproductie, waarbij naast verhoging van het metabolisme vooral de verhoogde spierarbeid in de vorm van rillen belangrijk is. Een stijging van de lichaamstemperatuur met 1°C veroorzaakt bij de mens een toename van het basaalmetabolisme met 13%.

De invloed van de temperatuur op de activiteit van de pacemaker kan men nagaan onder verschillende omstandigheden, bijvoorbeeld in vitro in de Langendorff-opstelling of in het hart-longpreparaat. Pionierswerk werd verricht door Knowlton en Starling (1912), die in hun hart-long-opstelling een lineaire relatie vonden tussen temperatuur en hartfrequentie. Veel later deed Bader (1951) soortgelijke proeven waarbij hij in tegenstelling tot de vorige onderzoekers, met behulp van een naaldthermopoppel de temperatuur vlak bij de pacemaker kon meten. In het temperatuurtraject van 26 tot 38°C was het verband tussen temperatuur en hartfrequentie lineair. Bij hogere temperaturen nam de hartfrequentie echter minder toe dan te verwachten was (mogelijk als gevolg van een onvoldoende O_2 voorziening).

Bij intacte dieren geven fysiologische zoutinfusen in de vena jugularis in tegenstelling tot die in de vena femoralis of art. pulmonalis, een bradycardie wanneer de temperatuur van de infusievloeistof 23 tot 36°C bedraagt. Infusie van vloeistoffen met een temperatuur van 43 tot 57°C veroorzaakt tachycardie. Vagotomie heeft geen invloed (Landsteiner, 1943).

Een andere mogelijkheid is, bij dieren hyperthermie op te wekken door ze in een klimaatkamer aan hoge temperaturen bloot te stellen of door ze in een warm waterbad te plaatsen.

Bij ratten onder diepe narcose, vond Walsh (1969) dat in het temperatuurtraject van $37,5$ tot $42,5^{\circ}\text{C}$ de hartfrequentie lineair met de temperatuurstijging toenam. Na voorbehandeling met het parasymphatholyticum atropine of met een β -sympatholyticum nam de hartfrequentie met het stijgen van de temperatuur duidelijk toe, doch het verloop was anders dan bij de niet voorbehandelde dieren. Bij kalf en volwassen rund neemt de hartfrequentie met de stijging van de lichaamstemperatuur ook duidelijk toe (Bianca en Findlay, 1962; Whittow, 1965). In het traject van 39° tot $40,5^{\circ}\text{C}$ was er een toename van 82 tot 116 slagen per minuut. In het traject van $40,5$ tot 42°C was de toename echter 57

slagen per minuut (Bianca en Findlay, 1962). Is dit nu het directe gevolg van de temperatuursinvloed op de pacemaker cellen?

Het is bekend dat er tijdens hyperthermie bij rund en geit een release van catecholamines kan optreden (Anderssen *et al.*, 1963; Robertshaw en Wittow, 1966). Tijdens de periode van maximale stijging van de lichaamstemperatuur, kan de adrenalineconcentratie in het plasma verdrievoudigd à vervijfvoudigd en het noradrenalinegehalte verdubbeld zijn (Robertshaw en Whittow, 1966). Het bloedglucosegehalte is dan ook verhoogd (Bianca en Findlay, 1962).

Tijdens experimentele koorts, geïnduceerd met behulp van endotoxinen, treedt er bij het rund en schaap een hyperglycemie op. (Mullenax *et al.*, 1966; Carroll *et al.*, 1964; Cakala, 1965).

Intraveneuze inspuiting van *Salmonella enteritidis* endotoxine bij de mens, veroorzaakte koorts en tijdens deze periode was de catecholaminen excretie in de urine duidelijk toegenomen. Hierbij viel de maximale excretie echter niet samen met het temperatuursmaximum, doch bereikte reeds 2 uur na de toediening een piek (Ouellette *et al.*, 1967).

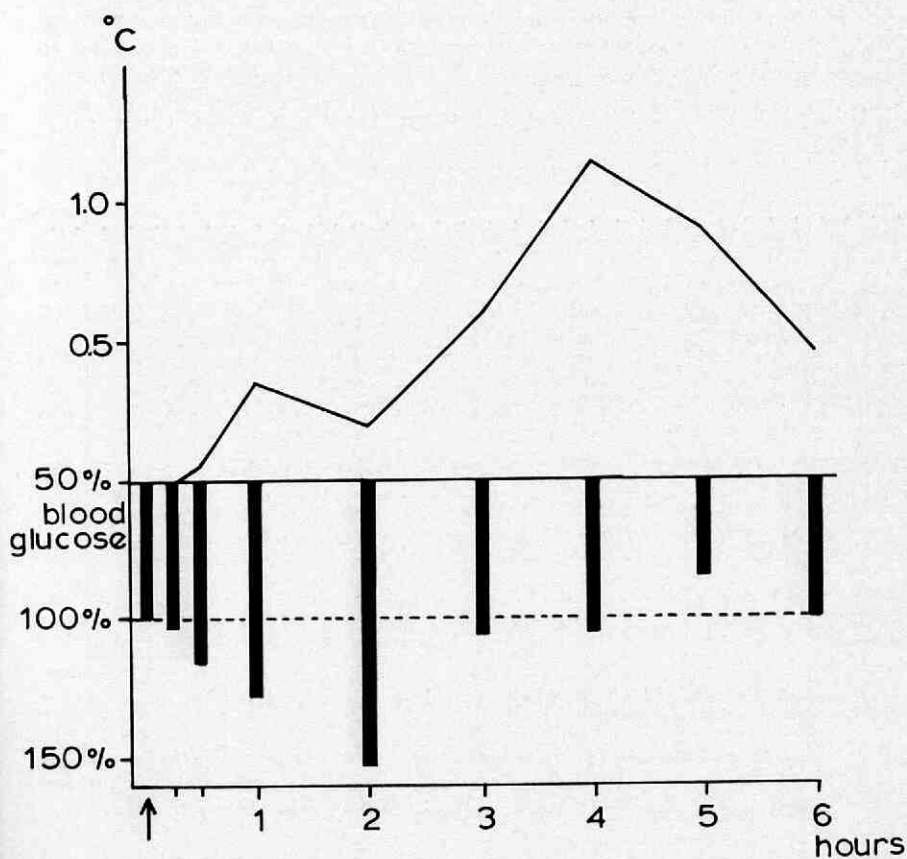


Fig. 1. Het gemiddelde verloop van de lichaamstemperatuur en het bloedsuikergehalte, gemeten bij 6 geiten na i.v. injectie van *E. coli* LPS 0,04 µg/kg lich. gew.

In onze koortsproeven met *E. coli* LPS, zijn wij bij geiten ook het verloop van de bloedglucosegehalte nagegaan (fig. 1). De hyperglycemie was 2 uur na de toediening maximaal; soortgelijke resultaten zijn door Mullenax en medewerkers (1966) bij het rund gevonden. *Er zijn dus veel aanwijzingen dat er tijdens koorts — ook bij herkauwers — adrenaline en noradrenaline release optreedt en de verandering van de hartfrequentie zou best voor een deel hiermee kunnen samenhangen.*

Door Haan en Albers (1960) is bij honden gevonden dat na intraveneuze injectie van *Salmonella* endotoxine, er een toename van de hartfrequentie optrad, die een maximum bereikte vóórdat de temperatuur maximaal werd. Was de hoogste lichaamstemperatuur bereikt, dan was de hartfrequentie praktisch weer normaal (fig. 2). Met de resultaten van de hyperthermie-experimenten in gedachten, is dit vrij verrassend. Onze gegevens, verkregen bij geiten na injectie met *E. coli* LPS, komen met die van Haan en Albers overeen. Er is echter een verschil: bij de geiten vindt er een tweede stijging van de hartfrequentie plaats in de periode waarin de lichaamstemperatuur weer afneemt. Wij zijn ook het effect van lagere en hogere doses *E. coli* LPS nagegaan. Bij doses van 0,01 μg à 0,05 μg per kg treedt er ondanks de temperatuurstijging een brandycardie op met een maximum ongeveer 2 uur naar de injectie. Bij 0,1 μg per kg en hoger treedt er na 30 à 45 minuten vaak een kortdurende bradycardie op, die gevolgd wordt door een bifasisch verlopende stijging van de hartfrequentie.

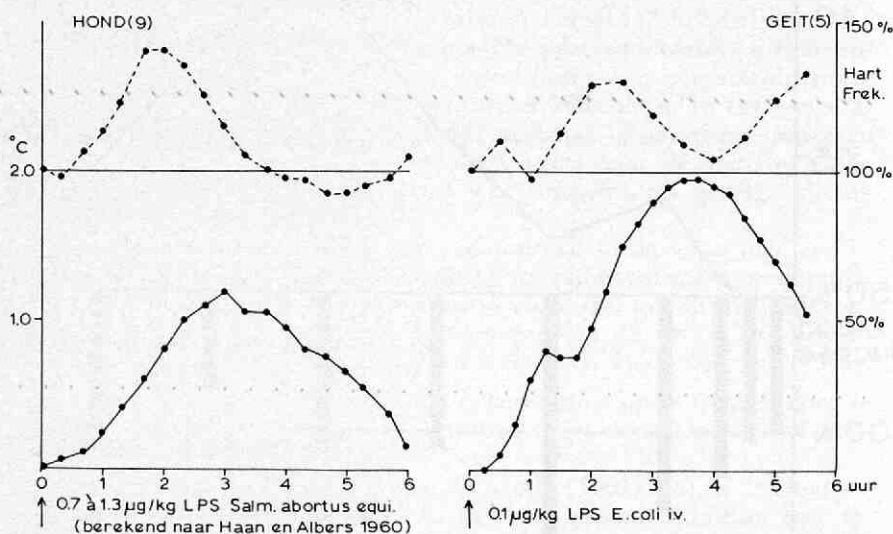


Fig. 2. Het gemiddelde verloop van de lichaamstemperatuur en de hartfrequentie, gemeten bij 5 geiten na i.v. injectie van *E. coli* LPS 0,1 $\mu\text{g/kg}$ lich. gew., in vergelijking met de resultaten van Haan en Albers, verkregen bij de hond.

Om nu na te gaan of de release van catecholamines inderdaad een rol speelt bij de veranderde hartfrequentie tijdens de koorts, werd bij een groep van 5 geiten *E. coli* LPS ingespoten en gedurende de periode van ver-

hoogde lichaamstemperatuur werden infusen gegeven met een α -sympathicoliticum en/of een β -sympathicoliticum in een doseringsschema dat effectief was om de invloed van isoproterenol, fenylefrine en adrenaline te antagoneren (Van Miert, 1969). Ter verduidelijking: isoproterenol is een farmacon dat de β -adrenergische receptoren in het hart stimuleert, met onder andere als gevolg een sterke toename van de hartfrequentie. Fenylefrine is een farmacon dat specifiek α -adrenergische receptoren stimuleert. In het cardiovasculaire systeem komt dit type adrenergische receptoren voornamelijk voor in de wand van de arteriolen in huid, nieren en de mucosa van de maagdarmltractus. Stimulering van de α -adrenergische receptoren geeft bloeddrukstijging met als gevolg activering van tensieperceptoren in sinus caroticus en aortaboog. Dit leidt tot vagale bradycardie. Adrenaline stimuleert zowel α - als β -adrenergische receptoren. Het uiteindelijke effect is afhankelijk van de gegeven dosis en de wijze van toedienen.

Om een optimale temperatuursreactie te verkrijgen werd het LPS *E. coli* intraveneus ingespoten in een dosering van 0,1 μg per kg lichaamsgewicht.

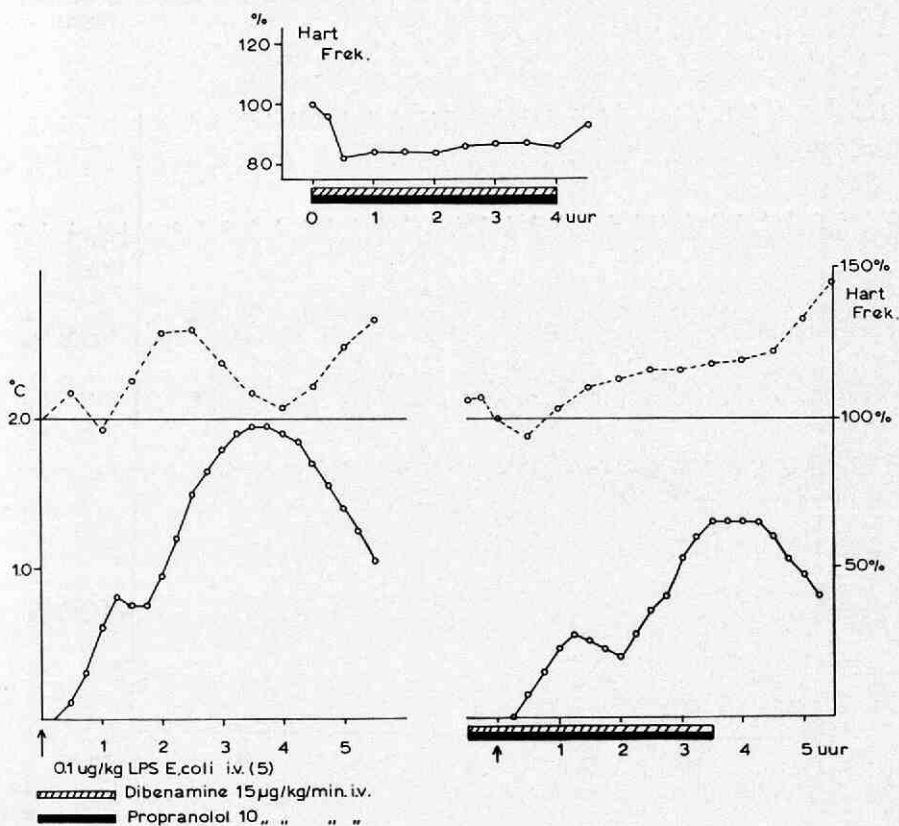


Fig. 3. Het gemiddelde verloop van de lichaamstemperatuur en de hartfrequentie, gemeten bij 5 geiten na i.v. injectie van *E. coli* LPS 0,1 $\mu\text{g/kg}$ lich. gew. met en zonder een dibenamine-propranolol infuus.

Wanneer catecholamines een rol spelen, kan verwacht worden dat na blokkering van de α -adrenergische receptoren, de tachycardie duidelijker zal zijn; omgekeerd, na blokkade van de β -adrenergische receptoren zal de kans op bradycardie toenemen.

De invloed van een infuus met het α -sympathicoliticum dibenamine, tijdens koorts gegeven, blijkt niet erg groot te zijn.

De tachycardie, die tijdens koorts niet meer bedraagt dan 135% van de uitgangswaarde, wordt ook niet duidelijk geantagoneerd door het β -sympathicoliticum propranolol, alhoewel een zelfde infuus de veel sterkere tachycardie, opgewekt door adrenaline of isoproterenol, wel volledig antagoneerde. Overigens, een propranolol infuus van 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min.}$ veroorzaakt een daling van de normale hartfrequentie met ongeveer 10%. Dit is ook bij de mens beschreven (Gebhardt *et al.*, 1968).

Ook na een gecombineerd infuus van dibenamine en propranolol blijft de tachycardie tijdens koorts bestaan, alhoewel het verloop enigszins gewijzigd is (fig. 3). Een ander punt dat opvalt, is de verminderde koortsreactie wanneer een α en/of β sympathicoliticum wordt toegediend (fig. 3). Dit is met betrekking tot dibenamine al jaren geleden beschreven bij het konijn (Going, 1959; Kroneberg en Kurbjuweit, 1959).

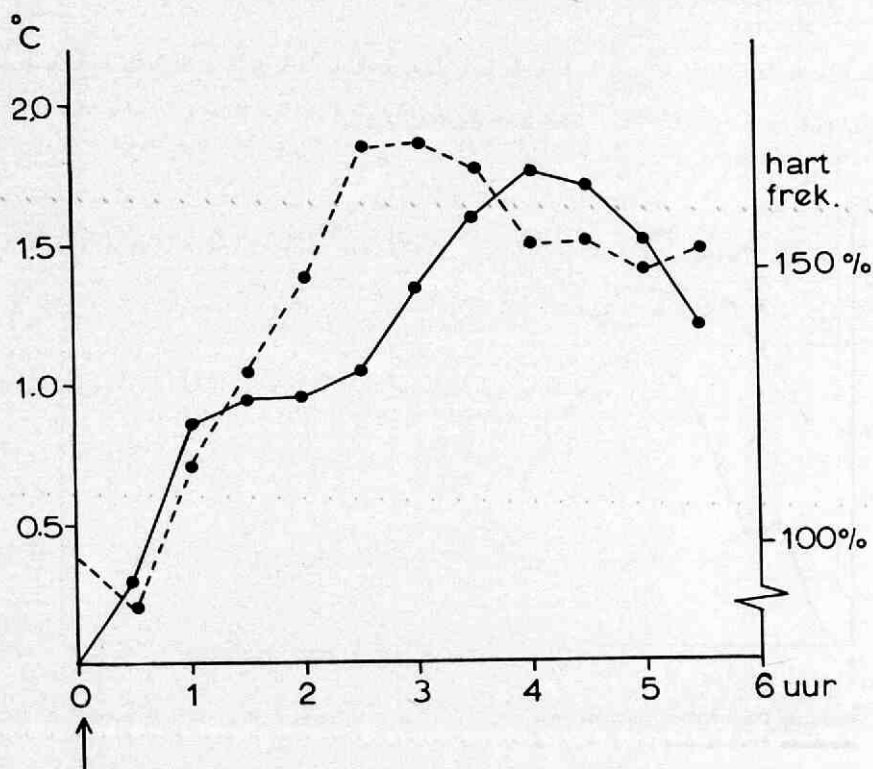


Fig. 4. Het gemiddelde verloop van de lichaamstemperatuur (—) en de hartfrequentie (---) gemeten bij 3 bijnierloze geiten na i.v. injectie van *E. coli* LPS 0,1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ lich. gew.

Er is nog een tweede aanwijzing dat de catecholamines, die vrijkomen tijdens koorts, niet primair verantwoordelijk zijn voor de veranderde hartfrequentie. Bij bijnierloze geiten veroorzaakte het LPS *E. coli* een duidelijke koortsreactie, gedurende welke periode er een tachycardie optrad met een maximum na 2½ uur, terwijl het temperatuursmaximum na 4 uur werd bereikt (fig. 4).

Een propranolol infuus — dat zelf een negatief chronotroop effect heeft — verlaagt bij deze dieren slechts ten dele de verhoogde hartfrequentie tijdens koorts.

Uit dit alles valt te concluderen dat de verhoogde release van catecholamines — vooral adrenaline — tijdens koorts kennelijk niet primair de oorzaak is van de veranderde hartfrequentie. Een direkte invloed van de temperatuur op de cellen van de pacemaker, zal zeker een rol spelen, doch daarmee is het merkwaardige verloop van de hartfrequentie tijdens LPS koorts niet te verklaren immers:

1. Ten tijde van de optimale temperatuursreactie is de hartfrequentie praktisch normaal.
2. Alhoewel het temperatuurmaximum na 0,05 µg/kg en na 1 µg/kg LPS *E. coli* praktisch gelijk is, is het verloop van de hartfrequentie in beide gevallen totaal verschillend.

Ook bij infecties met Gramnegatieve micro-organismen zijn soortgelijke reacties bekend. Volgens Mach (1948) is bij de mens met typhus abdominalis of Morbus Bang, de hartfrequentie tijdens de periode van hoge koorts, vaak verlaagd.

De verminderde pensmotiliteit, die eveneens tijdens de LPS koortperiode optreedt, is het gevolg van een tijdelijk uitvallen van de motorische innervatie door de n. vagus. Als dit ook voor het hart geldt, dan zal tachycardie het gevolg zijn. Anderzijds moet worden opgemerkt dat er na letale doses LPS, bradycardie optreedt, die volgens sommige onderzoekers het gevolg is van een toegenomen invloed van de n. vagus op het hart (Blattberg en Levy, 1969; Trank en Visscher, 1962).

Sensibilisering van de tensieperceptoren in de sinus caroticus zou hierbij in het spel zijn (Trank en Visscher, 1962); of dit bij lage doses ook het geval is, is mij niet bekend. Volgens Raskova en Vanecek (1964) zouden lipopolysacchariden van Gramnegatieve bacteriën geen direkte invloed op het hart uitoefenen.

Veel wordt er over koorts gepubliceerd, doch weinig over de veranderde hartwerking tijdens deze periode van pathologisch verhoogde lichaamstemperatuur. Wel is mij duidelijk geworden dat de zaak veel gecompliceerder is dan ik mij aanvankelijk voorstelde. Een bevredigend antwoord op de vraag die Kroneman heeft gesteld, kan ik dan ook niet geven. Wel is op te merken dat koorts een bijdrage kan leveren tot de veranderde hartfrequentie bij patiënten met endocarditis.

De vraag is alleen hoe en in welke mate?

SUMMARY

Fever was induced by intravenous injection of lipopolysaccharide *E. coli* 0111B4 in goats. Heart rate was taken from an electrocardiogram using a Elema-Schönander Mingograph.

After injection with 0.01 $\mu\text{g.}$ and 0.05 $\mu\text{g.}$ per kg body weight bradycardia was observed with a maximum after 2 hours. With higher doses there was bradycardia during a short period after 30 to 45 minutes; thereafter a biphasic increase in heart rate developed. With 0.1 $\mu\text{g.}$ there was an average maximum temperature rise of 1.95°C; during this period heart rate was nearly normal. An increase of the blood glucose level could be observed 2 hours after the lipopolysaccharide injection.

There is strong evidence which indicates the release of catecholamines during lipopolysaccharide fever. However, an intravenous infusion during 4 hours with dibenamine 15 $\mu\text{g./kg./min.}$ or propranolol 10 $\mu\text{g./kg./min.}$, or both, was without a remarkable effect with regard to the changes in heart rate during the fever period. Adrenalectomy was also not very effective in blocking these heart rate changes. These data suggest that adrenergic mechanisms are not primarily involved in the changes of heart frequency caused by *E. coli* lipopolysaccharide.

LITERATUUR

- Andersen, H. K.: Investigations on pathogenesis, the aetiology and topography of endocarditis in cattle". *Nord. Vet. Med.*, 15, 668, (1963).
- Andersson, B., Gale, C. C., Hökfelt, B., Ohga, A.: Relation of preoptic temperature to the function of the sympathico-adrenomedullary system and the adrenal cortex. *Acta Physiol. Scand.*, 61, 182, (1963).
- Atkins, E. and Snell, E. S.: The Inflammatory Process. Academic Press, New York and London, 495, (1965).
- Badeer, H.: Influence of temperature on S.A. rate of dog's heart in denervated heart-lung preparation. *Am. J. Physiol.*, 167, 76, (1951).
- Bianca, W. and Findlay, J. D.: The effect of thermally induced hyperpnea on the acid-base status of the blood of calves. *Res. Vet. Sci.*, 3, 38, (1962).
- Blattberg, B. and Levy, M. N.: Nature of bradycardia evoked by bacterial endotoxin. *Am. J. Physiol.*, 216, 249, (1969).
- Cakala, S.: Studies on the fever in sheep. II. Influence of fever on certain physiological indices in blood of sheep. *Bull. Vet. Inst. Pulawy*, 9, 111, (1965).
- Carroll, C. J., Schalm, O. W., Lasmans, J.: Experimental coliform (Aerobacter aerogenes) mastitis: characteristics of the endotoxin and its role in pathogenesis. *Am. J. Vet. Res.*, 25, 720, (1964).
- Dukes, H. H.: The physiology of domestic animals. Baillière Tindall Cox, London (1955).
- Gebhardt, W., König, K. and Büchner, C.: Cardiovascular effects of beta blockade with Inderal in normal subjects. *Int. J. clin. Pharmacol.*, 1, 289, (1968).
- Göing, H.: Beeinflussung der Fieber erzeugenden Wirkung bakterieller Pyrogene durch Iproniacid, Reserpin und Dibenamin. *Arzneimittel Forsch.*, 9, 793, (1959).
- Haan, J. und Albers, C.: Ueber die Auslösung thermoregulatorischer Reaktionen beim Hund unter Pyrogen-Einwirkung. *Pflügers Archiv*, 271, 537, (1960).
- Isenschmid, I.: Handbuch der Therapie. V. Pharmakotherapie des Fiebers. Med. Verlag Hans Huber, Bern-Stuttgart (1954).
- Knowlton, F. P. and Starling, E. H.: The influence of variations in temperature and blood pressure on the performance of the isolated mammalian heart. *J. Physiol.*, 44, 206, (1912).
- Kroneberg, G. und Kurbjuweit, G. H.: Die Beeinflussung von experimentellem Fieber durch Reserpin und Sympathicolytica am Kaninchen. *Arzneimittel Forsch.*, 9, 556, (1959).
- Landsteiner, E. K. and Hayes, M.: The effect of temperature of the blood on the heart rate. *Am. J. Physiol.*, 140, 256, (1943).
- Larsen, H. E.: Clinical observations on endocarditis in cattle. *Nord. Vet. Med.*, 15, 645, (1963).
- Mach, R. S.: Les états fébriles prolongés. *Prax. Rev. Suisse de Méd.*, 37, 869, (1948).
- Miert, A. S. J. P. A. M. van: Inhibition of rumen contractions during experimental fever. *Vet. Rec.*, 82, 632, (1968).

- Miert, A. S. J. P. A. M. van: The effects of α - and β -sympathomimetics on rumen motility and heart rate frequency in conscious goats. *J. Pharm. Pharmacol.*, 21, 697, (1969).
- Mullenax, Ch. H., Keeler, R. F., Allison, M. J.: Physiologic responses of ruminants to toxic factors extracted from rumen bacteria and rumen fluid. *Am. J. Vet. Res.*, 27, 857, (1966).
- Ouellette, J. J., Chosy, J. J., Reed, Ch. E.: Catecholamine excretion and bronchial response to methacholine after *Salmonella enteritidis* endotoxin in a normal and an „asthmatic subject”. *J. Allergy*, 39, 234, (1967).
- Raskova, H. and Vanecek, J.: Pharmacology of bacterial toxins. *Pharmacol. Rev.*, 16, 1, (1964).
- Robertshaw, D. and Whittow, G. C.: The effect of hyperthermia and localized heating of the anterior hypothalamus on the sympatho-adrenal system of the ox (*Bos Taurus*). *J. Physiol.*, 187, 351, (1966).
- Trank, J. W. and Visscher, M. B.: Carotid sinus baroreceptor modifications associated with endotoxin shock. *Am. J. Physiol.*, 202, 971, (1962).
- Walsh, R. R.: Heart rate and its neural regulation with rising body temperature in anesthetized rats. *Am. J. Physiol.*, 217, 1139, (1969).
- Whittow, G. C.: The effect of hyperthermia on the systemic and pulmonary circulation of the ox (*Bos Taurus*). *Q. Jl. exp. Physiol.*, 50, 300, (1965).

Endocarditis en hartfrequentie

Endocarditis and heart frequency

door G. H. HUISMAN*)

Samenvatting

Na een overzicht van de oorzaken en van de verschillende vormen van „heart failure”, wordt nader ingegaan op de hemodynamische consequenties van endocarditis en „heart failure”.

Gewezen wordt op de belangrijke rol die compensatie-mechanismen spelen in het symptomencomplex. In verband met het feit dat de optredende tachycardie, als gevolg van een algemene verhoogde sympathico-adrenergische activiteit, één van deze compensatie-mechanismen is, wordt uitvoerig ingegaan op de neuro-hormonale regulatie van de hartfunctie.

Inleiding

Communicatieproblemen spelen niet alleen een rol in het maatschappelijk verkeer, maar ook in de moderne geneeskunde. Eén van de belangrijkste oorzaken vormt hierbij dikwijls het ontbreken van exakte terminologische definities. Dit kan vooral duidelijk worden bij de beschouwing van verschillen tussen klinische en fysiologische definities van het „falende” hart. Ik zou daarom deze voordracht willen beginnen met de presentatie van een klassificatie van „heart failure”. (Hurst en Logue, 1966)

„Heart failure”

De term „heart failure” slaat op de conditie waarin het hart niet langer in staat is een voldoende grote hoeveelheid bloed uit te pompen in relatie tot het veneuze aanbod en in relatie tot de metabolische behoeften der weefsels. In deze situatie kan de hoeveelheid bloed — uitgeworpen per minuut — normaal, verhoogd of verlaagd zijn. In de meeste gevallen

*) Dr. G. H. Huisman; lector Veterinaire Fysiologie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Alexander Numankade 93, Utrecht.

zal echter een verlaging optreden. In die gevallen waarin een zg. „high-output failure” bestaat, is het hartminuutvolume weliswaar hoger dan normaal, maar lager dan overeen zou komen met de metabolische behoeften van de weefsels.

De term „**congestive heart failure**” wordt gebruikt in die gevallen waarin een abnormale stuwung bestaat als gevolg van een „heart failure”, uiteindelijk leidende tot transsudatie en het optreden van oedeem.

In gevallen waarin primair de pompwerking van het linker hart is aangetast, wordt gesproken van een linkszijdige failure; gaat het primair om het rechter hart, dan spreekt men van rechtszijdige failure. Het is duidelijk dat de één snel zal overgaan in de ander, wat dan ook geïllustreerd wordt door het feit dat bij de mens de meest voorkomende oorzaak van rechts-failure, een links-failure is en dat in de praktijk beide harteelften meestal vrijwel tegelijkertijd falen.

De term „**latente heart failure**” wordt gebruikt om die gevallen aan te duiden waarin het falen zich alleen manifesteert onder bepaalde omstandigheden, zoals inspanning, koorts en emoties. Doorgaans betreft het hier spontaan of medicamenteus gecompenseerde gevallen. Het onderstaande overzicht is ontleend aan de publikaties van Hurst en Logue (1966).

Classificatie van het falende hart

I. Circulatoire failure

A. Heart failure

1. myocard

a. primair:

- (1) primaire aandoening v. h. spierweefsel (bv. spierdystrofie);
- (2) metabolisch (hyperthyreoïdie; hypothyreoïdie; beri-beri);
- (3) onvoldoende spiermassa (infarct; hypoplasie; fibrose; tumor).

b. secundair:

- (1) dysdynamische failure (hypertensie; stenose; regurgitatie);
- (2) metabolisch (ischemie; chronische shock; geneesmiddel-depressie; toxinen);
- (3) myocarditis.

2. mechanische afwijkingen

- a. verhoogde weerstand (pressure load);
- b. regurgitatie via kleppen of shunts (volume load);
- c. pericardiale tamponnade;
- d. endocardiale of myocardiale restrictie;
- e. ventrikel-aneurysma.

3. aritmiën

- a. fibrillatie;
- b. extreme tachycardie;
- c. extreme bradycardie.

B. Perifere failure

1. afname van de veneuze aanvoer;
2. toename van de capaciteit van het vaatsysteem;
3. afwijkingen in de perifere circulatie.

II. Circulatoire overbelasting

- a. toename van het bloedvolume;
- b. toename van de veneuze aanvoer en/of afname van de perifere weerstand.

Het is duidelijk dat de **endocarditis** als oorzaak van een „heart failure” op meer dan één plaats in het gegeven schema past, d.w.z. zowel onder het hoofdstuk dysdynamische failure (myocard failure), als onder het hoofdstuk mechanische afwijkingen. Heart failure kan ontstaan als gevolg van mechanische afwijkingen zonder meer, maar uiteindelijk kan zich hieruit een secundaire dysdynamische failure van het myocard ontwikkelen. Het zal in gevallen van endocarditis bij huisdieren doorgaans moeilijk, zo niet onmogelijk, zijn exact uit te maken met welke vorm van failure we te maken hebben.

De meest voorkomende mechanische oorzaken van de ontwikkeling van een heart failure zijn:

1. verhoogde weerstand ten opzichte van de ejectie van het bloed, gelokaliseerd in arteriolen, arteriën, supravulvair, vulvair of subvulvair;
2. regurgitatie via de hartkleppen of via shunts.

Het zijn ook voornamelijk deze condities die een rol spelen in het ziektebeeld van de endocarditis.

Hemodynamische konsekventies

Voor een beschouwing van de hemodynamische konsekventies zullen we uitgaan van de stelling dat de klinisch waarneembare endocarditis het bestaan van een „heart failure” impliceert. Het is mogelijk dat reeds eerder een toestand van „heart failure” aanwezig is, die echter pas waarneembaar wordt, zodra de patiënt zware arbeid moet verrichten. In deze situatie is voor de gewone routinewerk de hartreserve-capaciteit nog voldoende om de aandoening te compenseren. Dit komt waarschijnlijk zeer vaak voor, zodat doorgaans de symptomen van „heart failure” in rust en van „congestieve heart failure” vrij plotseling verschijnen. Dit is een gevolg van het feit dat het hart een zeer groot en zeer snel aanpassingsvermogen bezit, zodat hartminuutvolume en druk gehandhaafd kunnen worden na een korte periode van adaptatie, ondanks variabele hemodynamische invloeden.

Het is niet precies bekend welk complex van factoren het hartminuutvolume reguleert en aanpast aan de behoefte van de stofwisseling van het lichaam. Men neemt aan dat o.a. de biochemische eindprodukten van de stofwisseling de afferente prikkels zijn in een „feed-back” mechanisme waardoor het hartminuutvolume wordt gereguleerd. Het falende hart mist nu waarschijnlijk het vermogen tot een adequaat antwoord op deze prikkels, zodat zijn efficiëntie als volume-pomp drastisch wordt verminderd. Dankzij verhoging van de perifere weerstand kan de arteriële druk nog op een normale waarde worden gehandhaafd, maar het hartminuutvolume daalt. Dit leidt tot dilatatie van de ventrikel en stijging van het ventrikelvolume, van de diastolische ventrikeldruk en van de centraal veneuze druk. Stuwings treedt nu op als gevolg van een steeds toenemend volume te traag voortbewogen bloed, totdat een verhoging van de contractiliteit van het myocard de toegenomen belasting kan compenseren.

Het myogene mechanisme dat een rol speelt bij de aanpassing van het hart buiten de nerveuze regulatie om, zal ter sprake komen bij de bespreking van de relatie endocarditis-veneuze stuwning. Deze scheiding betekent overigens niet dat dit intrinsieke myogene aanpassingsmechanisme onafhankelijk zou opereren van de autonome neurohormonale regulatie. Integendeel, de myogene en adrenergische regulatie vullen elkaar aan, zijn beide tegelijkertijd effectief en beïnvloeden elkaar. Wel is er reden om aan te nemen dat de primaire reactie van het normale hart op een toename van de belasting tot stand komt via de neurohormonale regulatie.

Compensatie mechanismen

In het kader van de vraag naar de relatie tussen endocarditis en tachycardie moeten we ons hier beperken tot de acute aanpassing van het hart aan de „failure”. Deze aanpassing is in wezen onafhankelijk van de oorzaak van de „failure”, of het nu acuut bloedverlies, een endocarditis of een acuut myocardiinfarct betreft.

Compensatie van het falende hart kan geschieden door:

- toename van de sympathico-adrenergische stimulatie;
- intrinsieke myocardiale aanpassing;
- vloeistof retentie;
- hypertrofie.

Van deze mogelijkheden is de **reflectorische toename van de sympathico-adrenergische stimulatie** van arteriën, venen en hart het belangrijkste acute aanpassingsmechanisme. Alles wijst er op dat het adrenergische systeem dienst doet als buffer voor hemodynamische veranderingen. Daar de normale regulatie geschiedt via een evenwicht tussen sympathico- en parasympathicotonus, zal een stijging van de één gepaard gaan met een daling van de ander, hetgeen derhalve een versterking van het sympathische effect betekent.

De verhoogde **sympathicotonus van de arteriolae** draagt in belangrijke mate bij tot de handhaving van de arteriële bloeddruk ondanks de afname van het slagvolume. Deze vasomotorische regulatie is zodanig uitgebalanceerd dat de bloedvoorziening van de essentiële organen — hersenen en hart — gehandhaafd wordt ten koste van de bloedvoorziening van andere gebieden zoals de huid, slijmvliezen, nieren, splanchnicusgebied en skeletspieren. De verhoogde **sympathicotonus van de venae** draagt bij tot de toename van de veneuze tonus die bij „heart failure” bestaat (Burch, 1956; Wood c.s., 1956; Wood, 1962) en leidt daardoor tot een veneuze druk, die, ook al bevindt hij zich nog binnen normale grenzen, hoger is dan het geval zou zijn onder normale omstandigheden. Hierdoor worden het veneuze aanbod en daarmee de ventrikelvulling en dus de diastolische rekking van de ventrikel-spiervezelen op peil gehouden.

Een ander belangrijk gevolg van de sympathico-adrenergische stimulatie is het gewoonlijk manifest worden van een **verhoogde hartfrequentie** (positief chronotroop effect), van een **versterkte contractiliteit** van het myocardium (positief inotroop effect) en van een **versnelde prikkelgeleiding** over de hartmusculatuur (positief dromotroop effect).

Het is bekend, ook uit de literatuur, dat zo nu en dan patiënten met een falend hart de toename van de hartfrequentie niet vertonen. Een verklaring hiervoor is onbekend.

Het positief chronotrope en inotrope effect van de sympathische stimulatie resulteert in een krachtiger en snellere contractie van het myocardium dan anders het geval zou zijn bij de gegeven diastolische belasting en eind-diastolische spanning en lengte van de myocardiale spiervezels. Het positief dromotrope effect versterkt dit nog en leidt tevens tot een snellere relaxatie van de ventrikels, waardoor weer een positieve bijdrage wordt geleverd aan de optimale vulling van de ventrikels.

De genoemde nerveuze effecten worden nog aanzienlijk versterkt door het vrijkomen van adrenergische hormonen uit het bijniermerg. Zo hebben diverse onderzoekers (o.a. Chidsey c.s., 1962) een verhoogde concentratie in het bloed van de sinus coronarius bij patiënten met „heart failure” kunnen aantonen. Zelfs heeft men de hypothese opgesteld dat het hart zelf als endocrien orgaan in dit opzicht zou kunnen fungeren (Braunwald c.s., 1964).

Regulatie van de hartwerking; tachycardie

Het aantonen van een verhoogde sympathico-adrenergische activiteit als acuut gevolg van het ontstaan van een „heart failure” is een betrekkelijk eenvoudige zaak. Veel moeilijker echter is de ontrafeling van het gecompliceerde mechanisme dat aan deze reflectorische activiteit ten grondslag ligt.

In vrijwel alle afdelingen van het hart zelf, in de grote bloedvaten en in de hersenen en de hersenstam, zijn reflexogene gebieden beschreven. Het is echter een voortdurende strijdvrage welke van deze gebieden relatief de grootste bijdrage leveren aan het optreden van het compensatie-effect. Zonder ook maar de pretentie van volledigheid te kunnen hebben, wil ik toch in het kader van variaties in de hartfrequentie enkele van deze reflexbanen bespreken.

Onder normale omstandigheden wordt de hartfrequentie bepaald door de snelheid waarmee in de sino-auriculair knoop impulsen ontstaan. Het is bekend dat rekking van een temperatuurwisseling in het gebied waarin de sinusknop is gelegen, kunnen leiden tot beïnvloeding van de snelheid der impulsvorming.

Deze snelheid wordt echter voornamelijk indirect autonoom gereguleerd, d.w.z. via het sympathico-adrenergische systeem en via het parasympathico-cholinergische systeem. Stimulatie leidt dan tot respectievelijk tachycardie en bradycardie. De sympathische nn. accelerantes vertonen een duidelijke tonische activiteit, welke haar oorsprong vindt in een, overigens vaag begrensd, hartregulerend centrum in de bodem van de 4e ventrikel van het verlengde merg. Van hieruit dalen de vezelen af in het ruggemerg, om ter hoogte van de thoracale wervels T1 t/m T5 over te gaan naar de grensstreng, naar het ganglion stellatum en uiteindelijk naar het hart. Een scherpe scheiding tussen accelerans vezelen en andere sympathische vezelen is niet te maken, hoewel rechts de accelerans vezelen meer prominent schijnen te zijn dan links (Randall c.s., 1957).

De Vagus-kern ligt eveneens in het verlengde merg in de onmiddellijke nabijheid van het hartversnellend centrum. Stimulatie van de Vagus-vezelen voor het hart leidt tot een antagonistisch effect ten opzichte van de accelerans stimulatie. Beide vertonen reciproke tonische activiteiten die in evenwicht met elkaar zijn. Deze activiteiten beperken zich niet tot de

gemakkelijk waarneembare beïnvloeding van de hartfrequentie, maar hebben, zoals reeds eerder gememoreerd, ook effect op kracht van contractie en prikkelgeleiding. Uitsluitend verhoging van de hartfrequentie zou trouwens een weinig effectief mechanisme zijn voor handhaving of verhoging van het hartminuutvolume, zoals blijkt uit figuur 1.

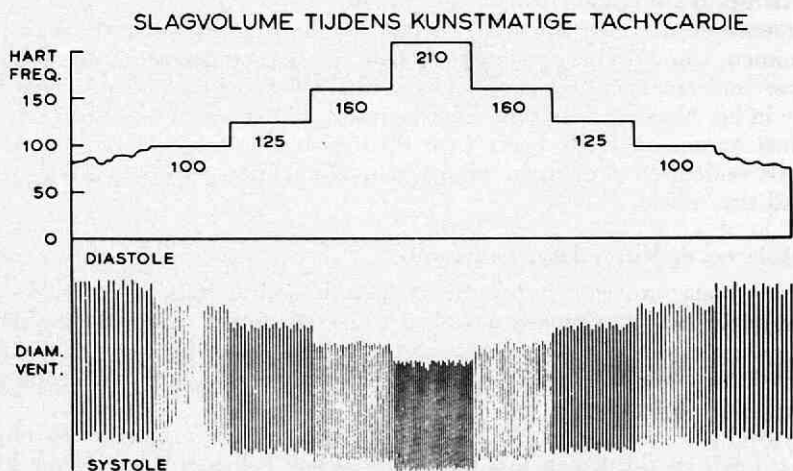


Fig. 1: Slagvolume en experimentele tachycardie (gemodificeerd naar *Rushner*, 1968).

Uit deze figuur blijkt duidelijk dat tachycardie resulteert in een progressieve reductie van de ventrikel-diameter en van het slagvolume.

De **afferente banen** voor het hartregulerend centrum zijn veel minder goed gedefinieerd dan de zojuist aangegeven efferente banen. Dit centrum wordt als het ware gebombardeerd door afferente impulsen die vanuit zeer verschillende gebieden van het lichaam worden aangevoerd. Enkele hiervan zullen kort worden beschreven.

Tallose experimenten (o.a. *Hickam c.s.*, 1948) hebben uitgewezen dat de **cortex cerebri** en de **hypothalamus** stimulerende invloed hebben op zowel het hartversnellend als het hartremmend centrum. Opwinding, ongerustheid, angst en psychisch depressieve toestanden beïnvloeden de hartfrequentie zonder dat er enige directe relatie bestaat met stofwisselingsactiviteit. Het feit dat acceleratie optreedt alleen al bij het vooruitzicht dat zware arbeid verricht moet worden en het feit dat sommige mensen hun hartfrequentie willekeurig kunnen veranderen, wijst op een belangrijke invloed van hogere centra op het hartregulerend centrum. Vele van deze effecten kunnen ook bij dieren worden aangetoond.

Van het allergrootste belang in de regulatie van de hartfunctie zijn de **baroreceptoren** of „stretch receptors” die worden aangetroffen in de sinus caroticus en de arcus aortae. Deze receptoren zijn niet alleen gevoelig voor drukschommelingen als zodanig, maar ook voor de snelheid waarmee deze schommelingen optreden en voor de tonus van de vaatwand. Tenslotte blijken ze ook nog een rol te spelen bij de regulatie van de renale hemodynamica en in de zout- en waterretentie die optreedt bij „heart failure”

(Barger, 1960; Gilmore, 1964). In het algemeen kan gesteld worden dat een verandering in de situatie in sinus caroticus en arcus aortae (bv. verandering in arteriële bloeddruk) zich afspiegelt in een corresponderende verandering in de frekwentie van de impulsen vanuit de baroreceptor-velden. Deze verandering van impulsfrekwentie zal via het hartregulerend centrum leiden tot een verandering van de hartfrekwentie: bv. een daling van de bloeddruk zal een tachycardie tot gevolg hebben en omgekeerd.

Analoge effecten treden op bij **stimulatie van bepaalde organen**, bv. de zeer sterke hartremming die het gevolg kan zijn van prikkeling van zenuwuiteinden in het bovenste gedeelte van de tractus respiratorius. Een dergelijke prikkeling, resulterend in verhoogde vagus-activiteit, kan veroorzaakt worden door intubatie van de trachea en inhalatie van prikkelende gassen. Ook de tractus gastro-intestinalis blijkt rijk voorzien te zijn met afferente vezelen die via de N. Vagus het verlengde merg bereiken. Zo gaan misselijkheid en braken doorgaans gepaard met een afname van de hartfrekwentie.

Zeër bekend is ook het sterk remmende effect van een viscerale pijnsensatie en van pijnlijke prikkeling van skeletspieren. De afferente vezels van vrijwel alle weefsels en organen blijken een dergelijke bradycardie te kunnen veroorzaken, met als enige uitzondering de huid. Pijn vanuit de huid blijkt nl. doorgaans tachycardie op te wekken, gepaard gaande met een lichte stijging van de arteriële bloeddruk.

Behalve baroreceptor- en stretchreceptor reflexen spelen in de regulatie van de hartwerking ook nog **chemoreceptor reflexen** een rol. Deze chemoreceptoren worden voornamelijk aangetroffen in de sinus caroticus en de arcus aortae. Merkwaardig is dat, hoewel ze op beide plaatsen histologisch identiek zijn, het effect van stimulatie verschilt, voor zover het de invloed op de pacemaker van het hart betreft. Stimulatie van de chemoreceptor velden in de sinus caroticus leidt nl. doorgaans tot een lichte bradycardie, terwijl stimulatie van de arcus aortae juist een tachycardie veroorzaakt (Berne en Levy, 1967).

Tot slot nog een enkele opmerking over de **Bainbridge reflex**, die lange tijd gezien is als één van de belangrijkste mechanismen in de regulatie van de hartfrekwentie.

In 1915 maakte Bainbridge melding van de tachycardie die optreedt bij een infuus van bloed of fysiologische zoutoplossing. Deze tachycardie was onafhankelijk van de arteriële bloeddruk, maar werd sterk beïnvloed door de mate van stijging van de centraal veneuze druk. Acceleratie trad nl. op als deze druk hoog genoeg was om een verwijding van het hart te veroorzaken. De reflex was vago-vagaal.

Verandering van de hartfrekwentie als antwoord op de intraveneuze toediening van vloeistof is later door talrijke onderzoekers bevestigd. Het is echter gebleken dat grootte en richting van het effect afhankelijk is van de hoogte van de hartfrekwentie die bestond vóórdat het infuus werd gegeven. Uitgaande van frekwenties lager dan 140 per minuut bij de mens zal een infuus doorgaans acceleratie veroorzaken. Is echter de controlefrekwentie hoger dan 140 per minuut, dan is het resultaat gewoonlijk juist een hartremming. Dit heeft er toe geleid dat de Bainbridge reflex nog steeds een zeer controversieel onderwerp is, waarover het laatste woord nog niet is gesproken.

Concluderend kan gesteld worden dat iedere vorm van endocarditis gepaard gaat met een meer of minder sterk falen van het hart. Dankzij efficiënte en zeer snelle aanpassingsmechanismen zal in eerste instantie dit falen nauwelijks aanleiding geven tot duidelijk waarneembare symptomen, zolang althans geen zware arbeidsprestaties van het individu worden verlangd.

Het optreden van een tachycardie bij deze patiënten is als deel van een complex van verschijnselen, veroorzaakt door verhoogde sympathico-adrenergische activiteit, te beschouwen als één van de compensatie-mechanismen.

SUMMARY

A review of the causes of the various forms of heart failure is followed by a discussion of the haemodynamic effects of endocarditis and heart failure.

Attention is drawn to the important part played by mechanisms of compensation in the symptom complex.

In view of the fact that the tachycardia resulting from a general increase in sympathico-adrenergic activity is one of these mechanisms of compensation, neurohormonal control of cardiac function is discussed in detail.

LITERATUUR

- Barger, A. C.: The kidney in congestive heart failure. *Circulation*, 21, 124, (1960).
- Berne, R. M. and Levy, M. N.: Cardiovascular physiology. The C. V. Mosby Comp., Saint Louis (1967).
- Braunwald, E., Harrison, D. C. and Chidsey, C. A.: The heart as an endocrine organ. *Am. J. Med.*, 36, 1, (1964).
- Burch, G. E.: Evidence for increased venous tone in chronic congestive heart failure. *A. M. A. Arch. Int. Med.*, 98, 750, (1956).
- Chidsey, C. A., Harrison, D. C. and Braunwald, E.: Augmentation of the plasma nor-epinephrine response to exercise in patients with congestive heart failure. *New England J. Med.*, 267, 650, (1962).
- Gilmore, J. P.: Contribution of baroreceptors to the control of renal function. *Circulation Res.*, 14, 301, (1964).
- Hickam, J. B., Cargill, W. H. and Golden, A.: Cardiovascular reactions to emotional stimuli; effect on the cardiac output, arteriovenous oxygen difference, arterial pressure, and peripheral resistance. *J. Clin. Invest.*, 27, 290, (1948).
- Hurst, J. W. and Logue, R. B.: The Heart. McGraw-Hill Book Comp., New York-London (1966).
- Randall, W. C., McNally, H., Cowan, J., Caligiuzi, L. and Rohse, W. G.: Functional analysis of the cardioaugmentor and cardioaccelerator pathways in the dog. *Am. J. Physiol.*, 191, 213, (1957).
- Rushmer, R. F.: Cardiovascular dynamics. 2nd ed., W. B. Saunders Comp. Philadelphia and London (1968).
- Wood, J. E.: The mechanism of the increased venous pressure with exercise in congestive heart failure. *J. Clin. Invest.*, 41, 220, (1962).
- Wood, J. E., Litter, J. and Wilkins, R. W.: Peripheral vasoconstriction in human congestive heart failure. *Circulation*, 13, 524, (1956).

Miltvuurdiagnose

Diagnosis of anthrax

door G. L. J. GOOREN*)

Samenvatting

Beschrijving van een bij een rund in het abattoir te Tilburg enige jaren geleden aangetroffen geval van miltvuur in het beginstadium van de ziekte.

In ons tijdschrift van 1 april j.l. las ik met grote belangstelling een artikel van K a m p e l m a c h e r over een moeilijke miltvuurdiagnose, temeer, daar ik in mijn 40-jarige vleeskeuringspraktijk herhaaldelijk met miltvuur te maken heb gehad. Ik meen daarom dat het zijn nut kan hebben hier melding te maken van een wel zeer bijzonder geval van miltvuur.

Het betreft hier een rund, dat op een morgen als slachtdier op de veemarkt werd aangevoerd. Aan het dier was bij de keuring door de controlerende dierenarts niets bijzonders te zien geweest; het zag er ogenschijnlijk gezond uit.

In de loop van de morgen werd het naar het abattoir, dat aan de markt grenst, vervoerd om geslacht te worden.

Bij de keuring vóór het slachten werden eveneens geen bijzondere afwijkingen waargenomen. Bij de keuring na het slachten constateerde de keurmeester evenwel, dat één der mesenteriale lymfklieren zeer sterk vergroot (ongeveer als een grote appel) en zeer donkerrood van kleur was.

Bij nader onderzoek bleek mij dat ook een gedeelte van het slijmvlies van de dunne darm daar ter plaatse over een afstand van ongeveer 40 cm eveneens zeer rood was gekleurd.

Van de inhoud van de lymfklier werden uitstrijkpreparaten gemaakt en gekleurd op miltvuur. Er werden in alle preparaten talrijke, zeer duidelijke, miltvuurbacillen, vrijwel in reincultuur, gevonden. De kapselkleuring gaf zeer duidelijke kapsels te zien. De cultuur- en de dierproef bevestigden de diagnose.

Ik had hier dus met een geval van miltvuur te doen, vermoedelijk in het beginstadium van de ziekte.

SUMMARY

Description of a case of anthrax in a cow, encountered in the slaughter house of Tilburg, some years ago.

*) Dr. G. L. J. Gooren; oud-directeur ab. Tilburg; Arnhemse Bovenweg 18, Zeist.

BRIEVEN AAN DE REDAKTIE

STIERENGEVECHTEN... EEN BOEIENDE VERTONING?

Geachte Collegae.

Op blz. 461 van deel 95 van het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* staat onder „Congres, Mexico-City 1971” het volgende vermeld:

„Stierengevechten etc.... zijn bijzonder boeiende vertoningen”.

Ook voor dierenartsen?

Ik dacht van niet. Daarom dacht ik dat deze passage ook niet in het T.v.D. thuis hoorde.

Met collegiale groeten,
H. Maillie.

Commentaar:

De door collega Maillie gewraakte passage komt voor in een als zodanig overgenomen tekst die van het bureau van de Secretaris-Penningmeester van de W.V.A. ter publicatie in het T.v.D. werd ontvangen na uit het *Deutsches Tierärzteblatt* te zijn vertaald. Naar de mening van de Redactie mag het „bijzonder boeiende” karakter van stierengevechten voor dierenartsen in twijfel worden getrokken.

de Redactie.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

LOKALISATIE VAN HEMOLYSERENDE E. COLI BIJ OEDEEMZIEKTE

Matthias, D.: Untersuchungen zur Lokalisation B. hämolysierender E. coli in verschiedenen Organen von Schweinen mit Oedemkrankheit. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 212, 103, (1969).

Matthias (Berlijn) onderzocht verschillende organen van varkens met oedeemziekte („slingerziekte”) door middel van fluorescerende antilichamen op de aanwezigheid van hemolytische *E. coli*.

In geen enkel geval waren de bacteriën in de onmiddellijke nabijheid van bloedvaten aanwezig, zodat de bij deze ziekte aanwezige angiopathieën niet op directe werking van de bacteriën berust. In hoeverre de toxinen voor deze processen verantwoordelijk zijn, behoeft nog nadere opheldering.

Het ontbreken van colikiemen buiten het maagdarmkanaal vindt zijn analogie bij colidyspepsie van zuigelingen, waar ondanks negatieve cultuur het mogelijk is in het darmslijmvlies met fluorescerende antilichamen de bacterie aan te tonen.

Hoewel het verscheidene onderzoekers gelukt is door intraveneuze injectie van toxinen het ziektebeeld op te wekken, ontstonden bij proeven van Matthias c.s. (1966), na vertrekking van colitoxinen bij varkens per maagsonde of na laparotomie rechtstreeks in de dunne darm, geen ziekteverschijnselen. Waarschijnlijk komt het toxine langs lymfogene weg in het organisme omdat de lever niet pathologisch is veranderd, wat bij de hematogene weg verwacht werd.

C. A. van Dorssen.

Inwendige ziekten

BEHANDELING VAN ZIEKTEN VAN HET ADEMHALINGSAPPARAAT BIJ PAARDEN

Pick, M.: Erste Erfahrungen in der Therapie der chronischen Erkrankungen des Respirationstraktes der Pferde mit Triamcinolon-Acetonid. *Tierärztl. Umschau*, 25, 195, (1970).

Na een overzicht gegeven te hebben over de in 1967-1968 aan de kliniek in München behandelde paarden met chronische aandoeningen van het respiratie-apparaat, staat de auteur stil bij het probleem waarom acute ziektebeelden chronisch worden en aanleiding kunnen geven tot het ontstaan van dampigheid, een naam die volgens de auteur slechts slaat op verschijnselen en niet op een bepaalde ziekte.

Als oorzaak voor het ontstaan van deze beelden noemt Pick: *influenza*, waarbij chronische veranderingen overblijven vooral na ondeskundige verzorging en te vroeg gebruik van het paard na de ziekte; *astma-achtige* verschijnselen; *erfelijke predispositie*, die de auteur zeker aanwezig veronderstelt bij sommige paarden als gevolg van het voor de fokkerij gaan gebruiken van dampige dieren.

Van de tot nu toe gebruikelijke therapieën bevelen weidengang en het plaatsen van het paard in een andere omgeving het beste.

In navolging van de humane geneeskunde onderzocht de auteur ook het gebruik van corticoiden, met name van Volon A 40 (triamcinolon-Acetonid).

Na stilgestaan te hebben bij de gevolgen van het toedienen van bijnierschorspreparaten en na de voor- en nadelen van Volon A 40 tegen elkaar te hebben afgewogen, beschrijft de auteur de gebruikte procedure. De paarden werden vooraf en tijdens de behandeling dagelijks wat betreft het respiratie-apparaat klinisch onderzocht.

Volon A 40, dat een werking heeft van ± 21 dagen, werd eenmalig in een dosering van 60-80 mg intramusculair gegeven. Daarnaast werden antibiotica toegediend gedurende 3 weken. Dit laatste moest gebeuren, omdat zonder toediening van antibiotica vrij frequent hoofbevangenheid optrad. Op de aetiologie hiervan wordt ingegaan.

Na 3 weken werden de paarden naar huis gestuurd en moest de eigenaar de dieren nog 4-6 weken weiderust geven. Na 2 maanden na het ontslag uit de kliniek werden de paarden, indien mogelijk, opnieuw onderzocht (niet vermeld wordt of de paarden dan al weer gewerkt hadden en of er klachten bestonden over het uithoudingsvermogen. *Ref.*)

De resultaten worden tenslotte vermeld, waarbij wat betreft het resultaat van de therapie kennelijk uitsluitend is gekeken naar de auscultatorische bevindingen en het al of niet hoesten van de paarden.

Van 17 paarden met de diagnose chronische bronchitis genazen er 8. Van deze 8 hoestte er één nog, terwijl een andere gedood was. 5 Paarden verbeterden en 4 vertoonden geen verandering.

Van 5 paarden met een chronische bronchitis met emfyseem genas er één, één verbeterde, twee bleven er onveranderd en één paard stierf.

Andere aandoeningen van het respiratie-apparaat kwamen zo zelden in deze proefopzet voor, dat er geen conclusies uit te trekken zijn.

Gewaarschuwd wordt tenslotte niet meer dan 60-80 mg Volon A 40 toe te dienen en de therapie niet binnen 3 weken te herhalen.

H. H. L. Sasse.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

FASCIOLIASIS BIJ DE MENS IN ENGELAND

Dudlyke, R.: Fascioliasis in humans in Cardiganshire. *State vet J.*, 25, (73), 17, (1970).

In december 1968 werden in Cardiganshire een boer en zijn vrouw licht ziek, waarvoor ze hun werk niet staakten. Ze waren misselijk, hadden een onaangenaam gevoel in de maagstreek en hadden matige, wisselende koorts.

De huisarts wist, dat de man enige jaren tevoren brucellapositief was geweest en stuurde bloedmonsters op. *Brucella* was negatief, maar er was een sterke eosinofilie. Daarom werden faecesmonsters opgezonden, waarin eieren van *Fasciola hepatica* werden gevonden.

Drie personen elders in het graafschap vertoonden eenzelfde bloedbeeld, bij twee werden de eieren gevonden.

Schrijver kreeg van de provinciaal inspecteur van de volksgezondheid het verzoek de bron van deze infectie op te sporen. Op het zeer natte land van 25 ha liepen 20 koeien; op het aangrenzende land schapen, die nu en dan over de afrastering gingen. De boer had één geval van *Fasciola hepatica* bij een koe gehad.

Hij had met het oog op eventuele droogte in een hoek van het land een reservoir gegraven. Dit werd van water voorzien door twee sloten, waarin waterkers groeide. Dit werd overgebracht naar het reservoir en het gezin at ervan van oktober 1968 af. In het reservoir werden slakken gevonden. Een hoeveelheid waterkers werd verzameld en gevoerd aan een cavia en een konijn. Een maand later werden beide gedood en in de lever van beide werden veel leverbotten gevonden.

J. H. Soeteman.

BOEKBESPREKING

TIPS VOOR DE PAARDENLIEFHEBBER.

W. Slob

(L. J. Veen's Uitgeversmaatschappij, Amsterdam)

- I Het houden van eigen paard en pony.
- II De vrouw te paard.
- III De rijkleding.
- IV Het rijzadel met toebehoren.
- V De voeding van paarden en pony's.
- VI Met paard en pony op vakantie.

Zes leuke kleine boekjes, spotgoedkoop (f 3,90 per stuk) met goede foto's en aardige tekeningen van Jaap Veenendaal. Verschillende onderwerpen zijn ook reeds behandeld in het Handboek van de schrijver, (zie recensie *Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, 452, (1970) maar laat zich desondanks in een andere bewerking volkomen nieuw en fris lezen. Grappig is, dat de schrijver soms onbewust aan mijn verlangens uit genoemde recensie is tegemoetgekomen.

- I Geeft tal van praktische gegevens over het paardenhouden. Hier wordt o.a. aan mijn wens over het scheren tegemoetgekomen (p. 35 en 36) al moet wel worden opgemerkt, dat het niet uitscheren van de rug (p. 36) niet zo zeer betrekking heeft op het zweten van de hals als wel het niet onttrekken van de natuurlijke bescherming aan de lendenen, zodat men zo'n paard eventueel zonder deken kan houden.

Terecht wordt gewaarschuwd tegen paardenmoe land (p. 17), maar de consequenties van het krijgen van wormen hadden voor het lekenpubliek wel wat uitvoeriger gekund. Menige hobbyfokkerij gaat daar tegenwoordig aan te gronde. Daarom ook niet te gauw zeggen, dat het te begrazen stuk land voor een pony kleiner kan zijn (p. 21).

Met het pleidooi voor kleine paarden (p. 28) kan recensent volkomen instemmen. (N.B. De schrijver verzoekt mij nog te vermelden dat hij het adres van het Shetland pony stamboek heeft vergeten).

- II Typisch is dat de tekenaar voor dit deeltje over de vrouw te paard, zich speciaal tot het dameszadel heeft aangetrokken gevoeld. Hier wordt nu ook het helpen opstijgen gedemonstreerd. Waarschijnlijk is, gezien de kleding, naar oudere illustraties nagetekend, waardoor een verhelderende momentopname tijdens het opheffen tussen p. 28 en p. 29 ontbreekt. Het ware goed geweest de moderne amazone in dameszadel in verband met de kleding niet alleen van rechts (p. 35) maar ook van links af te beelden.

De dame, die in onze jonge dagen Europa te paard bereisde heette in ieder geval niet Mlle d'Orange (p. 31) maar (ik citeer hier uit het hoofd) waarschijnlijk Dorange. Als voorbeeld van een oudere Engelse dressuuramazone (p. 32) ware het goed geweest ook Mrs. Johnstone te vermelden, die wij hier bijna jaarlijks in Nederland met succes zien rijden.

III Behandelt de rijkleding.

Verschillende van mijn opmerkingen blijven van kracht. Als men (foto bij p. 16) in Nederland in een zwarte rij-jas jaagt, hoort men daarbij een bolhoed op te zetten, met een cap stempelt men zich tot farmer (dus b.v. landelijke ruiter). De foto naast de voornoemde met de dame op de schimmel, beeldt de officiële kleding af voor de Prix St. George en hogere dressuurproeven, maar deze kan bij gewone dressuurwedstrijden niet worden gedragen. Caroussellrijden in jaquet met donker blauwe plastron met witte stippen en puntjesboord (p. 36), lijkt wel wat erg ongewoon (kan dit geen vertaalfout zijn?). De twee losse onderste knopen van de rijregenjas (p. 40) horen daar m.i. niet te zitten.

Op bladz. 10 heeft de schrijver zich laten verleiden tot een onnodig uitstapje in de geschiedenis door (zonder bron) te vermelden dat „Bellegarde, de opvolger van de beroemde rijmeester De Pluvinel” was. Weliswaar was Pluvinel „écuyer principal”, kamerheer en ondergouverneur van de dauphin (Louis XIII), maar zijn tijdgenoot César August de Bellegarde was „Grand Ecuyer de France” en als zodanig één der hoogste hofdignitarissen.

In het boek van Pluvinel leidt hij het discours tussen de koning en Pluvinel en wordt aangeduid als „Monsieur le Grand”. Hij sneuvelde in de slag bij Clérac in 1621 (dus het jaar na het overlijden van Pluvinel) en werd opgevolgd als Grand Ecuyer door zijn broeder Roger de Bellegarde. Het is mogelijk dat de door de Heer Slob geciteerde niet genoemde schrijver door deze jaartallen van de wijs is gebracht. (zie *M e n n e s s i e r d e l a L a n c e*: Essai de Bibliographie Hippique 1915 T2 p. 330). Ik kan niet nagaan of De Pluvinel, die op het laatst een zeer bijzondere positie vervulde en o.a. ook ambassadeur in Den Haag is geweest, speciaal door iemand is opgevolgd.

IV Het verhaal over de zadels en tuigen is een zeer instructief geheel geworden. De opmerking over de cowboyzadels (p. 17) kan ik niet delen. De schimmel op de foto bij p. 17 heeft zowel trens als stangteugel van de pelham door de martingaal, het is geen vork. De bles bij p. 17 heeft aan de trens 2 paar teugels, wat ouderwets is en alleen nog bij politie en landelijken in toepassing.

Het voorwerp op p. 21 dat Ierse martingaal blijkt te heten, noemt men hier in Nederland gewoonlijk union.

Ongebroken trens (p. 34) worden b.v. in dressuurproeven niet als trens geaccepteerd.

V Bij het boekje over de voeding is veel gebruik gemaakt van gegevens van collega *G r a s h u i s*. De afbeelding van *Taxus baccata* (p. 27) kan niet genoeg overal in worden afgedrukt, had b.v. ook in het boekje VI over de vakantie met paard en pony horen te staan.

VI Dit boekje geeft een leuk overzicht wat men in zijn vakantie op paardengebied kan beleven, ook passief door bezoek aan musea, concoursen, rennen, keuringen enz. (met adressen en allerlei bijzonderheden). Rijden met gehuurde paarden in binnen- en buitenland en vakantie met eigen paard.

Hierbij wordt ook het vervoer van het paard uitvoerig besproken. Verder ruiterkampen en trektochten met huifwagens en een lijst van boeken, w.o. over tourisme te paard in het buitenland.

C. A. van Dorssen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

7E INT. SYMPOSIUM GESCHICHTE DER VETERINÄRMEDIZIN.

Genoemd symposium werd van 9-11 april 1970 gehouden in Zwitserland in de omgeving van Bern (Emmertal).

De lezingen werden verzorgd door een groot aantal in de geschiedenis van de diergeneeskunde geïnteresseerde deskundigen uit verscheidene Europese landen.

Een interessant onderwerp bijvoorbeeld was de bespreking door Dr. von den Drosch uit München van het in de dertiende eeuw door Keizer Frederik II geschreven boek: „De arte venand cum avibus”. Dit werk moet niet alleen gezien worden als een beschrijving van de jacht met vogels, maar is tevens het eerste wetenschappelijke ornithologisch handboek. Als zodanig is het gedurende vele eeuwen voor de zoölogie van onschatbare waarde geweest.

Een eveneens vermeldenswaardige lezing was die van Dr. L. Katic, bibliothecaris van de diergeneeskundige bibliotheek in Kopenhagen, over de geschiedenis van paratuberculose. Zoals misschien bekend is, is Dr. Katic de schrijver van een in 1969 verschenen bibliografie betreffende deze ziekte. In deze bibliografie worden meer dan 1200 publikaties uit de gehele wereld betreffende de ziekte van Johnne behandeld. Op het symposium ging collega Katic voornamelijk in op de gebeurtenissen rondom de „ontdekking” van deze ziekte door professor Albert Johnne en Langdon Frothingham in 1895 bij een rund en op de problemen betreffende de naamgeving van zowel ziekte als verwekker.

In meer dan 50 landen komt de genoemde ziekte thans voor; in ongeveer 20 landen hiervan zou de bacterie zijn binnengedrongen zowel via import van Westeuropes vee voor veehoudersbedrijven als van dwerggeiten voor dierentuinen en kinderboerderijen. Een aantal sprekers beperkte zich voorts tot een bespreking van enige oude veterinaire handboeken, o.a. van de Parijse arts Johannes Ruellius ($\pm$ 1530) en de Italiaanse arts Martinus de Benonia (1353-1388).

Interessant was ook de beschrijving, die Dr. R. Völker-Carpin uit Simmern-Hunsrück gaf van de voedingsmiddelenhygiëne van het oude Rome, ten tijde van de keizers Augustus, Trajanus en Hadrianus. Hij besprak o.a. een boek (in 13 delen) van de Romein Apicius over de kookkunst en de toenmalige „voedingswetenschap”, waarin allerlei dieetvoorschriften en controlemaatregelen op de hygiëne van voedingsmiddelen uitvoerig worden besproken. Vele eeuwen later heeft de lijfarts van Koningin Anna van Engeland, Martin Lister dit boek in 1709 nog weer omgewerkt!

Het symposium, tenslotte, werd beëindigd met een excursie naar de diergeneeskundige faculteit te Bern, alwaar de Klinieken en Instituten en een speciaal voor dit congres geopende tentoonstelling betreffende de geschiedenis van deze faculteit werden bezichtigd.

J. Goudswaard.

Pullorum bestrijding in Engeland

Dankzij het bloed onderzoek ingevolge het Poultry Stock Improvement Plan is het percentage met *Salmonella pullorum* besmette pluimvee bedrijven in Engeland van 39% in 1939 teruggelopen tot 0,85% in 1967.

Vet. Bull. 40, 521, (1970).

CONGRESSEN

SOCIETY FOR INTERNATIONAL VETERINARY SYMPOSIA

Deze organisatie houdt onder auspiciën van EVSCO Pharmaceutical Corporation op 16 en 17 oktober a.s. haar 5e jaarlijkse bijeenkomst in Kopenhagen. Het programma luidt als volgt:

Friday, October 16, 1970, 9:30 A.M. to 12:30 P.M.

The Royal Veterinary and Agricultural College

Welcome Address:

J. Blackman, EVSCO Pharmaceutical Corp.

Professor, Dr. Aage Thordal-Christensen, Director, Small Animal Clinic, The Royal Veterinary and Agricultural College.

Canine skin lesions

Lecturer: Svend W. Nielsen, D.V.M., Ph. D., Storrs, Connecticut.

Recent work in feline leukemia

Lecturer: W. F. H. Jarrett, Ph. D., M.R.C.V.S., M.R.C. Path., F.R.S.E., Glasgow, Scotland.

Dietary calcium and skeletal disease

Lecturer: Lennart Krook, D.V.M., Ithaca, New York.

Friday, October 16, 1970, 2:00 P.M.

Tour of the Veterinary School.

Saturday, October 17, 1970, 9:30 A.M. to 12:30 P.M.

Meeting at the Palace Hotel

Ophthalmology Session

Selected congenital diseases of the eye in dogs

Part I

Lecturer: O. A. Jensen, M.D., dr. med., Copenhagen, Denmark

Part II

Lecturer: H. P. Olesen, D.V.M., Copenhagen, Denmark.

Ocular therapeutics

Lecturer: William G. Magrane, D.V.M., M.Sc. (med.), Mishawaka, Indiana.

Ocular neoplasia in the dog

Lecturer: S. Ry Andersen, M.D., dr. med., Copenhagen, Denmark.

Blijkens een ontvangen mededeling zal een groep van omstreeks 110 Amerikaanse collega's, die het symposium bijwonen, van 19-23 oktober a.s. in Amsterdam verblijven, op terugreis naar Amerika.

Het ligt in de bedoeling dat omstreeks 80 hunner op dinsdag 22 oktober in de morgenuren een bezoek zullen brengen aan de Faculteit der Diergeneeskunde.

Voor nadere bijzonderheden hierover en over het congres zelve wende men zich tot **Prof. Dr. G. H. B. Teunissen, Alexander Numankade 93, Utrecht**, (na 7 september 1970: Universiteitscentrum „de Uithof", Yalelaan 4; tel. 030-539111, toestel 2006).

BRITISH SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION

De B.S.A.V.A. organiseert in 1971 haar jaarlijks congres op 16-19 april in het *Royal Lancaster Hotel, Lancaster Gate, London, W.2., England*.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

EEN EEUW VEEARTSENIJKUNDIG STAATSTOEZICHT

Namens het personeel van de Veeartsenijkundige Dienst en de Veterinaire Volksgezondheid heeft een commissie op woensdag 5 augustus 1970 een bronzen dierplastiek aangeboden aan de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. van den Born. De aanbidding gebeurde op diens werkkamer te Leidschendam, ter gelegenheid van het feit dat honderd jaar geleden de Wet tot regeling van het veeartsenijkundig staatstoezicht, die op 20 juli 1870 Koninklijk was bekrachtigd, in het Staatsblad werd afgekondigd.

De dierplastiek is vervaardigd door de Utrechtse beeldhouwer Hekman en stelt een stier voor in de karakteristieke houding van het opstaan.

De woordvoerder van de commissie, de heer S. R. Klarenbeek, zag hierin een symbool voor de dienst, die zich aan steeds wijzigende omstandigheden dient aan te passen.

De heer Van den Born sprak woorden van dank voor de plastiek „van de dienst voor de dienst” en zegde toe dat deze een goede plaats zal krijgen.

De Wet trad op 1 januari 1871 in werking.

VARKENSPEST

In de week van 12 tot en met 18 juli 1970 kwamen in twee provincies in totaal 4 gevallen van varkenspest voor en wel in Noord-Holland 3 en in Zuid-Holland 1. Over de week van 19 tot en met 25 juli 1970 meldden vier provincies in totaal 22 nieuw besmette bedrijven en wel Utrecht 6, Gelderland 11, Zuid-Holland 1 en Noord-Brabant 4.

Dit aantal liep over de laatste week van juli, van 26 juli tot en met 1 augustus 1970, op tot 25 nieuwe gevallen in 5 provincies. Utrecht meldde 7, Gelderland 10, Overijssel 1, Noord-Brabant 6 en Zuid-Holland 1 geval.

Op 1 en 2 augustus 1970 kwamen geen gevallen voor, in de rest van de eerste week van die maand tot en met 8 augustus was het aantal nieuw besmette bedrijven in Nederland 27. Hiervan 1 in Overijssel, 4 in Gelderland, 4 in Drenthe, 3 in Utrecht, 3 in Zuid-Holland, 3 in Zeeland en 9 in Noord-Brabant.

Daarop volgden weer 2 dagen, 9 en 10 augustus, waarop in Nederland geen nieuwe gevallen voorkwamen.

België meldt van 1 maart tot 15 mei 161 nieuwe gevallen van varkenspest, **Frankrijk** van 16 mei tot 30 juni 17, **West-Duitsland** over mei en juni 52, **Polen** van 1 april tot 15 juni 55, **Rusland** over april en mei 13 en **Oostenrijk** 2, **Joegoslavië** van 16 april tot 31 mei 4, **Tsjecho-Slowakije** over februari, maart en april 13 en **Portugal** over mei en juni 20, waarvan 14 gevallen van Afrikaanse varkenspest.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Over de tweede helft van juni 1970 maakte **Spanje** melding van 60 bedrijven die werden besmet met Afrikaanse varkenspest. Van de 2842 op deze bedrijven aanwezige varkens stierven er 629 aan de ziekte en 2213 dieren werden afgemaakt. In **Portugal** werden over deze periode 2 bedrijven door Afrikaanse varkenspest aangetast met resp. 24 en 54 varkens. Hiervan stierven er 8 en 15 aan de ziekte en 16 en 39 dieren werden afgemaakt.

Over de eerste helft van juli 1970 werden in **Spanje** 35 bedrijven met 1128 dieren aangetast, waarvan er 203 aan de ziekte stierven en 925 werden afgemaakt.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND JULI 1970

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	2	—	—	—	1
Friesland	2	20	—	—	—	—
Drenthe	—	3	—	—	—	—
Overijssel	—	1	1	2	—	—
Gelderland	—	1	—	47	4	1
Utrecht	—	2	—	29	—	—
Noord-Holland	—	23	—	4	—	—
Zuid-Holland	—	—	—	4	—	8
Zeeland	—	1	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	20	—	—
Limburg	—	—	—	—	—	—
Nederland	2	53	1	106	4	10

IM- EN EXPORT VEE EN VLEES 1969-1970

Over het eerste halfjaar van 1970 is de totale **export van vee en vlees** uit ons land met 23% in waarde gestegen ten opzichte van dezelfde periode van 1969. Deze uitvoer bedroeg f 1.089 miljoen in 1970 tegenover f 883 miljoen in 1969.

Hoewel de export van het aantal runderen steeg met 17% van 43.110 stuks in 1969 tot 50.231 stuks in 1970, daalde de waarde met 2% van f 28.2 tot f 27.7 miljoen.

De export van varkens daalde met 39% van 213.941 stuks in 1969 tot 130.877 stuks in 1970. De waarde daalde met 19% van 50.1 miljoen in 1969 tot 40.8 miljoen in 1970.

De export van rundvlees vertoonde een stijging van 22% van 40.600 ton in 1969 tot 49.500 ton in 1970. De waarde steeg met 29% van f 220.2 tot f 283.1 miljoen.

De export van varkensvlees liet een stijging zien van 36% van 69.200 ton in 1969 tot 94.400 ton in 1970. Een stijging in waarde van 45% van f 243.9 tot f 352.6 miljoen.

De **import van vee en vlees** daalde in totaal in waarde met 8% van f 216 miljoen tot f 198 miljoen.

De import van runderen daalde met 43% van 41.271 stuks over het eerste halfjaar van 1969 tot 23.716 stuks over dezelfde periode van 1970. In waarde een daling van f 32.6 miljoen in 1969 tot f 19 miljoen in 1970, of 42%.

De invoer van varkens steeg met 114% van 24.439 stuks in 1969 tot 52.368 stuks in 1970. Een stijging in waarde met 64% van f 2.8 miljoen tot f 4.6 miljoen. Aan rundvlees werd over de eerste 6 maanden van 1970 34% minder geïmporteerd dan over 1969. In 1969 35.600 ton en in 1970 23.600 ton, of in waarde resp. f 89.6 miljoen en f 68.5 miljoen, een daling van 24%.

De import van varkensvlees steeg met 12% van 4300 ton in 1969 tot 4800 ton in 1970 of in waarde van f 5.6 miljoen tot f 7.1 miljoen, een stijging van 27%.

BESCHIKKING INVOER SLACHTDIEREN 1970

Bij besluit van de Minister van Landbouw en Visserij van 12 juni 1970, is de Beschikking invoer slachtdieren 1965, Stcrt. 1965 nr. 119, ingetrokken en vervangen door de Beschikking 1970, Stcrt. nr. 113 en 114.

De Beschikking houdt een regeling in voor de invoer van slachtrunderen en -varkens uit de E.E.G.-lidstaten en van slachtrunderen uit bepaalde andere landen. Ingevolge deze Beschikking invoer slachtdieren 1970 heeft de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst bij besluit van 7 juli 1970, Stcrt. nr. 132, de slachthuizen en vleeswarenfabrieken aangewezen die krachtens de voorwaarden in de Beschikking genoemd, zijn toegelaten.

VLEESEXPORT NIET IN GEVAAR

In sommige perspublicaties is gesuggereerd dat het vlees in Nederland binnenkort belangrijk goedkoper zal worden. Dit zou het gevolg zijn van het feit dat een groot aantal slachthuizen en exporterende vleeswarenfabrieken zouden zijn afgevoerd van de lijst van instellingen die voor export naar de Verenigde Staten in aanmerking komen en dat diezelfde bedrijven bovendien binnenkort ook hun z.g. EEG-erkenning zouden verliezen.

Naar het Ministerie van Landbouw en Visserij mededeelt is de aldus gewekte indruk onjuist. Er zijn inderdaad op dit moment een aantal bedrijven van export naar Amerika uitgesloten. De niet-uitgesloten bedrijven verzorgen echter 80 à 90% van deze export, die hoofdzakelijk uit ham bestaat. Bovendien kan de uitsluiting voor de meeste betrokken bedrijven op korte termijn weer ongedaan worden gemaakt. Het is bepaald niet zo dat deze bedrijven in hygiënisch opzicht beneden de maat zouden zijn, maar de Amerikanen eisen nu eenmaal dat de inrichting en de wijze van werken exact gelijk zijn aan wat in Amerika is voorgeschreven en dit vereist voor de Nederlandse bedrijven hier en daar kleine aanpassingen, die over het algemeen op korte termijn zijn te verwezenlijken. In dat geval kan de Nederlandse Veeartsenijkundige Dienst deze bedrijven weer voor de export naar de Verenigde Staten toelaten.

Met de EEG-erkenningen heeft het voorgaande niets te maken. De E.E.G. heeft in een richtlijn haar eigen eisen voor dit soort bedrijven geformuleerd en de bedrijven die, op grond hiervan een erkenning hebben gekregen, kunnen deze niet op grond van de uitslag van de Amerikaanse inspectie verliezen.

MOND- EN KLAUWZEER

Blijkens een bericht van de directeur van de Turkse veeartsenijkundige dienst te Ankara van 16 juli 1970, zijn van 16 tot 31 mei 68 bedrijven in **Anatolië** besmet met mond- en klauwzeer. Intussen zijn 54 van deze bedrijven nader onderzocht, waarbij bleek dat op 16 ervan type A voorkwam en op de overige type O₁. Alle maatregelen zijn genomen om deze uitbraak in te dammen, waaronder ringentingen rond de besmettingshaarden.

Rusland maakte over mei 1970 melding van in totaal 47 gevallen van mond- en klauwzeer.

Hiervan waren er 10 van het type A 22, 20 van het type O en 17 van zowel O als A 22.

RABIES

Over de maand mei 1970 telde **West-Duitsland** 202 gevallen van rabies in 142 gemeenten. Hiervan waren er 169 bij wild. Over de maand juni 1970 werden 194 gevallen geconstateerd, waarvan 162 bij wild.

België had over mei 1970 twee gevallen van rabies, te Winenne bij een schaap en te Wancennes bij een vos. Over juni werden geen gevallen gemeld.

Luxemburg meldde over mei 1970 één geval bij wild en wel te Rumelage bij een vos. Ook hier werden over juni geen gevallen gemeld.

Denemarken meldde over de maanden april, mei en juni 24 gevallen van rabies en wel bij 20 vossen, 2 schapen, een marter en een kat.

Frankrijk telde van 16 mei tot 30 juni 48 rabiesgevallen bij 12 runderen, 4 honden, 5 katten, een ree, 3 marters en 25 vossen.

Zwitserland had van half mei tot half juli 47 gevallen van rabies bij een ree, een das, een hond, 3 marters en 41 vossen.

Oostenrijk maakte over de maanden april en mei melding van 21 rabiesgevallen en Rusland 188.

Oost-Duitsland had van 16 maart tot 31 mei 344 gevallen bij 18 reeën, 11 marters, 3 runderen, 18 katten, 22 honden, 2 schapen, een das en 269 vossen.

Polen telde van 1 april tot 15 juni 108 gevallen en in **Tsjecho-Slowakije** waren over februari, maart en april 100 gemeenten met rabies besmet.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

September,

- 2, Centrale Fokveedag, Ommen.
- 3, Afd. Zuid Holland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.30 uur, Groothandelsgebouw, Rotterdam. (pag. 857)
- 3, Groep Pluimvee wetenschappen K.N.M.v.D. Voordracht Dr. A. M. Lucas, Collegezaal Algemene Pathologie, Biltstraat, Utrecht. (pag. 912)
- 3—5, Int. Conferentie. (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 4, Veterinaire Hengelsportdag. (pag. 768, 799)
- 5, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel Wientjes, Zwolle.
- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)
- 12, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel Bella Vista, Zeist.
- 12—17, The British Veterinary Association. Congres 1970. Warwick University. (pag. 599)
- 13—26, Cursus „Ruminant Nutrition”, Aberdeen. (pag. 799)
- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
- 19, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel Bella Vista, Zeist.
- 22—25, British Equine Veterinary Association. Jaarcongres, Cambridge. (pag. 707)
- 28, Groep D.I.B., K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, restaurant Bella Vista, Zeist. (pag. 809)
- 30—3, okt., I Europäischer Kongress praktischer Tierärzte Garmisch Partenkirchen. (pag. 555, 909)

Oktober,

- 1, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Herdenking 100-jarig bestaan. 14.00 uur, Huis der Provincie, Arnhem. (pag. 766)
- 1, Afscheidscollage Prof. Dr. Jac. Jansen, 15.00 uur, Groot-Auditorium, Domplein, Utrecht. (pag. 840)
- 2—3, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Jaarcongres 1970, 117e Alg. Vergadering, Arnhem. (pag. 766)
- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)

- 9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)
- 16—17, Soc. Intern. Veterinary Symposia, 5e jaarlijkse bijeenkomst, Kopenhagen (pag. 899)
- 20—23, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809, 911)
- 27—30, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809, 911)
- 29—30, D.V.G. Tagung Endoparasiten der Haustiere, Hannover. (pag. 849)
- November,*
- 12, 13e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. Congreszaal, Jaarbeurs congres- en vergadercentrum, Utrecht.
- December,*
- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.
- 1971
- Februari,*
- 18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.
- Maart,*
- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
- April,*
- 16—19, B.S.A.V.A. Jaarcongres, The Royal Lancaster Hotel, Lancaster Gate, London W. 2, England. (pag. 899)
- 22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.
- Mei,*
- 1— 2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 908)
- 12, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag. Conferentiecentrum „Evert Kuipersoord”, Stichtse Rotonde 11, Amersfoort.
- 13, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
- Juni,*
- 10—12, D. Vet.med. Gesellschaft. 8 Symp. Geschichte der Vet.med., Nürnberg.
- Augustus,*
- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555, 661, 758)
- 1972
- Mei,*
- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - JULIANALAAN 10 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur, welke is gehouden op donderdag 11 juni 1970.

Differentiatie in de diergeneeskundige studie

De hearing die het Hoofdbestuur heeft gehouden met de besturen van Afdelingen en Groepen heeft een grote meerderheid voor het beleid van het Hoofdbestuur opgeleverd. Men was bovendien van mening dat het overleg moet worden voortgezet.

Het standpunt van de Maatschappij is door de voorzitter en secretaris in een vergadering van de Faculteitsraad uiteengezet en nader toegelicht.

De besprekingen daarover zullen na de zomervacantie worden voortgezet.

Voor het verschil van benadering van het probleem is er de oorzaak van dat geen overeenstemming is bereikt.

Het onderwerp differentiatie in de studie zal als agendapunt op de Algemene Vergadering worden geplaatst.

Rapport van de Commissie Begeleiding Grote Bedrijven

Het rapport wordt door het Hoofdbestuur aanvaard en zal aan alle leden ter beoordeling worden toegezonden.

De conclusies zijn van verstreckende aard en bevatten een principiële wijziging van het standpunt van de Maatschappij over de uitoefening van de diergeneeskunde. Als uitvloeisel van het rapport zullen concrete richtlijnen voor begeleiding van grote bedrijven moeten worden ontworpen. Ook het beleid van de Maatschappij inzake tarieven zal daaraan aangepast moeten worden.

Bindend Besluit inzake injecteerbare preparaten

Als uitvloeisel van de conclusies van het rapport inzake begeleiding van grote bedrijven zal het Bindend Besluit moeten worden aangepast.

Een voorstel daartoe zal worden uitgewerkt en tezamen met het rapport in eerste instantie aan het Algemeen Bestuur worden voorgelegd.

De wijziging zal zodanig moeten zijn dat tegelijkertijd de juiste uitoefening van de diergeneeskunde en de correcte uitvoering van de antibioticawet worden gewaarborgd.

De sub-commissie van de Academische Raad, die de toekomstmogelijkheden van de dierenartsen onderzoekt hoopt in september a.s. het rapport gereed te hebben. Het Hoofdbestuur hoopt daarin een belangrijke steun te vinden voor het beleid voor de toekomst.

Het Hoofdbestuur constateert met voldoening dat ook de Groep Practici Grote Huisdieren goede voortgang maakt met het Post-universitair Onderwijs.

Bij het overleg met de Veeartsenijkundige Dienst, C.D.I. en de Gezondheidsdienst voor Pluimvee is overeenstemming bereikt over de uitvoering van de proefenting van ééndagskuikens tegen Marek'se ziekte.

Over de rapportering over de enquête van de Groep Practici Grote Huisdieren zal hernieuwd overleg nodig zijn alvorens uitvoeriger mededeling aan de deelnemers kan worden verstrekt.

Het Hoofdbestuur zal trachten in overleg met de geneesmiddelenindustrie regels op te stellen voor advertenties van diergeneesmiddelen.

Enkele financiële kwesties worden afgehandeld.

M. A. Moons, secretaris.

Opleiding diervorzorger en biotechnisch laborant

Nieuwe cursussen voor de opleiding tot diervorzorger en de voortgezette opleidingen tot biotechnisch laborant beginnen in september 1970 te Amsterdam, Nijmegen en Utrecht.

Kursisten moeten in het bezit zijn van een diploma MAVO-3, van een lagere landbouwschool of van een andere lagere beroepsopleiding.

Voorwaarde voor het verkrijgen van een diploma is twee jaar praktijkervaring met dieren onder leiding van een akademikus. Naast het werken op een proefdierenlaboratorium, kan ook het werken op een proefboerderij, in een dieren tuin, op een KI-station, of als assistent(e) van een dierenarts de geëiste ervaring geven.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Noord-Brabant

Notulen van de werkvergadering, gehouden op woensdag 25 maart 1970 te Boxtel.

Aanwezig zijn 60 leden van de afdeling en drie introducés.

Gast en inleider is collega Dr. M. Pensaert, lector aan de Diergeneeskundige Faculteit te Gent.

Opening

Om 20.30 uur opent de vice-voorzitter coll. L. Tholhuysen de bijeenkomst en laat de voorzitter wegens ziekte excuseren.

Er is geen huishoudelijk gedeelte en daar het een werkvergadering is, zet de vice-voorzitter de leden direct aan het werk door de inleider direct het woord te verlenen. Dr. M. Pensaert spreekt over **Transmissible Gastroenteritis (TGE) bij varkens**. De tekst van deze inleiding werd reeds gepubliceerd in het *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* in 1969.

Discussie n.a.v. de lezing van Dr. Pensaert over T.G.E.

Overbeek: Het virus is nu in W. Europa. Hoe lang is het in Amerika? Is het nog even virulent?

Pensaert: De ziekte is ongeveer 25 jaar geleden in de Ver. Staten voor het eerst opgemerkt. De pathogeniteit van het virus is nog niet verzwakt.

Op sommige bedrijven is daar systematisch geënt, maar als dit na enkele jaren achterwege wordt gelaten, wordt de ziekte door opflikkering van uitbraken onderhouden.

Overbeek: Kan besmetting door b.v. voer onderhouden worden?

Pensaert: Het virus is gevoelig voor temperatuur. Het blijft maar enkele dagen buiten het dier in leven. Als men weinig biggen verwacht kan men experimenteel besmetten.

Van Swaay: Kan men na experimentele besmetting van de zeugen de biggen preventief behandelen door immuunserum per os te geven?

Pensaert: Dit geeft ontgoochelende resultaten. Als besmetting aanwezig is, zijn biggen voortdurend in contact met virus. De biggen zouden continu, d.i. 24 uur per dag, serum moeten krijgen. Serum wordt in het maagdarmkanaal snel afgebroken. Behandeling met serum verlengt wel de incubatieperiode, maar geeft dikwijls toch doorbraak. Er is essentieel verschil tussen antistoffen in serum en antistoffen aanwezig in melk, deze zijn n.l. bestand tegen vertering d.w.z. ze zijn resistent tegen de enzymen in het darmkanaal.

Richter: Men zoekt naar goede entstof. Een Japans tijdschrift maakt melding van

proeven, waarbij virus zich vermenigvuldigt in de luchtpijp, waar ook immuniteitsvorming optreedt. Kan dit ook in de praktijk het geval zijn?

Pensaert: Hier is niets van bekend, ook niet welke stammen men daar gebruikt heeft.

Van 't Hooft: Is de diagnose niet moeilijk op een bedrijf waar geen jonge biggen zijn?

Wat is temperatuur van zieke zeugen, vergeleken met varkenspest?

Pensaert: Dikwijls is temperatuursverhoging afwezig. Soms neemt men temperaturen van 40° C waar. De temperatuursverhoging is niet typisch, soms treedt ze alleen in het begin van de ziekte op, maar is dan snel weer normaal.

Van Maanen:

1. Is er verschil in het verloop in zomer en winter?
2. Kan men het probleem opvangen als 2 fokkers zodanig gaan samenwerken, zodat op het ene bedrijf de zeugen met biggen komen te liggen en op het andere bedrijf alleen de drachtige zeugen, die daar regelmatig experimenteel besmet worden?

Pensaert:

1. In Amerika komt het meer voor in de winter, 's zomers is het aantal beperkt. Misschien dat gevoeligheid voor temperatuur van het virus een rol speelt. In Amerika ziet men meer synchroon werpen op de bedrijven en wel speciaal in de winter. Dit geeft een vals beeld van het seizoensverloop.

2. Dit zou een oplossing kunnen geven.

Elsinghorst: Wat is de veilige tijd voor een mester om van een besmet fokbedrijf biggen aan te kopen?

Pensaert: Op mestbedrijven zijn er praktisch geen problemen. Als biggen aangekocht worden 4 weken na het begin van de besmetting is er geen virus meer aanwezig. Wijsmuller: Heeft het zin zeugen die pas geworpen hebben serum te geven per injectie?

Pensaert: Men zou massale hoeveelheden moeten geven van hyperimmuun serum om effect te krijgen. Er zijn geen resultaten van bekend.

Schoorlemmer: Is er effect bekend op de vruchtbaarheid of op de vruchten?

Pensaert: Geen rechtstreeks effect. Indien wel dode vruchten worden geboren dan is dat een gevolg van het erg ziek zijn van de zeugen.

Richter vertoont enkele dia's.

1. een elektronenmicroscopische opname van het virus (van het coronaire type);
 2. een elektronenmicroscopische opname van de microvilli, die ook verwoest worden.
- Doggen: Is het nuttig biggen fysiologische zoutoplossing toe te dienen i.v.m. dehydratie?

Pensaert: Men is er niet in geslaagd enig effect te verkrijgen bij jonge biggen, wel bij biggen van 8-10 dagen oud.

Van Hoff (Alphen): Hoe lang blijft mest, op het land verspreid, virulent?

Pensaert: Het virus is thermolabiel. Bij kamertemperatuur is het 3-4 dagen virulent.

Truyen: Wijst op het belang hiervan voor loonwerkers.

Pensaert: Het is moeilijk een algemene norm aan te geven. Veilig is het 1 week te wachten.

Meesters: Als men grote bedrijven ieder jaar besmet, hoeft bij een goede organisatie het probleem toch niet zo groot te zijn.

Pensaert: Het is niet zo gemakkelijk. Door het continu werpen op onze bedrijven zijn er na 1 jaar naast de dieren die ooit besmet zijn geweest, dieren die nooit in contact zijn geweest met het virus. Deze dieren gaan dan, nadat opnieuw besmet is, grote hoeveelheden virus uitscheiden en er is gemakkelijk doorbraak mogelijk.

Van Cleef: Is het gevaar niet groot bij experimenteel besmetten van bedrijven ook andere ziekten binnen te brengen? Is het virus niet gezuiverd te krijgen?

Pensaert: De mogelijkheid bestaat dat men andere ziekten binnenhaalt. Er is gezuiverd virus beschikbaar.

Doggen: Is eikweek van virus mogelijk?

Pensaert: Neen, wel in weefselcultuur.

Truyen: Is het mogelijk dat men bij T.G.E. andere ziekten over het hoofd ziet?
Pensaert: Bij iedere ziekte moet men denken aan T.G.E. Andere ziekten kan men waarschijnlijk wel over het hoofd zien.

De Bruin: verwondert zich er over dat geen temperatuursverhoging aanwezig is. Is deze soms moeilijk op te nemen t.g.v. diarree?

Heeft men ook geprobeerd elektrisch het temperatuursverloop te volgen bij het ziekteproces?

Pensaert: T.G.E. beperkt zich tot het oppervlak van de darm, veroorzaakt atrofie van de villi. Er zijn geen ontstekingsverschijnselen, geen septikemie.

Uit deze pathogenese is dus te verklaren dat er geen temperatuursverhoging is.

Van Maanen: vraagt informatie n.a.v. twee praktijk gevallen.

1. Kort na een uitbraak zou de serumneutralisatietest een positieve en een dubieuze uitslag hebben gegeven.

2. Op een bedrijf zouden twee ziekteuitbraken binnen een maand geweest zijn.

Pensaert:

1. Kan geen interpretatie geven aan de genoemde uitslagen.

2. Betwijfelt of er een 2e uitbraak binnen 1 maand mogelijk is.

Van 't Hooft: Kan immunofluorescentietechniek dubieuze uitslagen geven t.o.v. een andere ziekte?

Pensaert: Er is geen enkele ziekte bekend die atrofie van de villi geeft. Deze methode is zeer betrouwbaar. Dit is pathognomonisch voor T.G.E.

De vice-voorzitter heropent na de pauze de vergadering, waarna door coll. **J a a r t s v e l d** een film wordt vertoond over het nemen van bloedmonsters uit de vena cava anterior bij varkens. Het is een zeer instructieve film wat betreft de anatomie en de techniek. Dat er ook gevaren aan deze methode kleven wordt in het commentaar duidelijk. De collegae hebben in de praktijk regelmatig dit werk uit te voeren, daarom geeft coll. **T r u i j e n** nog enkele praktische demonstraties bij levende biggen.

Sluiting

Om 23.00 uur sluit de vice-voorzitter de vergadering, waarbij hij zeer grote waardering uitspreekt voor de deskundige inleiding van Dr. **P e n s a e r t** en zijn bereidheid met ons te discussiëren.

Tevens zegt hij dank aan Dr. **B r u s** van de Gezondheidsdienst voor het ter beschikking stellen van zijn dienst en personeel voor het welslagen van deze avond.

Het verslag van de discussie is opgemaakt door de collegae **Jacobs** en van der Riet.

Voorzitter

Secretaris

Dr. S. W. J. van Dielen **J. A. H. van Lieshout**

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

VOORJAARSDAGEN 1971



De Voorjaarsdagen 1971 worden gehouden op zaterdag 1 en zondag 2 mei, wederom in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam.

Alle voordrachten worden weer *simultaan vertaald* in het Nederlands, Duits en Engels.

Het programma bestaat uit: 1. Voordrachten door geïnviteerde sprekers; 2. Vrije mededelingen van 10 minuten, gevolgd door 5 minuten discussie.

Zij die hiervan gebruik willen maken, dienen zich uiterlijk 30 november 1970 op te geven met een samenvatting van maximaal 150 woorden in het Nederlands, Duits of Engels.

Deze samenvatting zal voor het congres aan de deelnemers toegezonden worden.

Het volledige programma van de Voorjaarsdagen zal in januari 1971 gepubliceerd worden.

Het bestuur van de groep heeft de organisatie van de Voorjaarsdagen opgedragen aan collegae **J. E. Gajentaan, A. Rijnberk en Dj. Teenstra.**

Alle correspondentie en verzoeken om inlichtingen te richten aan:

J. E. Gajentaan, Joh. Verhulststraat 115, Amsterdam/7, Tel. 020 - 72 01 02.

Groep Practici Grote Huisdieren

I. EUROPÄISCHER KONGRESS PRAKTISCHER TIERÄRZTE

29. September bis 3. Oktober 1970 in Garmisch-Partenkirchen

Fortbildungskursus für Kleintierkrankheiten (Konzerthaus)

Mittwoch, 30. September:

9.00 Uhr, Akute Notfallsituation

Dr. Niemand, Mannheim: Akuter Bauch.

Dr. Schmitt, Nürnberg: Soforthilfe beim kollabierenden Patienten unter Praxisbedingungen.

Prof. Dr. Ullrich, München: Akute Vergiftung.

Dr. Seidel, München: Der Unfallpatient.

15.00 Uhr, Moderne Therapie

Dr. Zedler, München: Röntgendiagnostik bei Magen- und Darmerkrankungen.

Prof. Dr. Schebitz, München: Ileus-Therapie.

Dr. Fasshoff, Bad Kissingen: Gezielte Behandlung von Magen- und Darmerkrankungen.

Wiss. Rat Prof. Dr. Fritzsche, München: Zur Narkose beim Kleintier.

Prof. Dr. Schebitz, München: Therapie gelenknaher Frakturen.

Donnerstag, 1. Oktober:

9.00 Uhr, Diagnostik

Dr. Rodenbeck, Düsseldorf: Leitsymptom Tenesmen.

Prof. Dr. Ullrich, München: Leitsymptom Husten.

Dr. Bartels, Frankfurt: Diagnostik und Therapie der Erkrankungen des Ohres.

Dr. Fasshoff, Bad Kissingen: Laboratoriumsdiagnostik.

Fortbildungskursus für Schweinekrankheiten (Kurtheater)

Mittwoch, 30. September:

9.00 Uhr

Prof. Dr. Schulze, Hannover: Einführung.

Dr. Richter, Wahlstedt, Versuchsgut Hülsenberg: Der moderne Schweinemastbetrieb (Funktion — Organisation — Anforderungen an den praktischen Tierarzt).

Prof. Dr. Schulze, Hannover: Möglichkeiten der klinischen Diagnostik am Schwein und im Bestand.

Privatdozent Dr. Plonait, Hannover: Vorschläge zur Bestandsuntersuchung und Bestandsbehandlung im Rahmen eines Betreuungsvertrages.

Dr. Bickhardt, Hannover: Muskelerkrankungen beim Schwein.

Prof. Dr. v. Mickwitz, Hannover: Herz- und Kreislauferkrankungen — diagnostisch-therapeutische Möglichkeiten.

Prof. Dr. Bollwahn, Hannover: Tranquilizer beim Schwein.

15 Uhr

Klinische Demonstrationen in Gruppen (Schlachthof Garmisch-Partenkirchen).

Donnerstag, 1. Oktober:

9.00 Uhr

Dr. Grauvogel, Günzburg: Praktische Ergebnisse der Verhaltensforschung beim Schwein.

Prof. Dr. Eikmeier, Giessen: Rhinitis atrophicans und Enzootische Pneumonie.

Prof. Dr. Bollwahn, Hannover: Unfruchtbarkeit bei Sauen.

Dr. Bickhardt, Hannover: Kolostrumversorgung der Ferkel.

Prof. Dr. Bollwahn, Hannover: Hautkrankheiten beim Schwein.

Privatdozent Dr. Plönait, Hannover: Enterotoxämie des Schweines.

Prof. Dr. v. Mickwitz, Hannover: Magengeschwür und Schwanzbeissen — Haltungsschäden im Mastbetrieb.

Fortbildungskursus für Geflügelkrankheiten (Kurtheater)

Freitag, 2. Oktober:

8.30 Uhr

Frau Dr. Geyer, München: Wichtige Erkrankungen der Ziervögel.

Dr. Hauser, Köln: Die Salmonellose der Tauben unter besonderer Berücksichtigung der Differentialdiagnose.

Prof. Dr. Siegmann, Hannover: Diagnostisches Vorgehen bei der Massenhaltung des Geflügels.

Prof. Dr. Gerriets, Berlin: Die Desinfektion als tierärztliche Massnahme im Geflügelbetrieb.

Berufs- und standespolitische Veranstaltungen

Donnerstag, 1. Oktober:

14.00 Uhr, Mitgliederversammlung des BpT (nur für Mitglieder des BpT) (Konzerthaus).

Freitag, 2. Oktober:

8.30 Uhr, Gründungsversammlung der Europäischen Union praktischer Tierärzte (Konzerthaus).

9.00 Uhr,

1. Begrüssung durch den Präsidenten des Bundesverbandes praktischer Tierärzte e.V.

2. Begrüssung und Einführung durch den Präsidenten des Syndicat National des Vétérinaires Praticiens Français.

3. Beschlussfassung über die Bründung der UEVP und Feststellung der Konstituierung der UEVP.

4. Beratung und Beschlussfassung über die Satzung der UEVP.

5. Beratung und Beschlussfassung über den Haushaltsplan der UEVP.

6. Festsetzung der Beiträge zur UEVP.

7. Verschiedenes.

(Simultanübertragung in Englisch, Französisch, Italienisch und Deutsch)

14.00 Uhr, Europäische Versammlung (Konzerthaus).

1. Begrüssung durch den Präsidenten des Bundesverbandes praktischer Tierärzte e.V.

2. Dr. Mornet, Präsident des Syndicat National des Vétérinaires Praticiens Français: Die Bedeutung des Zusammenschlusses der praktischen Tierärzte Europas

3. Dr. Nieuwenhuizen, prakt. Tierarzt, Scherpenzeel, Niederlande: Probleme des Arzneimittelrechts in Europa

4. Podiumsdiskussion

Generalthemen:

Die Bekämpfung des Arzneimittelmissbrauche in der europäischen Landwirtschaft

Forderungen des tierärztlichen Berufes an die europäische Agrarpolitik

5. Allgemeine Diskussion

(Simultanübertragung in Englisch, Französisch, Italienisch und Deutsch)

Gesellschaftliche Veranstaltungen und Damenprogramm

Mittwoch, 30. September:

15.00 Uhr, Mitgliederversammlung des VDTT (Hotel Alpenhof)

20.30 Uhr, Begrüßungsabend (Hotel Alpenhof)

Donnerstag, 1. Oktober:

9.30 Uhr, Fahrt zu den Königsschlössern und der Wieskirche

Freitag, 2. Oktober:

9.30 Uhr, Fahrt nach Seefeld, Innsbruck, Brennerstrasse, Europabrücke

14.00 Uhr, Fahrt nach Oberammergau, Rottenbuch/Steingaden (Kirchenfahrt)

20.30 Uhr, Bayerischer Heimatabend (Hotel Alpenhof)

Sonnabend, 3. Oktober:

20.30 Uhr, Festball (Kurtheater)

Industrierausstellung

Die mit dem Kongress verbundene Industrierausstellung findet im Konzerthaus und im Kurtheater statt und ist in der Zeit vom 30. 9. bis 3. 10. 1970 von 8.30 Uhr bis 19.00 Uhr geöffnet.

Opgave voor deelname bij: **J. H. Nieuwenhuizen, Marktstraat 68, Scherpenzeel (Gld), telef. 03497 - 1221 of 1982.**

Groep Practici Grote Huisdieren

POSTUNIVERSITAIR ONDERWIJS

In aansluiting op de voorlopige mededeling betreffende de cursus „postuniversitair onderwijs voor grote huisdierenpractici” in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, d.d. 1 augustus 1970, ontvangt U bij deze de indeling van het programma.

Dinsdag v.m. : De theoretische benadering van $\pm$ 30 praktijkgevallen. Het betreft zowel interne, als ook heelkunde en verloskunde patiënten.

Dinsdag n.m. : Bespreking en demonstratie van de heelkunde patiënten.

Dinsdagavond : Wetenschappelijke film(s).

Woensdag v.m. : Bespreking van de interne patiënten.

Woensdag n.m. : Demonstratie van de interne patiënten.

Woensdagavond : Wetenschappelijk film(s).

Donderdag v.m. : Bespreking van en discussie over de verschillende vormen van diarree bij varkens.

Donderdag n.m. : Bespreking en demonstratie van de verloskunde patiënten.

Donderdagavond : Informeel.

Vrijdag : Gezondheidszorg van mestkalveren.

Er is hier een greep gedaan uit patiënten en daarmee samenhangende problemen, waarmee U in de praktijk regelmatig wordt geconfronteerd.

De cursus stelt U in de gelegenheid om niet alleen nota te nemen van de meest moderne wetenschappelijke inzichten van op het desbetreffende gebied werkzame specialisten, maar ook van de praktische ervaring van Uw collegae.

De cursisten zijn ondergebracht in het fraai in de bossen gelegen „Henri Dunant-huis” te Zeist, Woudenbergseweg 54, tel. (03439) 481, alwaar ook het theoretische gedeelte van de cursus wordt gehouden.

De cursus wordt tweemaal georganiseerd, zodat ook de buurt-collega-waarnemer in de gelegenheid wordt gesteld om de cursus te volgen.

De tijdsduur van de gehele cursus is 4 dagen en vangt aan op *dinsdagmorgen om half negen (8.30)* in het „Henri Dunantheuis” te Zeist, respectievelijk op 20 oktober en 27 oktober a.s..

De kosten voor deelname aan de volledige cursus (logies en maaltijden inbegrepen) bedragen f 200,-. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om alleen aan de vierde cursusdag deel te nemen. De daaraan verbonden kosten bedragen f 30,- lunch inbegrepen.

Men dient zich vóór 15 september a.s. op te geven bij collega

J. H. Nieuwenhuizen, Marktstraat 68, Scherpenzeel (Gld.).

Het verschuldigde cursusgeld dient **gelijktijdig** te worden gestort op de Coöperatieve Raiffeisenbank te Vriezenveen, rek.nr. 3688.04.828 of op gironr. 805117 ten name van S. Jaarsma, dierenarts te Vriezenveen

Om een efficiënt verloop van de cursus te waarborgen, is het aantal deelnemers aan een zeker maximum gebonden. Vanzelfsprekend zullen leden van de „Groep Practici Grote Huisdieren” voorrang genieten boven niet-leden en verder zal wat betreft de deelnamemogelijkheid de volgorde van aanmelding bepalend zijn.

Voor de vierde cursusdag vrijdag 23 of 30 oktober, waaraan ook niet-practici kunnen deelnemen, geldt dit niet.

Namens de commissie
postuniversitair onderwijs,
J. H. Nieuwenhuizen,
secretaris.

hierlangs afknippen

Ondergetekende te

geeft zich bij deze op voor deelname aan de cursus „postuniversitair onderwijs voor grote huisdieren”, te houden van oktober tot oktober a.s. in het „Henri Dunantheuis” te Zeist.

Hij verklaart hierbij het verschuldigde cursusgeld ad f te hebben gestort op rek.nr. 3688.04.828 van de Coöperatieve Raiffeisenbank te Vriezenveen of op gironr. 805117 ten name van S. Jaarsma, dierenarts te Vriezenveen.

Handtekening,

Groep Pluimvee wetenschappen

Op 3 september a.s. zal in de *collegezaal van algemene pathologie* (vroeger chirurgie) aan de *Biltstraat te Utrecht* om 16.15 uur door Dr. A. M. Lucas een voordracht worden gehouden over:

„PROBLEMS IN AVIAN ANATOMY”

Dr. Lucas is als Investigations Leader verbonden aan het U.S.D.A. Avian Anatomy Project van de Michigan State University te East-Lansing, Verenigde Staten.

Dr. Lucas is bekend door een groot aantal publicaties over aviaire histologische onderwerpen, maar vooral door zijn in 1961 gepubliceerde standaardwerk „Atlas of Avian Hematology”.

Behalve als publicist is Dr. Lucas ook bekend als een goed spreker.

Voor deze bijeenkomst zijn eveneens Hoogleraren, Stafleden en Studenten van de

Faculteit Diergeneeskunde uitgenodigd, evenals de leden van de groep Pathologie.
Uw komst zal op prijs worden gesteld.

Met collegiale groeten,
H. J. L. Maas
(waarn. Secretaris)

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

D. Gil, Falklanddreef 73, Utrecht.

E. G. Hartman, H. Copijnlaan 18, Utrecht.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

G. Jagtenberg, Dorpsstraat 18, Lunteren.

L. R. M. Verberne, Kromme Nieuwe Gracht 90 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Bestebroer, A. C.; adres gew. in: Elzenlaan 32, Bergen aan Zee; tel. privé (02208) 4852. (181)

Eikelenboom, J. L.; geass. met H. M. Th. v. Bommel te Gemert en P. J. M. M. van Gulick te Elsendorp. (193)

Geene, J. J.; adres: Noordstraat 2, Wanroy (N.-Br.); tel. privé (08859) 1204; tel. prakt. (08859) 1593; Funktie: Prakticus geass. met C. W. J. M. van der Riet te Wanroy. (196)

*Hettinga, E. N. J.; adres gew. in: Spoorstraat 36, Marum; tel. (05944) 1525. (203)

Klöpping, Dr. E.; adres gew. in: van Tienhovenlaan 12, Doetinchem. (211)

*Kramer, A. W.; adres gew. in: Boergoensevliet 160, Rotterdam; tel. (010) 29 01 78; Giro: 1497721. (213)

Lengkeek, M. M.; adres gew. in: Plataanstraat 17, Beek-Ubbergen; tel. (08895) 2450. (216)

Nederhorst, H. J.; tel. privé: (023) 31 53 01; Funktie: P. dierenarts Kl. Huisdieren en Paarden. (223)

Oldenbandringh, J. G.; adres: van Beveringhlaan 12, Gouda; tel. privé (01820) 1 09 58; Funktie: Prakticus. (223)

Riet, C. W. J. M. van der; tel. privé: (08859) 1034; tel. praktijk: (08859) 1593; Funktie: P. geass. met J. J. Geene. (231)

Rops, P. A. J.; adres gew. in: Heusdenhontseweg 89, Breda. (232)

Benoemingen:

Benoemd met ingang van 1 juli 1970 tot directeur van de Vleeskeuringskring Waterland J. J. Melessen; tot plaatsvervangend directeur D. S. Noordijk en tot keuringsdierenarts M. J. G. Schoenmakers, onder gelijktijdig ontslag van Dr. J. L. Postema en C. de Gier, resp. als directeur en plaatsvervangend directeur van voornoemde kring.

De benoemde functionarissen zullen hun functies vervullen naast hun functies bij de vleeskeuringsdienst Amsterdam.

Diergeneeskundige Studenten Kring,

*tevens Diergeneeskundige Faculteit van de „Vereniging
Utrechtse Studenten Faculteiten”*

Aan de Buitengewone Leden en Oud-Leden van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

Mijne Heren,

Namens de Diergeneeskundige Studenten Kring wil ik de Buitengewone Leden der D.S.K., die hun bijdrage voor het cursusjaar 1969—1970 betaalden, hartelijk dankzeggen.

Hierdoor heeft U blijk gegeven, dat U de D.S.K. nog een warm hart toedraagt en haar werkzaamheden waardeert.

Echter helaas heb ik moeten constateren, dat nog niet ieder zijn bijdrage heeft betaald, derhalve zou ik hen willen verzoeken dit alsnog te doen.

Mede door Uw gift kan de D.S.K. de actiefste faculteitsvereniging in Utrecht blijven. Naast de lezingen, symposia, excursies van een halve dag tot excursies van 14 dagen, individuele uitwisselingen met buitenlandse veterinaire studenten, vertegenwoordigingen enz. heeft de D.S.K. in het volgende cursusjaar de taak toegewezen gekregen om het wintercongres van de International Veterinary Students Association te organiseren in Utrecht. Het werk en de moeite voor deze organisatie brengen wij graag op, echter voldoende geldelijke middelen hiervoor kunnen wij niet opbrengen. Oud leden der D.S.K. wil ik dan ook onder de aandacht brengen, dat het mogelijk is Buitengewoon lid te worden van de D.S.K. door storting van tenminste f 5,— op girorekening 27 19 94 t.n.v. fiscus D.S.K., Biltstraat 172 te Utrecht. Hiermee zou U onze activiteiten werkelijk goed steunen.

In de hoop en het vertrouwen Uw goede gezindheid jegens de D.S.K. spoedig te ontwaren, verblijf ik inmiddels met gevoelens van de meeste hoogachting jegens U,

voor het bestuur,
J. H. Kraak
D.S.K. h.t. fiscus.

RIJKS INSTITUUT VOOR DE VOLKSGEZONDHEID UTRECHT BILTHOVEN

Binnen de sector Microbiologie kan zo spoedig mogelijk worden geplaatst een

Parasitoloog

(bioloog, dierenarts of arts)

De specifieke taken van deze functie zijn:

- Onderzoek van patiëntenmateriaal.
- Toegepast onderzoek om nieuwe onderzoekstechnieken te ontwikkelen.
- Fundamenteel onderzoek op het gebied van de parasitologie. Dit kan zelfstandig of in samenwerking met immunologen en pathologen binnen het Instituut.

Voor dit laatste is de bereidheid om in teamverband onderzoekingen te verrichten een eerste vereiste.

Ruime mogelijkheid tot inwerken zal worden geboden.

Aanstelling zal geschieden in één der rangen van wetenschappelijke functionarissen.

Schriftelijke sollicitaties te richten aan de Directie van bovengenoemd Instituut, 1e Brandenburgerweg 78B te Bilthoven.

The central venous cistern

K. M. DYCE*)

Summary

Some aspects of the anatomy of the great veins are briefly considered with reference to variation in blood flow.

The end-trunks constitute a large central reservoir whose variable capacity smooths the effects of variation in peripheral flow or central resistance. The reservoir is divided from the smaller tributaries by means of peripheral valves and from the atrium by terminal throttle arrangements. Its cranial and caudal divisions are joined by alternative channels that lessen the importance of local obstruction.

The systemic venous tree narrows to the cranial and caudal caval trunks and the left azygous vein which joins in the coronary sinus with the outflow from the heart wall itself. These great vessels are distinguished from the smaller peripheral veins by certain details of their construction, including the absence of valves, and together they form an ample venous reservoir or cistern from which the right heart is fed. The features of this cistern which are relevant to today's discussion are: its size, and its ability to vary in size; its peripheral boundaries and connexions; the manner in which it is joined to the heart; and possibly the presence of channels that link its cranial and caudal divisions and compensate for local obstructions to flow.

The cranial division returns blood from the head and neck, the forelimbs and part of the thoracic wall and consists of the cranial caval vein with, as main tributaries, the jugular and subclavian veins. The tributaries all carry valves, some of which are constantly found just where the lesser vessels pass into the chest. It is perhaps worth emphasising that this is no less true of the external jugular vein than of the others since there is a widespread belief that these trunks are completely open and unvalved. The valves while competent divide the central veins, exposed to the possibility of reflux from the heart, from those that are protected against this contingency and in which congestion is due only to an interruption of the normal flow of blood from the periphery.

The much more capacious caudal division is constituted by the thoracic and abdominal parts of the caudal vena cava with its unvalved phrenic, hepatic and renal tributaries. The veins issuing from the hind limbs, pelvis and genital tract are not included since they are valved towards their openings into the caval trunk.

The cistern can contain a surprisingly large volume of blood — enough for quite a few successive heart strokes — and is able to alter in volume very readily so that the entering flow is not interrupted, though it may be slowed, when the atrium contracts. The volume changes are mainly due to passive alteration of the cross-sectional profiles for the thoracic parts of the great veins are almost without muscle. The cistern responds in this way to pressure variation in the entering radicles due to changes in the *vis a tergo* imparted by the arterial stream, the hydrostatic effects of posture,

*) Prof. Dr. K. M. Dyce; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Instituut voor Veterinaire Anatomie; Bekkerstraat 141, Utrecht.

and to the respiratory excursions which aspirate blood into the chest during inspiration and oppose the flow during expiration. Possibly even more important than the direct inspiratory effect is the compression of the abdominal contents that squeezes blood into the chest when the contracting diaphragm acts as a plunger. Some indeed believe that this is the function for which the diaphragm was first developed and that its more obvious respiratory role is secondary.

The caval veins enter the heart more or less in the same sagittal plane but the turbulence and disturbance of flow that would result from the direct impingement of the two streams are avoided by the deflection of the blood ventrally towards the atrioventricular opening. In their passage the two streams follow the contours of a thickening of the atrial roof, the inter-venous crest or tubercle of Lower. It is usually stated that this projection is developed in order to avoid the collision but recently it has been suggested that its presence is the consequence, and not the cause, of the haemodynamic situation created by the convergence of the blood streams.

It is difficult to know how much, if any, reflux of blood occurs from the heart into the veins during atrial systole in normal animals. The evidence obtained by several techniques and from many species is conflicting, but I think it probable that normally there is very little reflux although the cisternal pressure certainly reflects the various events of the cardiac cycle, rising during atrial systole, again when the flow is interrupted as the atrioventricular valves float into place, and a third time as the atrium becomes increasingly filled.

There are no valves to guard the caval openings — perhaps I should correct that to say, no effective valves in the more familiar species — but there is another mechanism provided by sleeves of cardiac muscle which surround the end portions of the caval vessels. These are said to act as throttles, contracting with the atrial muscle. That on the cranial vena cava is the better developed, as it should be, since the pressure within this trunk is, and for obvious reasons, lower than in the caudal vein. These throttles will of course become ineffective if the whole atrium is overdistended. Sometimes it is alleged that an additional barrier exists in the crista terminalis which projects more extensively into the lumen, forming a baffle between the sinus venarum and the cranial vena cava, on contraction of the atrial muscle. But I think this idea has slipped from favour and is little trusted today.

Finally I should like to remind you of the additional link between the veins of different regions supplied by the internal vertebral venous plexus which is joined to all three terminal systemic venous trunks through the cervical, thoracic and lumbar segmental veins. Blood may flow through this open valveless connexion in either direction to balance the pressure and mitigate the effects of local obstruction. The working of this system is better known for certain other species but there is some evidence of its role in ruminants in which indeed it may possess a special interest. It has been shown that this channel is used for the return of blood from the caudal part of the body when the rumen is overinflated, the change in flow being either an effect of the general rise in intra-abdominal pressure or the special consequence of constriction of the caval vein by a shearing displacement of the liver over the diaphragm.

A second pathway, available only for craniocaudal flow, is provided in the parous cow by the tortuous and varicose milk veins which connect the cranial and caudal venae cavae along the abdominal and thoracic walls.

SAMENVATTING

In verband met schommelingen in de bloedstroom wordt een korte beschouwing gewijd aan enkele aspecten van de anatomie der grote aderen.

De eindvaten vormen een groot centraal reservoir, waarvan de wisselende inhoud de gevolgen van schommelingen in perifere bloedstroom of in centrale weerstand verzacht. Het reservoir wordt van de kleinere zijtakken door perifere kleppen en van de boezem door terminale klepconstructies gescheiden. De craniale en caudale gedeelten worden door anastomosen met elkaar verbonden, waardoor de betekenis van een lokale afsluiting wordt verminderd.

Over de ultrastructuur van het capillair, o.a. met betrekking tot oedeem

The capillary ultrastructure in connection with oedema

door C. J. A. H. V. VAN VORSTENBOSCH*)

Samenvatting

De algemene structuur van het capillair wordt besproken. Op verschillende variaties, die voorkomen wordt nader ingegaan.

De nadruk wordt gelegd op de correlatie die gevonden wordt tussen de functie van het orgaan en de bouw van de daarin aanwezige capillairen.

Aandacht wordt besteed aan de verschillende transportmogelijkheden door de capillairwand.

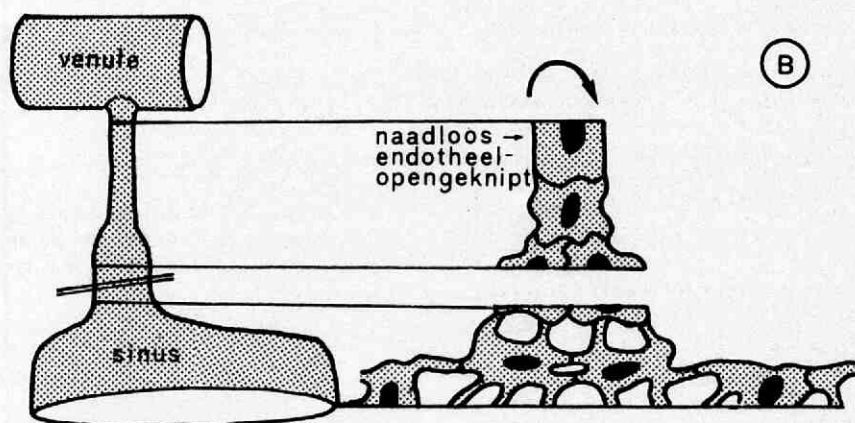
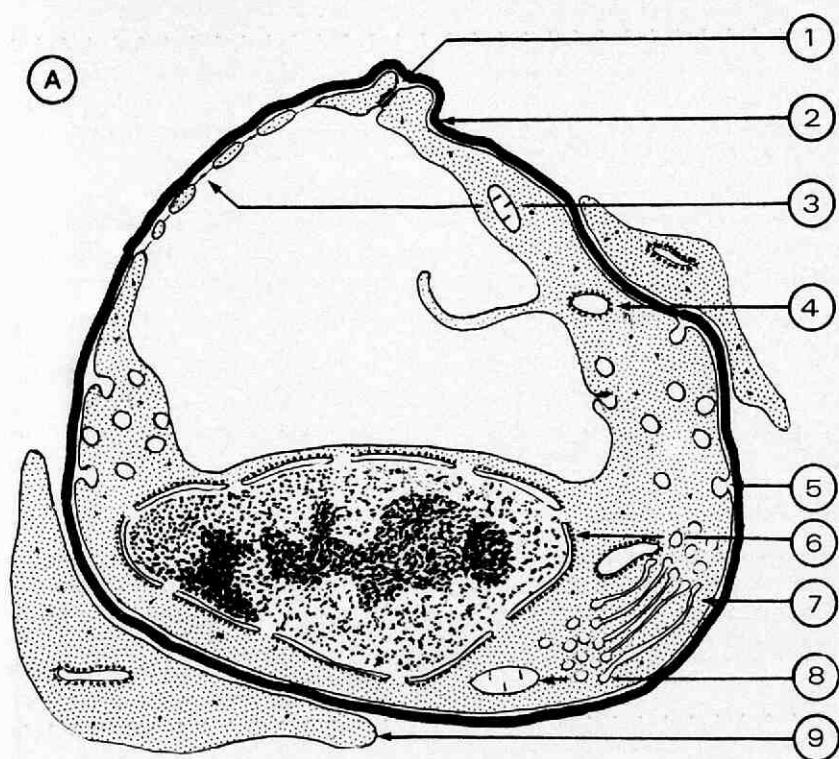
De doorlaatbaarheid van de capillairwand onder verschillende condities wordt besproken, o.a. met betrekking tot oedeem.

Alle onderdelen van het circulatieapparaat zijn aan de lumenzijde bekleed met endotheelcellen. In het lichtmicroscop lijken deze cellen identiek voor wat betreft de structuur. Het zijn sterk afgeplatte cellen, waarin de nucleus meestal uitpuilt. De nucleus is langgerekt van vorm.

Richten we onze aandacht op de fijnste vertakkingen van het circulatieapparaat, dus op het capillair, dan valt op, na toepassing van een verzilveringstechniek, dat de endotheelcellen een zeer eng contact met elkaar hebben en een gesloten laag vormen. Bij de kleinste capillairen wordt het lumen omsloten door slechts één cel, bij grotere capillairen door meer dan een cel. De platte cel vouwt zich als het ware om het lumen, zodat de tegenoverelkaar liggende celgrenzen tegen elkaar komen te liggen. Soms wordt dit patroon doorbroken en is er sprake van naadloos endotheel. Wolff (1964) beschrijft naadloos endotheel zowel licht- als elektronenmicroscopisch. Hij trof het bij het konijn aan in de gladde musculatuur van de blaaswand en in de hartspier. Bij de rat nam hij dit endotheel waar in het bruine paraortale vet, de long en in het dwars gestreept spierweefsel van het diafragma. In de hersenen van beide diersoorten werd het nooit gevonden; ook niet in de testis, de nier en de bijnier van de rat. Dergelijke cellen worden bij voorkeur aangetroffen, daar waar een capillair uitmondt in een venole. Ze komen schaars voor. Waar ze voorkomen bedraagt de frequentie ca 1 op 80 normale capillair doorsneden. Het verdelingspatroon over de capillairen en het voorkomen in bepaalde organen volgt een ondoorzichtige verdeling, zodat ook Wolff over een eventuele fysiologische betekenis volledig in het ongewisse verkeert.

Beziet men het endotheel elektronenmicroscopisch, dan blijkt overduidelijk het sterk afgeplatte karakter van deze cellen. Het meeste cytoplasma bevindt zich in de omgeving van de nucleus; daar treft men ook het golgiapparaat. Soms is wat ergastoplasma aanwezig. Vrije ribosomen kan men in wisselende aantallen door de gehele cel waarnemen. Enkele kleine mitochondrien zijn meestal ook aantoonbaar.

*) Drs. C. J. A. H. V. van Vorstenbosch, wetenschappelijk medewerker I, verbonden aan het Veterinair Anatomisch Instituut, afdeling Celbiologie, Histologie en Microscopische anatomie. Bekkerstraat 141 Utrecht.



Afb. 1A. Schema van een endotheelcel (type II A α)

1) intercellulaire spleet; 2) basaalmembraan; 3) porie; 4) ruw endoplasma-
tisch reticulum; 5) pinocytotic vesicles; 6) nucleus; 7) golgiapparaat; 8) mi-
tochondrion; 9) pericapillaire cel.

Afb. 1B Rechts boven is het naadloze deel van het capillair opengeknijpt, de rest van
het capillair is geopend langs de celgrenzen.

Vier organellen vallen vooral op bij nadere beschouwing:

1. de basaalmembraan, welke soms afwezig, of incompleet kan zijn;
2. het voorkomen van poriën in het dunne deel van het cytoplasma, welke soms wel, soms ook niet aanwezig zijn. Deze poriën zijn soms van diafragma's voor zien. Ze zijn uitvoerig beschreven door R h o - d i n (1962);
3. de contactzone van twee celgrenzen. De plaats dus waar twee tegenover elkaar liggende celuiteinden elkaar raken. Hier treedt veelal een z.g. „close junction” op. De intercellulaire spleet is plaatselijk sterk versmald en de celgrenzen zijn ter plaatse sterk „electron dense”;
4. kleine vacuoles. Ze worden vrijwel allemaal aangetroffen in het bredere cytoplasma gebied. Een aantal van hen maakt openend contact met de celmembraan, zowel aan de lumen, als aan de extracapillaire zijde. P a l a d e (1953) beschreef ze uitvoerig en kende er een transportfunctie aan toe. Men noemt deze blaasjes „pino-cytotic vesicles”.

Voor een samenvattend schema zie afbeelding 1.

Leken lichtmicroscopisch alle endotheelcellen uniform van bouw, elektronmicroscopisch bleek al vlug, dat deze varieerde van orgaan tot orgaan. Dat wil zeggen, er bleken op het hierboven geschetste algemene plan kleine systematische afwijkingen voor te komen. B e n n e t t, L u f t en H a m p t o n (1959) slaagden erin alle capillairen en sinussen te identificeren door de variaties van de volgende drie criteria: geslotenheid van de celmembraan, idem van de basaalmembraan en van de ring van pericapillaire cellen, te coderen.

Aldus stelden zij de volgende typen vast:

- type I : gesloten endotheel, geen poriën;
- II : endotheel voorzien van poriën;
- III : discontinuïteiten in de celcontacten;
- A : basaalmembraan continu;
- B : idem discontinu of afwezig;
- α : pericapillaire cellen omringen het endotheel niet volkomen;
- β : idem volkomen.

voorbeeld : een capillair van het type II - A - β treft men b.v. aan in de nier, de endocriene organen of de darmtractus, maar nooit in de longen, de hersenen of de retina. De capillairen aldaar laten zich beschrijven met type I - A - β .

D a v i d (1967) vermeldt van een groot aantal organen tot welk type de zich daarin bevindende capillairen behoren. Wij hebben zijn gegevens gehergroepeerd en weergegeven in afbeelding 2.

Wij hebben ook het naadloze endotheel in het systeem opgenomen en daartoe type O ingevoerd. Eigenlijk zou dit type I moeten worden en zouden de types II en III een stap moeten opschuiven, maar dan zou dit in eerste instantie een spraakverwarring oproepen; daarom noemen we het type O. Type O is endotheel, waarin geen celcontacten tussen de tegenover elkaar liggende celuiteinden bestaan. Het lumen van deze cellen is meestal nauwer dan bij de andere endotheelcellen, zodat een erytrocyt er volgens W o l f f (1964) niet kan passeren. Verder valt deze endotheelcel in niets

TYPE			GEVONDEN IN :
0	A	α	gladde musc. in de blaas/hartspier (konijn) dw. gestr. spieren in diaphragma / longen bruin paraortaal vetlioos (rat)
		β	
	B	α	
		β	
I	A	α	membr. labyrinth / ♀ gesl. org. in dioestrus huid/hart/dw. gestr. spieren/lever als in IIIA α /plaatselijk in het niermerg/iris
		β	hersenen retina longen
	B	α	lever
		β	
II	A	α	choriocapillaris/pl. chorioideus/darm nier/tandpulpa/gewr. kapsels/endocr. org./♀ gesl. org. in de oestrus
		β	
	B	α	
		β	
III	A	α	bij enkele diersoorten in de lever
		β	
	B	α	milt / lymfhe capillairen beenmerg lever
		β	

Afb. 2 De typen waar geen gegevens van bekend zijn, zijn gearceerd en van een vraagteken voorzien.

op van de andere endotheelcellen. We hebben dan ook normaal alle combinaties in het schema van afbeelding 2 opgenomen. Alle door Wolff (1964) gegeven afbeeldingen behoren aldus tot type O - A - α .

Uit afbeelding 2 volgt, dat er een correlatie bestaat tussen de functie van het orgaan en het type capillair. Zo is type I - A - β duidelijk gebonden aan een barrierefunctie, de „bloodbrain barrier” en „de blood air barrier”. Type III - B - α daarentegen treft men in de lever, maar ook in de milt en het beenmerg. Het is blijkbaar een typische sinusconstructie, waar open passages van groot belang zijn.

Aan de lezer wordt verder zelf overgelaten de verdere betrekkingen uit te werken, het schema spreekt voor zich. Opvallend is het ontbreken van gegevens bij alle vier denkbare combinaties - B - β . Blijkbaar garandeert een gesloten ring van pericapillaire cellen om het endotheel de aanwezigheid van een gesloten basaalmembraan. Het blijkt, dat capillairen van type kunnen wisselen als de functie van het betrokken orgaan verandert, zoals David (1967) vermeldt voor capillairen in vrouwelijke geslachtsorganen. Tijdens de oestrus of de zwangerschap treft men in deze organen type II-A- α . In de dioestrus of in geval van niet-zwangerschap bouwen de capillairen zich om tot type I-A- α . Dit feit hangt duidelijk samen met een veranderde eis, welke aan de doorlaatbaarheid van de capillair wordt gesteld.

Leest men het bovenstaande nog eens door, maar nu met de gedachte aan storingen in het transportsysteem door de capillaire wand in verband met de mogelijkheid van oedeemvorming, dan blijken de volgende vijf punten een nadere beschouwing waard:

- 1 de mate van geslotenheid van de basaalmembraan;
- 2 idem van de ring van pericapillaire cellen;
- 3 de intercellulaire spleetruimte;
- 4 het voorkomen van poriën;
- 5 de „pinocytotic vesicles”.

De basaalmembraan bestaat uit mucopolysacchariden. Morfologisch gezien is de organisatiegraad van de basaalmembraan zeer laag. Men vindt slechts een enkele honderden ångströms brede „amorfe” zone, die op geringe afstand van de endotheelcellen ligt. Deze laatste ruimte is waarschijnlijk artificieel. De amorfe laag bestaat bij hoge vergroting uit zeer fijne filamenten. Ondanks deze geringe morfologische organisatie, hebben we toch te maken met een zeer ingewikkelde structuur, die beslist niet filtert op de wijze van een laagje watten, maar ionen selectief kan binden en ook mede bepalend is voor de hoeveelheid water, die wordt doorgelaten. Dat er in de basaalmembraan actief transport plaats kan vinden is voor hersencapillairen door Marchesi en Barnett (1964) aangetoond. Zij vonden in de basaalmembraan en aan het oppervlak van gliacellen ATP-ase. In andere organen vonden zij dit enzym niet in de basaalmembraan. Dit wijst op aanzienlijke chemische verschillen in de samenstelling van de basaalmembraan in verschillende organen, hoewel dit verschil morfologisch niet of uiterst moeilijk kan worden waargenomen.

De pericapillaire cellen vormen slechts een gesloten ring in de longen, de hersenen en de retina. Wolff (1964) onderzocht de invloed van oedeem in deze cellen in de „bloodbrainbarrier” van de hersenen en kwam tot de conclusie, dat wanneer bij lage bloeddruk oedeem in de pericapillaire cellen optreedt, het gevolg is dat de capillairen zeer sterk worden vernauwd en

dat stuwing op kan treden. In andere capillairsystemen spelen deze cellen bij oedeem nauwelijks een rol.

Om de doorlaatbaarheid van de endotheliale wand te onderzoeken, gebruikten een aantal onderzoekers colloïdale suspensies van zware metaalverbindingen, als E.M. merkers, die dan intravasculair werden geïnjecteerd. Daarbij kwam aan het licht, dat naast het door *Palade* (1953) gepostuleerde gequantificeerde transport door de endotheelcel met behulp van de „pinocytotic vesicles”, ook transport door de intercellulaire spleet plaats kan vinden. *Farquhar* (1960) en *Farquhar et al.* (1961) vonden, dat zowel goudsolen als ferritine door de poriën van het endotheel van de glomeruli in de nier van de rat werd getransporteerd en zich primair in de basaalmembraan ophoopte, vanwaaruit het langzaam werd afgegeven.

Pappas en Tennyson (1962) vonden, dat zowel thorotrast, als goud en ferritine door het endotheel werd gesluisd met behulp van de „pinocytotic vesicles” en nooit via de poriën. Hun onderzoeksobject was de plexus chorioideus en het corpus ciliare van het oog bij het konijn. Terecht merken zij op, dat dit geenszins betekent, dat de met diafragma's afgesloten poriën niet doorlaatbaar zouden kunnen zijn voor andere dan colloïdale deeltjes. In enkele gevallen vonden zij in de intercellulaire ruimte tussen de endotheelcellen colloïdale deeltjes, wat op een gering lek zou kunnen wijzen, hoewel de „close junction” intact bleef.

Majno en Palade (1961), werkend met mercuriosulfide, namen bij de venolen eveneens in enkele gevallen lekkage waar, echter niet bij de kleine capillairen. Zij veronderstelden dat een endogeen histamine de oorzaak zou zijn voor de verwijding van de intercellulaire spleet, die zij waarnamen in capillairen van de *M. cremaster* van de rat.

Karnovsky (1967), werkend met radijsperoxydase en neutraal lantaan, vond in hartcapillairen een zeer sterke doorlaatbaarheid door de intercellulaire spleet. *Pappas en Tennyson* (1962) vonden na toediening van endotoxine in de cornea van het konijn, dat in het corpus ciliare de intercellulaire spleten tussen het endotheel sterk waren vergroot en dat hierdoor zowel bloedcellen naar buiten traden, alsook, dat colloïdale deeltjes er zich sterk ophoopten en aanvankelijk door de basaalmembraan werden tegengehouden.

Marchesi en Barnett (1963, 1964) konden aantonen, dat de „pinocytotic vesicles” in het endotheel van hartcapillairen nucleotidofosfatase bevatten. Daarmee konden zij langs geheel andere weg als *Palade* (1960) en de hier boven genoemde auteurs, die met merkers hadden gewerkt, aantonen, dat de „pinocytotic vesicles” een transportfunctie hebben. *David* (1967) vermeldt, andere auteurs citerend, dat bij endotheelcellen zonder poriën, deze enzymen in de „pinocytotic vesicles” voorkomen. Bij de retina en de hersenen zijn deze enzymen, zoals reeds is vermeld, gelokaliseerd in de basaalmembraan of aan het oppervlak van de gliacellen. Hebben we te maken met endotheel van glomeruli of met poriën bevattend endotheel in het algemeen; dan treft men deze enzymen aan in de pericapillaire cellen.

David (1967) beschrijft, dat bij het ontstaan van oedeem, allereerst het aantal „pinocytotic vesicles” sterk toeneemt, wat na het hierboven beschrevene niet erg verrassend is. Vervolgens kunnen in het endotheel grote tot zeer grote vacuoles ontstaan, deze ontstaan waarschijnlijk als gevolg van

een zo groot aanbod van „pinocytotic vesicles”, dat de cel deze niet tijdig krijgt doorgepompt, of als gevolg van een zeer sterk hypotonisch extracapillair milieu. De intercellulaire verbindingen van de kleine capillairen zouden in tact blijven, in tegenstelling tot die bij de grotere capillairen en de kleine venolen, waar dan ook een ernstige lekkage van eiwitten kan optreden, als gevolg van die verwijding. De pericapillaire cellen zouden geen verandering vertonen, evenmin als dit bij de basaalmembraan het geval is. In tegenstelling tot door toxische stoffen veroorzaakt oedeem, treden degeneratieve veranderingen in de endotheelcel bij oedeem, veroorzaakt door storing in de circulatie, zeer laat op.

SUMMARY

The general structure of the capillary is discussed. Several variations which may occur, were examined more closely.

The correlation found to exist between the function of the organ and the structure of the capillaries present in this organ, is stressed.

Attention is paid to the various possibilities of transport through the capillary wall.

Permeability of the capillary wall in various conditions is discussed, *inter al.* with reference to oedema.

LITERATUUR

- Bennett, H. S., Luft, J. F. and Hampton, J. C.: *Am. J. Physiol.*, 196, 381, (1959).
- David, H.: *Elektronen Mikroskopische Organpathologie*, 613. V.E.B. Volk u. Gesundheit, Berlin O. (DDR), 1967.
- Farquhar, M. G.: *Anat. Rec.*, 136, 191, (1960).
- Farquhar, M. G., Wissig, S. L. and Palade, G. E.: *J. exp. Med.*, 113, 47, (1961).
- Majno, G. and Palade, G. E.: *J. biophys. and biochem. Cytology*, 11, 571, (1961).
- Marchesi, V. T. and Barnett, R. J.: *J. Cellbiol.*, 17, 547, (1963).
- Marchesi, V. T. and Barnett, R. J.: *J. Ultrastruct. Res.*, 10, 103, (1964).
- Karnovsky, M. J.: *J. biophys. and biochem. Cytology*, 35, 213, (1967).
- Palade, G. E.: *J. appl. Physics*, 24, 1424, (1953).
- Palade, G. E.: *Anat. Rec.*, 136, 254, (1960).
- Pappas, G. D. and Tennyson, V. M.: *J. Cellbiol.*, 15, 227, (1962).
- Rhodin, J. A. G.: *J. Ultrastruct. Res.*, 6, 171, (1962).
- Wolff, J.: *Zschr. Zellforschung*, 63, 593, (1964).
- Wolff, J.: *Zschr. Zellforschung*, 64, 290, (1964).

Oedeem, verstoring van het evenwicht tussen plasma en weefselvocht

door S. G. VAN DEN BERGH*)

Oedema; disturbance of balance between plasma and tissue fluid.

Samenvatting

Na een korte bespreking van de fysisch-chemische verschijnselen, die het evenwicht beheersen tussen kapillair en weefsel, worden de meest voorkomende oorzaken van verstoring van dit evenwicht toegelicht.

Tenslotte wordt ingegaan op de vraag, waarom het ene weefsel gevoeliger is voor oedeem dan het andere.

Wij willen in dit artikel een excursie maken naar het meest simpel-geschematiseerde kapillair-bed en ons aldaar afvragen welke fysisch-chemische verschijnselen kunnen leiden tot de vorming van oedemen: Welke krachten doen grote hoeveelheden vloeistof uit de kapillair treden en zich ophopen in de weefsels?

Allereerst moeten we ons bedenken, dat het voortdurend transport van vloeistof vanuit de kapillair naar het weefsel (en andersom) niet beperkt is tot pathologische processen. Integendeel, dit vloeistoftransport is van het allergrootste fysiologische belang: het is verantwoordelijk voor de aanvoer van zuurstof naar de cellen van het weefsel en voor de afvoer van de eindprodukten van het celmetabolisme.

Onder normale omstandigheden zal de aanvoer van vocht naar het weefsel even groot zijn als de afvoer, maar aanvoer en afvoer zijn beide zeer aanzienlijk.

Het vloeistoftransport door de wand van de kapillair geschiedt onder invloed van een drietal krachten:

- a. **de bloeddruk:** Een zuiver hydrostatische druk. Het bloed wordt door de pompwerking van het hart in de bloedvaten geperst, en voor zover de wand van deze vaten doorlaatbaar is, zoals in de kapillairen, zal de vloeistof uit de vaten naar buiten worden geperst.
- b. **de osmotische druk:** Osmose veronderstelt altijd een semipermeabele wand: doorlaatbaar voor het oplosmiddel, maar ondoorlaatbaar voor (een deel van) de opgeloste stof. De osmotische druk is evenredig met het concentratieverschil der niet-permeabele deeltjes aan weersijden van de semi-permeabele wand; zij is gericht naar de kant van de grootste concentratie. Aangezien eiwitten de enige stoffen zijn, waarvoor de kapillairwand ondoorlaatbaar is, zal de osmotische druk bepaald worden door het verschil in eiwitconcentratie tussen het plasma en het weefselvocht. En waar de eiwitconcentratie in het plasma altijd hoger is dan in het weefselvocht, zal de osmotische druk de vloeistof in de kapillair drijven.

*) Prof. Dr. S. G. van den Bergh; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Instituut voor Veterinaire Biochemie, Biltstraat 172, Utrecht.

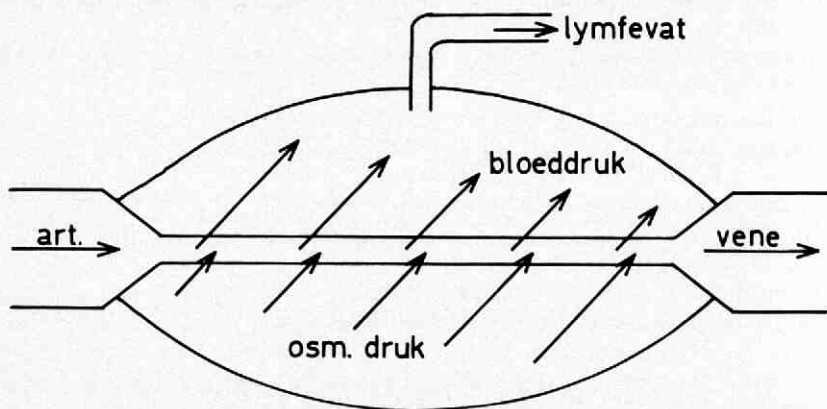
- c. **de weefseldruk:** De hydrostatische tegendruk, die optreedt als vloeistof het weefsel binnendringt, hangt samen met de elasticiteit van het weefsel en neemt toe naarmate de hoeveelheid binnengedrongen vloeistof groter wordt.

De bloeddruk wordt dus tegengewerkt door de osmotische druk en door de weefseldruk. De resultante van deze drie krachten is de filtratiedruk, waarvoor geldt:

$$\text{filtratiedruk} = \text{bloeddruk} - \text{osmotische druk} - \text{weefseldruk}$$

Een positieve filtratiedruk zal leiden tot vloeistoftransport van kapillair naar weefsel, terwijl bij een negatieve filtratiedruk de kapillair vocht uit het weefsel zal opnemen.

Wanneer wij het verloop van de verschillende krachten langs de kapillair bekijken, dan zien we allereerst dat de bloeddruk zal **afnemen** van het arteriële naar het veneuze einde van de kapillair. Deze afname van de bloeddruk is in Figuur 1 aangegeven door de kleiner wordende pijltjes in de bovenste helft van de figuur. Door het vochtverlies, wat optreedt vanuit de kapillair, wordt de eiwitconcentratie in de kapillair groter. De osmotische druk zal dus **toenemen** van het arteriële naar het veneuze einde van de kapillair, zoals aangegeven in de onderste helft van Figuur 1. De weefseldruk zal over de hele lengte van de kapillair ongeveer **gelijk blijven**. Het resultaat is dat de filtratiedruk sterk afneemt langs de kapillair. Aan het arteriële uiteinde is zij positief en wordt er dus vocht uit de kapillair geperst; aan het veneuze einde is zij negatief en neemt de kapillair vloeistof op. Deze vloeistofbewegingen in en uit de kapillair zijn in normale omstandigheden ongeveer met elkaar in evenwicht. Er is een klein overschot aan uitgeperste vloeistof; dit wordt via de lymfewateren afgevoerd (zie Figuur 1).



Figuur 1: Schematische voorstelling van de vloeistofbewegingen in een kapillair-bed (naar H. L. B o o y: Inleiding tot de Fysische Biochemie).

Oedeemvorming zal nu optreden wanneer het bovenbeschreven evenwicht tussen aanvoer en afvoer van weefselvocht wordt verstoord. De aanvoer zal de afvoer overtreffen wanneer de filtratiedruk sterk toeneemt. Uit de formule kunnen we zien, dat dit zal gebeuren bij:

- a. **stijging van de bloeddruk.** Dit zal optreden bij vernauwing van de venen en bij verwijding van de arteriën. Deze vorm van oedeem wordt aangeduid als stuwingsoedeem en zij treedt natuurlijk ook op bij „backward-failure” van het (rechter) hart. Maar ook „forward-failure” van het (linker) hart kan aanleiding geven tot een verhoogde veneuze bloeddruk, wanneer de nier op een verminderde doorstroming reageert (via het renine-angiotensine-aldosteron systeem) met een overvloedige waterretentie, die tot een overvulling van het veneuze stelsel leidt.
- b. **vermindering van de osmotische druk.** Deze zal optreden bij verlaging van het eiwitgehalte van het plasma of bij verhoging van het eiwitgehalte van het weefselvocht.

Verlaging van het plasma-eiwit kan het gevolg zijn van:

1. eiwit-verlies, zoals optreedt bij nierziekten (als grote hoeveelheden eiwit met de urine worden uitgescheiden) of bij ernstig bloedverlies;
2. onvoldoende opname van eiwitten in het voedsel (honger-oedeem);
3. onvoldoende synthese van plasma-eiwitten in de lever, zoals bij verschillende leverziekten voorkomt.

Verhoging van het eiwitgehalte van het weefselvocht wijst op een toegenomen doorlaatbaarheid van de kapillairen. Dit doet zich voor ten gevolge van infecties, brandwonden en toxinen (een insectenbult is een prachtig voorbeeld van een dergelijk oedeem), maar ook bij hypoxie van het weefsel en bij anafylaktische reacties.

- c. **verlaging van de weefseldruk.** In verschillende pathologische condities zal een verslapping van het weefsel optreden.

Bovendien zal oedeemvorming kunnen optreden als de afvoer van weefselvocht via de lymfevaten wordt belemmerd. Verstopping der lymfevaten kan optreden door tuberkuleuze granulomata, door tumoren of door een op-hoping van filaria.

Tenslotte willen wij dan nog even een aantal factoren bekijken, waarom het ene weefsel gevoeliger is voor het optreden van oedeem dan het andere.

In dit verband moeten genoemd worden:

1. de werking van de zwaartekracht op het betreffende weefsel;
2. verschillen in elasticiteit tussen verschillende weefsels, waardoor sterk afwijkende wefseldrukken zullen optreden;
3. de kapillairen van verschillende weefsels hebben een sterk variërende doorlaatbaarheid voor eiwit. Terwijl b.v. de kapillairen van de glomerulus volkomen ondoorlaatbaar zijn voor de grotere eiwitmolekulen, zijn de kapillairen van de lever vrijwel volledig permeabel voor eiwitten. Dit vormt tevens een verklaring voor het sterk wisselende eiwitgehalte van het vocht in de verschillende weefsels.

SUMMARY

The physicochemical phenomena controlling the equilibrium between capillaries and tissues are briefly reviewed, and the most common causes to which disturbances of this balance are due, are discussed.

In conclusion, the question of why one tissue is more susceptible to oedema than another, is considered.

De kwantitatieve bepaling van pre-oedeem en oedeem

The quantitative estimation of prae-oedema and oedema

door A. J. H. SCHOTMAN*)

Samenvatting

Besproken worden een aantal mogelijkheden om oedeem, d.w.z. het oedeemvocht, kwantitatief te bepalen.

Gebruikte methoden zijn: het wegen van een patiënt, het langs mechanische weg bepalen van het oedeem, welke methode berust op veranderingen in de elasticiteit van de huid, de indirecte bepaling aan de hand van natrium- en eiwitconcentraties in het plasma en de bepaling van de totale hoeveelheid lichaamswater met daarnaast die van de verschillende vloeistofcompartimenten, zoals extracellulair water, interstitieel water en plasmawater.

Laatstgenoemde bepaling geeft kwantitatief aan hoe het lichaamswater verdeeld is en is dus een zeer geschikte methode om een pre-oedeem of een oedeem kwantitatief te bepalen.

Wanneer men er vanuit gaat, dat een pre-oedeem of een oedeem een ver-grote hoeveelheid vloeistof is tussen de weefsels, zal men voor de kwantita-tieve bepaling van een pre-oedeem of een oedeem moeten trachten deze hoeveelheid vloeistof te bepalen.

Dit vocht zal daar kunnen komen door storingen in het mechanisme van filtratie en reabsorptie van vocht in, resp. uit de interstitiële ruimte. Dit kan bijv. worden veroorzaakt door een verhoogde natriumretentie met als ge-volg een waterretentie in de nieren. Hierbij kunnen tevens elektrolytver-schuivingen plaats hebben tussen cellen en weefselvloeistof. Ook kan een oedeem ontstaan door een verlaagde eiwitconcentratie van het plasma, waardoor de colloïd-osmotische druk verlaagd zal zijn. Indien deze druk gedurende langere tijd verlaagd is zonder dat manifeste oedemen aantoon-baar zijn, dan spreekt men wel van „Oedeembereitschaft”. Hiermee kan men ook het begrip pre-oedeem vergelijken. Bij een pre-oedeem is het oedeem klinisch niet waarneembaar. De omstandigheden in het lichaam zijn echter van zodanige aard, dat zich spoedig een oedeem kan ontwikke-len of reeds in zeer geringe mate aanwezig is.

Om het oedeem, dus het oedeemvocht, kwantitatief te bepalen kan men verschillende methoden volgen.

1. Een directe meting, tevens de meest eenvoudige wijze van bepalen van de hoeveelheid oedeemvocht, indien er tenminste waterretentie heeft plaats gehad, is het wegen van de patiënt. Het is echter een onnauw-keurige methode tengevolge van de invloeden van eten, drinken, uri-neren enz. Ook komt men niets te weten over de vloeistofverplaatsingen in het lichaam tussen de verschillende vloeistofcompartimenten.
2. Daarnaast zijn er directe metingen langs mechanische weg beschreven door H a n n a en M a r s h a l l (1963) en door L e w i s c.s. (1965). Door eerstgenoemden werd een apparaat ontwikkeld om semi-kwanti-tatief snelle oedeemvormingen te meten, die ontstonden tengevolge van

*) Dr. A. J. H. Schotman, Lector, Hoofd Laboratorium voor Klin. Biochemie, Kli-niek voor Inwendige Ziekten en Gerechtelijke Diergeneeskunde van de Fakul-teit der Diergeneeskunde, Universiteitscentrum „De Uithof”, Yalelaan, Utrecht.

anafylactische reacties, bij honden na toediening van polyvinylpyrrolidone (PVP) en bij ratten na toediening van dextraan.

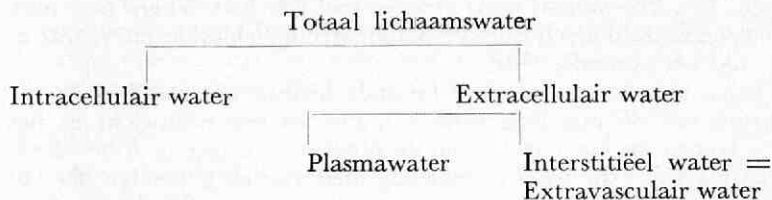
De metingen werden verricht aan een hondeoor of een rattepoet. Het principe van het apparaat berust op de verbuiging van een tweetal staven, hetgeen langs elektrische weg wordt geregistreerd.

Door Lewis c.s. (1965) wordt, om subcutaan oedeem te meten, gebruik gemaakt van een soort krompasser, waarvan de uiteinden van de verende benen op een huidplooi worden geplaatst. Bij een oedemateuze huid zal het langer duren voor de uiteinden, naar elkaar toe bewegend, tot rust zijn gekomen, daar het tijd kost de overmaat vloeistof weg te drukken. Ook hier geschiedt de registratie langs elektrische weg.

Met dit apparaat was het mogelijk de eerste tekenen van een oedeem te registreren voordat de klinische symptomen konden worden waargenomen. Volgens de schrijvers zou het apparaat goed gebruikt kunnen worden bij hartaandoeningen, nefritiden e.d. Door ijking zou men de bepaling kwantitatief kunnen doen verlopen. Men bepaalt dus wel de mate van een oedeem, een kwantitatieve bepaling van het oedeemvocht is het echter niet!

3. Een indirecte meting van de mate van een oedeem zou verricht kunnen worden door bijv. de natriumretentie na te gaan door het natriumgehalte in het bloedserum en in de urine te bepalen. Daarnaast zou men het kaliumgehalte van de urine moeten bepalen omdat de natriumretentie gepaard gaat met een verhoogde kaliumuitscheiding. Naast de verhoogde natrium- en waterretentie zullen ook elektrolytverschuivingen plaats hebben tussen cellen en weefselvloeistof. Het is echter gebleken dat het bloedserum geen duidelijke elektrolytverschuivingen te zien geeft, zodat de bepaling van de elektrolyten geen aanwijzingen geeft voor de mate van een oedeem. Ook de hoeveelheid oedeemvloeistof wordt op deze manier niet kwantitatief bepaald. Slechts een verhoogde kaliumconcentratie kan wijzen in de richting van een oedeem. Hetzelfde geldt voor de bepaling van het eiwitgehalte van het serum. Ook hier heeft men weer een aanduiding voor oedeem of de kans op het ontstaan ervan, maar geen kwantitatieve bepaling.

Een andere directe bepalingsmethode van een oedeem of een pre-oedeem is de bepaling van de totale hoeveelheid lichaamswater en de verdeling daarvan over de verschillende vloeistofcompartimenten van het lichaam. Het totale lichaamswater is als volgt te verdelen:



Zo kan door injectie van bepaalde verbindingen in het plasmawater (verduunningsanalyse) het evenichtsvolume worden gemeten en berekend. Het verduunningsvolume van verschillende verbindingen is synoniem met een of andere specifieke anatomische ruimte. De distributie van de verbinding hangt nl. af van de diffusiecoëfficiënt (mol.gew., grootte enz.), oplosbaar-

heid, eigenschappen, anatomische en chemische barrières, uitscheiding via de nieren e.d.

Veranderingen in de volumina van de vloeistofcompartimenten hangen direct samen met de samenstelling van de vloeistof.

Indien dus een oedeem of een pre-oedeem aanwezig is of zich zal ontwikkelen, zal men door het bepalen van het totale lichaamswatervolume en de verschillende componenten hiervan iets te weten kunnen komen over de vloeistofopbouw in het lichaam.

In het kort zullen de bepalingen van de verschillende componenten worden besproken.

1. Totaal lichaamswater.

Nodig is een verbinding, die zich uniform over al het lichaamswater zal verdelen, vanzelfsprekend evenredig is met de waterhoeveelheid van de verschillende weefsels, die slecht wordt uitgescheiden en weinig wordt afgebroken. Veel verbindingen zijn gebruikt, ook bij dieren, zoals sulfonamiden, thiourem, ureum, titriumoxyde, antipyrine, NAAP (N-acetyl-4 aminoantipyrine) en kleurstoffen. Sommige verbindingen voldeden echter niet, zoals sulfonamiden en thiourem.

Men krijgt met deze bepalingen dus wel gegevens over het totale lichaamswater, doch er wordt geen inzicht verkregen in de verdeling van het water over de verschillende compartimenten.

2. Extracellulair water.

De extracellulaire vloeistof bevat het water van bloed, lymfe, interstitiële vloeistof, serosae en synovia. Veel stoffen zijn gebruikt om het extracellulaire water te bepalen. Nog in 1963 werd door R o v n e r c. s., meegedeeld, dat een ideale stof voor het bepalen van het extracellulaire volume niet was gevonden. Aanvankelijk had men het begrip extracellulair water wel wat te eenvoudig bekeken.

De gebruikte verbindingen vertonen, hoewel ze soms niet in de cellen binnendringen, verschillende distributiecurves omdat ook de extracellulaire ruimte verschillende compartimenten bevat, waarin de stoffen niet in dezelfde mate binnendringen.

Gebruikt zijn: thiocynaat, inuline, mannitol, sucrose, thiosulfaat, natrium, chloride, bromide. Van deze verbindingen diffunderen bijv. natrium en thiocynaat. Het thiocynaat werd vroeger veel gebruikt. Thans past men bij de bepalingen radionucliden toe, zoals natrium, chloride en vooral in de laatste tijd het bromide, ^{82}Br .

De bepalingen met het radioactieve bromide hebben het voordeel dat de halveringstijd van 36 uur lang genoeg is om tot een evenwicht in het lichaam te komen en kort genoeg om de proef na 3-4 dagen te herhalen. Bij het gebruik van ^{82}Br moet er rekening mee worden gehouden dat het in de erythrocyten dringt.

3. Interstitieel water

Met het ^{82}Br kan tevens het interstitiële water (= extravasculair water) worden bepaald, nl. door van het totale extracellulair volume dat deel van ^{82}Br af te trekken, dat in plasma en erythrocyten aanwezig is.

Tenslotte nog een bepaling volgens Tomaszewski (1967). Deze berust op een eenvoudige verdunning van een stof, t.w. glucose over een tweecompartimenten systeem. Na een snelle intraveneuze toediening van een bekende hoeveelheid glucose wordt de maximale concentratie in het bloed bepaald. Dit maximum wordt bereikt tussen 2.5 en 3 minuten. Het bewijs wordt geleverd dat er dan nog geen intravasculair metabolisme is maar uitsluitend een extravasculaire diffusie zonder intracellulaire penetratie en metabolisme.

Bij deze bepaling vindt men het z.g. snel equilibrerende extravasculair volume. Het begrip extracellulaire vloeistof kan volgens deze auteur op verschillende manieren worden opgevat.

Totaal extracellulair water kan zijn de som van intravasculair water (= plasmawater) + snel equilibrerend water (= grootste deel interstitiële vloeistof) + langzaam equilibrerend water (= kleinste deel interstitiële vloeistof nl. het water uit bindweefsel) + transcellulaire vloeistof (= liquor cerebrosinalis, urine enz.).

Door hem wordt de term „extracellulair water” gebruikt om aan te geven de som van plasmawater + snel equilibrerend water. Dit zijn de meest labiele componenten van de lichaamsvloeistof compartimenten.

Gebruikt men dus een vrij door de capillairwand diffunderende stof, dan is de maximumconcentratie in het bloed gelijk aan de verzadiging in het extracellulair volume. Omdat in dit geval de gebruikte verbinding, het glucose, reeds in het bloed aanwezig is, moet hiervoor een correctie worden aangebracht.

4. Plasmavolume

Het plasmavolume tenslotte, is een onderdeel van het extracellulaire water. Dit volume is te bepalen met Evans blue, terwijl door Breukink (1967) bij runderen een bepaling is uitgewerkt met broomsulfaleïne.

Ook bij dieren heeft men de verschillende compartimenten bepaald. Cornelius en Kaneko (1963) en Mitchell (1967) geven hiervan overzichten. Dalton (1964) en English (1966, 1967) hebben bij runderen en schapen de bepalingen verricht.

Voor de grote huisdieren moet er rekening mee worden gehouden dat bepaalde verbindingen niet gebruikt kunnen worden in verband met de vleeskeuring.

Samenvattend kan worden gezegd, dat uitsluitend de bepaling van het totale lichaamswater, met daarnaast de bepaling van het water in de verschillende vloeistofcompartimenten van het lichaam, een kwantitatieve bepaling oplevert van het aanwezige oedeemvocht of dit al of niet reeds klinisch waarneembaar is.

SUMMARY

A number of methods by which to determine oedema, *i.e.* the quantity of oedema fluid, are discussed.

The following procedures have been used: weighing the patient; mechanical determination of oedema, which method is based on changes in the elasticity of the skin; indirect determination based on the sodium and protein concentrations in the plasma, determination of the total quantity of body water and, in addition, determination of the fluid present in the various compartments, including extracellular water as well as interstitial and plasma water.

The last-named determination shows the quantitative distribution of the body water and therefore is an eminently suitable method for quantitative determination of praedema or oedema.

LITERATUUR

- Breukink, H. J.: Bloedvolume- en hartminuutvolumebepalingen bij runderen met behulp van broomsulfaleïne. Proefschrift R.U. Utrecht, 1967.
- Cornelius, C. E. and Kaneko, J. J.: Clinical Biochemistry of domestic animals. Academic Press, New York and London, 1963.
- Dalton, R. G.: Measurement of extracellular fluid volume in cattle with sodium-thiosulphate. *Brit. vet. J.*, 120, 117, (1964).
- Dalton, R. G.: Measurement of body water in calves with urea. *Brit. vet. J.*, 120, 378, (1964).
- English, P. B.: A study of water and electrolyte metabolism in sheep. II The volume of distribution of antipyrine, thiosulphate and T 1824 (Evans blue) and values for certain extracellular fluid constituents. *Res. vet. Science*, 7, 258, (1966).
- English, P. B.: A study of water and electrolyte metabolism in sheep. III Sodium depletion. IV Osmotic diuresis. *Brit. vet. J.*, 123, 111, 123, (1967).
- Hanna, C. H. and Marshall, L. H.: Strain gage device to evaluate edema formation in dogs and rats. *J. Lab. Clin. Med.*, 61, 1038, (1963).
- Michell, A. R.: Body fluids and alimentary disease. *Vet. Rec.*, 81, 2, (1967).
- Rovner, D. R. and Conn, J. W.: A simple and precise method for the simultaneous measurement in man of plasma volume, radiobromide space, exchangeable potassium and exchangeable sodium. *J. Lab. Clin. Med.*, 62, 492, (1963).
- Tomaszewski, L.: A new principle for the determination of the extracellular fluid. *Clin. Chim. Acta*, 16, 417, (1967).

De pathologie van endocarditis

Pathology of endocarditis.

door S. VAN DEN AKKER*)

Samenvatting

Aan de hand van lichtbeelden worden de pathologische anatomie en de pathogenese van de endocarditis besproken.

Enkele opmerkingen worden gemaakt over het ontstaan van hartdilatatie en hartshypertrofie.

De gevolgen van endocarditis buiten het hart werden door vorige sprekers behandeld.

Pathologische anatomie

Eigenlijk zou men bij onze huisdieren van thrombo-endocarditis moeten spreken, immers op het ontstoken endocard zet zich uit het langsstromende bloed fibrine af. In de medische pathologie gebruikt men deze naam wel omdat men bij de mens een endocarditis kent die niet met fibrine-afzetting gepaard gaat, n.l. de reumatoïde endocarditis.

De fibrine wordt vanuit het sub-endocardiale weefsel georganiseerd, terwijl aan de oppervlakte weer nieuwe fibrine kan neerslaan. Er kunnen kleine of grotere knobbeltjes ontstaan, bedekt met een laagje fibrine (*E. verrucosa*). Soms is er een zeer sterke fibrine-afzetting (*E. polyposa*). Bij de hond treedt nog wel eens weefselverval op (*E. ulcerosa*).

Wanneer men van endocarditis spreekt bedoelt men meestal klep-endocarditis, maar ook het wandendocard kan aangedaan zijn. Op de kleppen zien we de endocarditis haast altijd op de stroomzijde van de klep, en wel op het distale gedeelte, de z.g. vrije rand. Behalve bij het rund komt bij onze huisdieren, evenals bij de mens, endocarditis overwegend links voor. Bij het rund is overwegend het rechter hart aangedaan.

Aetiologie

Bij onze huisdieren is de endocarditis praktisch altijd bacterieel. Eénmaal is *Cryptococcus neoformans* als oorzaak beschreven en wel bij een stier die langdurig met grote doses antibiotica was behandeld. Bij het paard worden nog wel eens *Strongylus vulgaris* larven in een endocarditis aangetroffen. Het oorzakelijk verband staat echter niet vast omdat de larven toevalling in de fibrine van een bestaande endocarditis terecht kunnen zijn gekomen.

Over een eventuele rol van virussen bij het ontstaan van endocarditis is niets bekend. Hetzelfde geldt voor toxische stoffen. Een curieuze exceptie is misschien de necrotiserende endocarditis bij de uremische hond, die ook qua lokalisatie opvallend is, n.l. het wandendocard van de linkerboezem.

Het is niet zo dat men uit de aard en lokalisatie van de veranderingen conclusies kan trekken betreffende de aetiologie. Een uitzondering hierop vormt de pyogenes-endocarditis van het rund, die vaak met een zeer sterke fibrine afzetting en een aangrenzende wandendocarditis gepaard gaat en

*) Prof. S. van den Akker; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Veterinair Pathologisch Instituut, Biltstraat 166, Utrecht.

daarbij een opvallend sterke vorming van granulatiweefsel vanuit het myocard vertoont.

Het overwegend rechts voorkomen van endocarditis bij het rund wordt ook in verband gebracht met *Cbt. pyogenes*, die n.l. de meest voorkomende oorzaak is. De verklaring hiervan zou zijn dat *Cbt. pyogenes* in de vorm van emboli in de circulatie komt. Deze emboli zouden in eerste instantie in de longen worden uitgezeefd waardoor het linkerhart minder aan infectie zou zijn blootgesteld (Stünzi, 1962).

Pathogenese

De wijze van infectie van de kleppen, via de coronaircirculatie of vanuit het langsstromende bloed is steeds een omstreden kwestie geweest. Er is n.l. weinig éénstemmigheid t.a.v. de mate van vascularisatie van de kleppen. De moeilijkheid om alle vaatjes zichtbaar te maken en verschillen in gebruikte methodieken spelen hierbij ongetwijfeld een rol.

Bij de mens schijnen de kleppen slecht gevasculariseerd te zijn. Clarke (1965) bijv. vond slechts in 10% van de mitralis, 16% van de bicuspidalis en 24% van de aorta- en art. pulmonaliskleppen bloedvaten, die hij bovendien nimmer kon aantonen in de vrije rand, waar de endocarditis juist vaak begint. Hoewel ook in de schaarse literatuur geen éénstemmigheid bestaat over de vascularisatie van de kleppen, lijkt deze toch beter te zijn dan bij de mens. Het leerboek van Grau en Krölling (1960) geeft aan dat alleen de klepbasis is gevasculariseerd. Tot hetzelfde resultaat kwam Terpstra (1943) bij een onderzoek van 10 runderharten t.a.v. de semilunairkleppen. In de atrio-ventriculair kleppen vond hij echter regelmatig vaatjes in oppervlakkige delen maar niet in de vrije rand. Ook Retzlaff (1959) vond bij 10 varkensharten de semilunairkleppen slechts in de basale delen gevasculariseerd, daarentegen de bicuspidalis steeds en de tricuspidalis 6x „bis zur Klappenspitze” gevasculariseerd. Hoewel dus infectie van de klep via de coronaircirculatie niet is uit te sluiten, neemt men toch aan dat in de meeste gevallen de infectie vanuit het langsstromende bloed plaatsvindt.

Natuurlijk heeft men ook verband gezocht tussen het overwegend links voorkomen van de endocarditis en de hogere bloeddruk in het linkerhart (het hogere O₂ gehalte schijnt van weinig betekenis te zijn). Steun vond men hierbij in het feit dat bij jonge gevallen de eerste veranderingen vaak gevonden worden op de plaats waar de kleppen bij het sluiten tegen elkaar komen. De bacteriën zouden hier in nauw contact komen met het endotheel, er misschien a.h.w. in gedrukt kunnen worden. Lepeschkin (1952) onderzocht de distributie over de verschillende kleppen bij 1028 gevallen van endocarditis bij de mens en vond wel een zeer fraaie correlatie met de druk die op de kleppen wordt uitgeoefend.

	mitralis	aortakleppen	tricuspidalis	pulmonaalkleppen
Lokalisatie in %	86	55	19	1,1
Bloeddruk in mm Hg	116	72	24	5

Het feit dat de endocarditis vaak begint op de sluitingslijnen is wel opgevat als een bewijs tegen infectie vanuit de klep. Hiertegen kan echter met recht worden aangevoerd dat het met kracht tegen elkaar slaan van de kleppen ter plaatse een locus minoris resistentiae zal doen ontstaan.

Overtuigende aanwijzingen dat bloeddruk en bloedstroom een rol spelen leveren de endocarditiden die nog wel eens bij aangeboren hartafwijkingen optreden. Wanneer bij een foramen interventriculare persistens een endocarditis wordt aangetroffen dan is deze steeds gelokaliseerd aan de kant van de rechter kamer, dus aan de kant van de laagste druk. Bij een open ductus Botalli vindt men de ontsteking aan de kant van de art. pulmonalis en zo ook bij een arterio-veneuze fistel aan de veneuze kant van de shunt. In al deze gevallen stroomt bloed met grote snelheid van een reservoir met hoge druk in een reservoir met lagere druk. Deze karakteristiek is van *Rodbard en Johnson* (1962), die ook experimenteel aantoonde dat in dergelijke omstandigheden aan de lage druk-zijde van de shunt een afwijkend stroompatroon optreedt, waardoor bacteriën meer contact kunnen krijgen met het endotheel.

Men heeft zich ook afgevraagd of bacteriën een intact endocard kunnen binnendringen of dat een endotheellaesie aanwezig moet zijn. Dat dit niet persé noodzakelijk is blijkt uit het feit dat, hoewel meestal verscheidene infecties nodig zijn, het toch meermalen is gelukt om met een éénmalige injectie van een bacteriecultuur endocarditis op te wekken.

De vraag of sensibilisatie een rol speelt bij het aanslaan van een infectie van het endocard ligt op het terrein van de bacterioloog-immunoloog.

Gevolgen van de endocarditis

Deze zijn ook al door mijn voorgangers besproken, ik kan hierover dus kort zijn.

In het hart zelf leiden klepinsufficiëntie en klepstenose, die vaak tegelijkertijd aanwezig zijn, tot dilatatie en/of hypertrofie. Hoewel algemeen wordt aangenomen dat dilatatie ontstaat door rekking van de hartspiervezels, zijn er ook aanwijzingen dat het ijle bindweefsel skelet (onder invloed van hypoxie?) verzwakt kan zijn waardoor de hartspiervezels t.o.v. elkaar zouden kunnen verschuiven: structurele dilatatie (*Linzbach*, 1956). Men heeft ook proberen na te gaan of er bij hypertrofie behalve volumetoename van bestaande hartspiervezels ook nieuwvorming van vezels optreedt. *Henschel* (1952) komt op grond van onderzoek bij de mens tot de mening dat er eerst sprake is van hypertrofie, maar dat er boven een bepaald hartgewicht ook hyperplasie optreedt. De verklaring zou kunnen zijn dat op een gegeven moment de vascularisatie onvoldoende wordt voor de voeding van de steeds dikker wordende hartspiervezels.

De gevolgen van de hartinsufficiëntie zijn eveneens al besproken. Aan wat gezegd is over de gevolgen van verspreiding van bacteriën en embolie, zoals sepsis, pyemie, ontstekingsprocessen, infarcten en trombose, bij hond en kat nogal eens in de achterste vertakkingen van de aorta, zou ik nog kunnen toevoegen dat bij onze huisdieren opvallend weinig bekend is over embolie in de hersenen.

SUMMARY

A discussion of the morbid anatomy and pathogenesis of endocarditis is illustrated by lantern slides.

Some comments are made on the pathogenesis of dilatation of the heart and cardiac hypertrophy.

The extracardial sequelae of endocarditis were discussed by previous speakers.

LITERATUUR

- Clarke, J. A.: *Brit. Heart J.*, 27, 420, (1965).
Henschel, E.: *Virch. Arch.*, 321, 283, (1952).
Lepeschkin, E.: *Am. J. med. Sci.*, 224, 318, (1952).
Linzbach, A. J.: *Virch. Arch.*, 328, 164, (1956).
Retzlaff, N.: *Zbl. Vet. Med.*, 6, 285, (1959).
Rodbard, S. and Johnson, A. C.: *Circ. Res.*, 11, 664, (1962).
Stünzi, H.: *Schw. Arch. Thlk.*, 104, 135, (1962).
Terpstra, J. J.: Proefschrift, Utrecht 1943.

Histologische problemen rondom de bacteriële endocarditis

Histological problems around endocarditis of bacterial origin

door W. A. DE VOOGD VAN DER STRAATEN*)

Samenvatting

Mogelijke verklaringsgronden zijn gegeven met betrekking tot de vastlegging van kiemhoudend materiaal, speciaal op of in de slipvormige kleppen van het hart. Deze verklaringsgronden zijn in zoverre ontoereikend dat slechts beperkt rekening werd gehouden met specifieke vóórbereidende omstandigheden.

Dat het ziektekundig denken o.a. stoelt op een histologische ondergrond is een vanzelfsprekendheid. De vraag is echter of daarenboven in een concrete probleemsituatie zoals de onderhavige, de histoloog een bijdrage kan leveren waarbij, uitgaande van ziektekundige gegevens, histologische verklaringsgronden worden gezocht.

Ten aanzien van het ontstaan van de bacteriële endocarditis is het voor de histoloog een klemmende vraag hoe bacteriën, bacterieklompjes of wel stukjes bacteriehoudend materiaal **vastgelegd** worden (om dan vervolgens tot een ontstekingsproces te leiden). Bij deze vraag worden de problemen rondom de aanvoer van de smetstof en de lokale mogelijkheden tot succesvolle afweer voorlopig naar de achtergrond geschoven. De depositie, invanging of zelfs inklemming van bacteriën wordt tot primair probleem verheven.

De volgende theoretische mogelijkheden zouden daarbij een uitgangspunt kunnen vormen:

1. Directe depositie van bacteriën, respectievelijk bacteriehoudend materiaal, op het endocardoppervlak.
2. Invanging in nisvormige instekingen van het endocard.
3. Inklemming in capillairen van de subendotheliale weefsels.

ad 1)

Het endocard en wel speciaal het klependocard wordt bij voortduring mechanisch belast. Hoe structuur en biomechanische belasting op elkaar zijn afgesteld blijkt in het bijzonder bij de slipvormige kleppen.

Bij een beschouwing van het endocard in algemene zin blijkt dat het endotheel via een stratum proprium rust op een laagje relatief elastischer subendocard; dit subendocard gaat tenslotte over in het epimysium van het myocard. Bij de slipvormige kleppen kunnen wij duidelijk de atriumzijde onderscheiden van de ventrikelzijde: aan de atriumzijde bevat het subendotheliale weefsel duidelijk méér elastische vezels dan aan de (hier van door de lamina fibrosa gescheiden) ventrikelzijde. Het ligt voor de hand, hierin een voorziening te zien, die operationeel wordt tijdens de systole, waarbij immers de slipvormige kleppen „opbollen”, onder invloed van de intraventriculaire druk, naar de zijde van het atrium.

*) Prof. Dr. W. A. Voogd van der Straaten; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Instituut voor Veterinaire Anatomie Afd. Celbiologie, Histologie en Microscopische Anatomie; Bekkerstraat 141, Utrecht.

Vergeten wij niet de wrijvingskrachten die optreden aan de sluitranden der slipvormige kleppen. Voorts onderkent men reeds lang de bloedstroom zelf als een mechanisch belastende factor.

Deze facetten krijgen een speciale dimensie indien men bedenkt, dat in het endotheel cel-vernieuwing moet optreden. Een onregelmatigheid in dit vernieuwingsproces zou een tijdelijke discontinuïteit in het endotheliale oppervlak kunnen betekenen. Onder bepaalde omstandigheden zou hier een depositiemogelijkheid voor bacteriën kunnen liggen, in het bijzonder omdat wij ter plaatse de afzetting van een laagje fibrine mogen verwachten.

Met het bovenstaande moge slechts aangegeven zijn, dat een verband geconstrueerd kan worden tussen de biomechanische belasting van het endocard en een lokale depositie van bacteriën op het endocard.

Tenslotte kunnen wij toevoegen, dat een recent onderzoek naar de „status” van het endotheel der slipvormige kleppen van het runderhart (van Vorstenbosch, afdeling histologie van het Anatomisch Instituut, Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht) conform de verwachting heeft opgeleverd, dat endotheliale discontinuïteiten niet tot het beeld van normaal klependotheel behoren.

ad 2)

Bovengenoemd onderzoek heeft daarenboven aangetoond, dat het klep-profiel diepe, met endotheel beklede, slurfvormige instekingen vertoont, gevuld met erythrocyten, d.w.z. duidelijk communicerend met de hartholten, in het bijzonder de atria.

Onduidelijk is gebleven of deze instekingen aansluiting vinden op dieper liggende capillairen.

In het kader van onze problematiek kan overwogen worden in hoeverre bacterieklompjes, respectievelijk stukjes bacteriehoudend materiaal, in deze instekingen ingevangen zouden kunnen worden.

ad 3)

In het bijzonder met betrekking tot de slipvormige kleppen is het een hardnekkig denkkeel, dat capillairen in het subendotheliale weefsel zouden ontbreken. Reeds Terpstra (Diss. 1943) bracht ten onzent deze opvatting een ernstige schok toe. In feite wordt tot op vandaag de opvatting verdedigd dat capillarisatie der slipvormige kleppen een pathologisch verschijnsel zou zijn: mogelijk **inleidend tot** ofwel reeds **behorend tot** een endocarditisch proces.

Aannemend dat de aanwezigheid van capillairen behoort tot de **normale structuur** is de mogelijkheid gegeven dat bacterieklompjes, respectievelijk stukjes bacteriehoudend materiaal, in het capillaire systeem ingeklemd raken en daardoor worden tot uitgangspunt van een endocarditisch proces. Bij deze overwegingen is het slechts een punt van secundair belang in hoeverre men veronderstelt dat verbindingen zouden bestaan tussen de klepcapillairen en de bovengenoemde (zie ad 2) instekingen.

SUMMARY

Possible explanations of the deposition of material containing micro-organisms, particularly on or in the cusp-like valves of the heart, are suggested.

These explanations are inadequate to the extent that specific preliminary conditions were only taken into account to a limited degree.

Bacteriologische aspecten van endocarditis

Bacteriological aspects of endocarditis.

door A. VAN DER SCHAAF*)

Samenvatting

Een overzicht wordt gegeven van de oorzaken, de genese en het verloop van de endocarditis bij verschillende huisdieren.

Alleen bij rund en varken kan men spreken van een bepaald micro-organisme als endocarditisbacterie, n.l. bij het rund *Corynebacterium pyogenes* en bij het varken *Erysipelothrix insidiosa*. Bij de hond werd aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie door Goudswaard en Birnbaum 2-maal een *Erysipelothrix* aangetoond die in verschillende opzichten, maar speciaal in pathogeniteit voor varken en duif afweek van die van *E. insidiosa*; deze was n.l. nihil.

Met de moderne antibiotica is meer kans op genezing van endocarditis bij de hond dan vroeger. Een zorgvuldig bacteriologisch onderzoek kan hiervoor belangrijke aanwijzingen geven.

Inleiding

Tijdens de veterinaire week in 1963 heeft professor Wagenaar verklaard „dat een endocarditis bij runderen wordt veroorzaakt door bacteriën. Deze bacteriën kunnen slechts hematogeen het hart bereiken. Zij moeten dus vanuit een ontstekingsproces elders in het lichaam komen of hematogeen verspreid zijn bij een acute infectieziekte, waarbij bacteriën in de bloedbaan komen. Men zou, wanneer men het aangetaste dier altijd onder controle had gehad, het primaire proces hebben kunnen waarnemen of het zou zelfs nog aanwezig kunnen zijn”.

Wat voor het rund geldt, geldt eigenlijk voor alle dieren.

De mens neemt een aparte positie in, want de arts onderscheidt 2 vormen van endocarditis n.l. de reumatische en de bacteriële endocarditis. De eerste is een gevolg van een vroegere infectie met β -hemolytische i.c. groep A-streptokokken en kan door elke volgende infectie, b.v. een angina, worden verergerd. Bij deze endocarditis kan men geen bacteriën uit het bloed kweken, doch er wordt meestal wel een verhoogde anti-streptolysine titer in het bloedserum van de patiënt aangetroffen.

De groep A-streptokokken en ook de daarmee verband houdende polyarthrititis rheumatica acuta en de genoemde endocarditis komen voor zover bekend niet bij dieren voor. Daarentegen wordt de bacteriële endocarditis, te onderscheiden in een septische, een subacute en een chronische vorm (endocarditis lenta) zowel bij verschillende diersoorten als de mens aangetroffen.

In het algemeen wordt endocarditis in causaal verband gebracht met een of andere Gram-positieve bacterie; speciaal wordt endocarditis veroorzaakt door streptokokken, dit kunnen β -hemolytische zijn, zoals bij paard en hond i.c. *Str. zooepidemicus* of *Streptococcus canis*, echter ook de α -hemolytische en niet-hemolytische streptokokken worden aangetroffen zowel bij de mens als bij het varken, het rund, het paard, de hond, de kat en zelfs bij de kip.

*) Prof. A. v. d. Schaaf; Hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Instituut voor Veterinaire Bacteriologie; Biltstraat 172, Utrecht.

Bij het varken en het rund worden als oorzaak van endocarditis echter het meest Gram-positieve staafjes aangetoond. Bij het varken betreft dit *Erysipelothrix insidiosa* en bij het rund *Corynebacterium pyogenes*. Wel worden soms ook Gram-negatieve micro-organismen aangetroffen zoals *E. coli*, *Aerobacter aerogenes*, *Pasteurellae*, *Pseudomonas aeruginosa* en *Actinobacillus equuli*, maar deze gevallen zijn zeldzaam en steeds moet men zich hierbij afvragen of deze bacteriën wel de primaire oorzaak zijn van de endocarditis omdat deze micro-organismen vaak bij zieke dieren spaarzaam in het bloed zullen voorkomen en zich gemakkelijk kunnen nestelen in de fibrine, die het endocarditisch proces doorgaans bedekt. De Gram-positieve bacteriën geven door de bouw van hun celwand minder aanleiding tot het ontstaan van antilichamen en kunnen beter de bactericide krachten van macrofagen weerstaan dan Gram-negatieve. Weliswaar kunnen vlg. Timoney (1969) macrofagen van erysipelotheix-immune muizen een belangrijk deel van de vlekziektebacteriën vernietigen, doch in 10% van de „immune” macrofagen lijken de bacteriën te blijven leven. In vivo blijven vlekziektebacteriën bij geïnfecteerde muizen dan ook voor minstens 60% gedurende 2 maanden aantoonbaar. Ook stafylokokken, streptokokken en pyogenes-bacteriën verdwijnen bij besmette dieren slechts langzaam uit het lichaam. Ze zijn bestand tegen de proteolytische enzymen van de leukocyten, zoals ze ook bestand zijn tegen pepsine en zoutzuur in de maag. De kans dat ze bij een hartklep-beschadiging hierin tot vermeerdering kunnen komen is bij Gram-positieve bacteriën in het algemeen groter dan bij Gram-negatieve. De eerstgenoemde bacteriesoorten zijn, indien ze pathogeen zijn, tevens ongevoelig voor bacteriolysine en evenmin gevoelig voor deze antistoffen, ook samen met complement.

De Gram-negatieve staafjes b.v. *Aerobacter aerogenes* en *Escherichia coli* zijn, zoals uit het recente artikel van Carrol en Jain (1969) blijkt, erg gevoelig voor het bacteriocidin en het bacteriolysin in het bloedserum van normale dieren. Bij het pasgeboren jonge dier ontbreken deze stoffen zolang ze nog niet of niet voldoende colostrum hebben opgenomen. De streptokokken produceren hyaluronidase, een enzym dat het bindweefsel-hyaluronzuur oplost en daardoor deze basis-substantie in de vaatloze losse rand van de kleppen beter toegankelijk maakt voor de kokken. Het spreekt vanzelf dat deze gedeelten van de kleppen zich minder snel kunnen verweren tegen de aantasting dan de vaatrijke bases van de kleppen. Evenals bij ontsteking van de vaatloze cornea ziet men als reactie op vermeerdering van de bacteriën bloedvaten uitspruiten in de richting van het proces aan de kleprand.

Er wordt algemeen aangenomen dat de convexe kant van de kleprand de startplaats vormt van het endocarditisch proces. Bij dieren, speciaal bij het rund, ziet men echter ook wel eens dat de endocarditis lijkt te zijn begonnen aan de basis van de klep van de tricuspidalis, die geworteld is in de scheiwand van het hart en waarbij het proces als een trombose in een kleine arterie van de coronairvaten zou zijn gestart. Behalve het klepweefsel kan ook het pariëtale endocard of dat der trabeculae worden aangetast. Gezien het chronisch verloop van vele endocarditiden is het moeilijk de startplaats van het proces op te zoeken, waarbij steeds rekening moet worden gehouden dat losgeraakte bacteriehoudende deeltjes van het primaire proces later aanleiding kunnen geven tot een trombotische endocarditis elders.

Bij de verschillende diersoorten verloopt de endocarditis niet identiek en eveneens is er verschil in lokalisatie en verwekkers.

Endocarditis van het rund

De Nederlandse onderzoeker De Bruin (1953) heeft evenals Terpstra (1943) een studie verricht over endocarditis bij het rund. De eerstgenoemde, verbonden aan het slachthuis te Boxtel, heeft een groot aantal koeien met endocarditis postmortaal kunnen onderzoeken. Van 100 gevallen bleek 2/3 zowel in de linker als in de rechter harthelft een endocarditis te hebben. Wat de lokalisatie van de oudste processen betreft komt hij tot de conclusie dat in 32 gevallen het oudste proces links en in 56 gevallen rechts was gelegen, waarvan 32 maal op het wand-endocardium.

De Bruin heeft, evenmin als Terpstra, een gericht onderzoek gedaan naar de aetiologie van de endocarditis. Dit is wel gedaan door Kerzel Andersen (1963) die bij 54 postmortale onderzoeken vaststelde dat 39 maal *Corynebacterium pyogenes* als de primaire verwekker was te bechouwen; 3 maal *Staphylococcus aureus* en 3 maal vergroeiende streptokokken. Colibacteriën werden 2 maal geïsoleerd en 2 maal werd een menginfectie vastgesteld. In 3 endocarditis-gevallen bleken de geënte voedingsbodems steriel te blijven. Hieruit blijkt wel dat de bacterie, die het meest frequent chronische etteringsprocessen bij het rund veroorzaakt, ook het vaakst aanleiding geeft tot endocarditis. Speciaal vestigt de onderzoeker de aandacht op de etterige bursitis praecarpalis als primaire infectiehaard, terwijl de peritonitis tengevolge van traumatische gastritis als 2e primaire lokalisatie volgt.

Wat betreft het optreden van de symptomen en eventueel ongunstig verloop heeft Biering-Sørensen (1963) een onderzoek ingesteld op Seeland. In totaal werden in 1961 en 1962 7268 secties verricht in verband met de leucosebestrijding aldaar. Deze groep dieren was als een aselechte groep te beschouwen omdat gehele bedrijven werden afgeslacht. De endocarditis frequentie bleek 4.1% te zijn. De hoogste frequentie kwam voor in de maanden mei en juni, terwijl de aandoening het minst vaak voorkwam in september en oktober. De verschillen waren zeer significant. De schrijfster concludeert hieruit dat de infectiekansen in de tweede helft van de staltijd aanzienlijk groter zijn dan in de rest van het jaar. Zij meent ook dat de verhoogde kansen op etteringsprocessen op stal, vooral geïnfecteerde leggers en decubitus in verband met de partus, de bloedbaaninfecties met *C. pyogenes* hebben bevorderd.

In Zuid-Nederland zou de wrang in de zomermaanden wel eens een top in de nazomer kunnen geven. In Denemarken was dit in geringe mate in augustus het geval. Het veelvuldiger voorkomen van endocarditis bij runderen schijnt het laatste decennium ook in Nederland te zijn waargenomen. Hier is ook wel gedacht aan de mond- en klauwzeerenting die niet altijd lege artis wordt verricht en dientengevolge een infectie met *C. pyogenes* als complicatie kan hebben.

Endocarditis bij het paard

Endocarditis bij paarden zou volgens Dobin (1968) in de buurt van Leningrad vrij veel voorkomen. Hij heeft aan de destructor ter plaatse 78

gevallen van endocarditis kunnen vaststellen, hiervan betroffen 31 een endocarditis ulcerosa septica en 47 een fibreuze endocarditis, die aan de larven van *Strongylus vulgaris* moet worden toegeschreven. Het merkwaardige bij het paard is, dat de semilunaire kleppen veel vaker worden aangetast dan bij andere diersoorten. De veranderingen komen vooral voor op de convexe kant van de kleppen en geven soms aanleiding tot perforaties. De auteur merkt op dat de bacteriën dikwijls laagsgewijze voorkomen en in het spongieuze materiaal als het ware koloniën vormen.

De ulcerieuze septische endocarditis geeft vaak aanleiding tot bacteriële emboliën in andere organen, doch geen polyarthritis rheumatica. De schrijver heeft de bacterieflora niet bepaald. Gewoonlijk worden bij het paard ook streptokokken of stafylokokken geïsoleerd. I n n e s e.a. (1950) hebben bij een geval van endocarditis van de semilunares pulmonales uit de embolische longhaarden en het endocarditisch proces *Actinobacillus equuli* geïsoleerd. Bij hetzelfde paard waren nierabcessen, veroorzaakt door *Streptococcus zooepidemicus*, aanwezig. Het jonge dier (14 maanden) had kort te voren goedaardige droes gehad.

Hoewel klinisch endocarditis bij het paard niet zelden wordt geconstateerd zijn pathologisch-anatomische en bacteriologische onderzoeken toch zelden in de literatuur aan te treffen.

Endocarditis bij varkens

Wie met varkensvlekziekte proeven neemt, ziet zo nu en dan dat een dier endocarditis krijgt. Arthritis treedt echter vaker op. De endocarditis gaat dikwijls ook gepaard met arthritis zodat men denkt aan de reumatische arthritis van de mens.

Een 4 maanden oud varken aan het Instituut, kunstmatig door intraveneuze infectie besmet, gepaard gaande met een vermindering van de weerstand door A.C.T.H.-toediening, kreeg een typische vlekziekte-endocarditis aan de mitralis. Het hart hebben wij toegezonden aan Professor De Minjer, de patholoog-anatoom van de Medische Faculteit alhier, met het verzoek te willen nagaan of er enige overeenkomst was met de endocarditis rheumatica van de mens. Hij schreef het volgende: „De vegetaties op de kleppen van dit varkenshart bestaan microscopisch uit een necrotische thrombus-massa met aan de oppervlakte zeer veel bacteriemassa's. Het beeld komt overeen met dat van de menselijke bacteriële endocarditis. Het weefsel van de kleppen zelf is intensief ontstoken. In het begin van de arteria pulmonalis bevond zich een dergelijk proces op de intima, maar ook in de adventitia is ontsteking met veel fibrinevorming. De wand van de boezems en kamers van het hart werden op tal van plaatsen microscopisch onderzocht, en overall vond ik talrijke kleine septische abcesjes met veel bacteriën. In sommige bloedvaten is thrombose. Rheumaknobbeltjes heb ik nergens aangetroffen”.

Er is dus geen vergelijking mogelijk met de endocarditis rheumatica van de mens. De betreffende knobbeltjes, noduli van Aschoff-Fränkel-Tawara, zijn ellipsoïde bindweefselknobbeltjes met centraal de cellen van Aschoff. Ze zijn typisch voor de reumatische hartaandoening bij de mens en ontbreken bij hartaandoeningen van de dieren. Men hoeft m.i. niet te experimenteren met varkensvlekziekte om meer inzicht te krijgen over de genese van de endocarditis rheumatica bij de mens.

De endocarditis van het varken wordt voor ongeveer 70% veroorzaakt door de *Erysipelothrix insidiosa* en is dan doorgaans in het linker hart gezeteld of in beide harthelften. De streptokokken-endocarditis, veroorzaakt door vergroenende streptokokken, wordt juist het meest rechts aangetroffen (Van Rees, 1961). Daarnaast komt bij het varken nog *C. pyogenes*-endocarditis (Runnels, 1954; Smith en Jones, 1957) en coli-endocarditis voor (Gaitandjief, 1940). Door Geissinger en Andress (1967) werd een geval van stafylokokken-endocarditis bij een big van 4 weken oud beschreven.

De meest virulente vlekziektebacteriën geven in het algemeen een septikemie maar geen endocarditis. Deze vlekziektebacteriën behoren tot het type A. Wellman (1962) onderscheidt naast het type A ook nog het minder virulente type B die slechts een zwak in zuur oplosbaar antigeen bezitten. Daarnaast komt ook nog het type D en het type N voor. Het laatste type is in het geheel niet pathogeen voor varkens.

Bij proeven door Wellman en Liebke (1962) bij ratten genomen, bleken de minder virulente B-stammen meer endocarditis te geven. Bij proeven met varkens slaagden de onderzoekers er niet in experimenteel aan te tonen dat uit endocarditis-gevallen geïsoleerde B-stammen ook bij deze diersoort meer endocarditis veroorzaken dan stammen die bij bacteriëmieën zijn geïsoleerd. Ook is het schrijvers niet gelukt om door sensibilisaties met vreemde eiwitten, b.v. kippeëi-albumine of caseïne, een verhoogde gevoeligheid voor endocarditis op te wekken. Evenmin gelukte het hen endocarditis na intraveneuze infectie met *Erysipelothrix*-stammen op te wekken door varkens en ratten gedurende 4 uur dagelijks in caissons met een sterke onderdruk (285 mm Hg) te houden.

Endocarditis bij honden

Een uitvoerig verslag over endocarditis bij honden is opgenomen in de Journal of the American veterinary Medical Association 1956. Het is samengesteld door Shouse en Meier, pathologen aan het Angell Memorial Animal Hospital te Boston. Het percentage aangetaste dieren (honden en katten) bedroeg 6,6% op een totaal van 600 secties. Van de 23 gevallen bij honden waren in 17 de mitralis aangetast. Ook bij de katten overheerste deze lokalisatie van de endocarditis.

Het bacteriologisch onderzoek blijkt door de genoemde onderzoekers verwaarloosd te zijn; ze spreken van hemolytische en niet-hemolytische streptokokken en stafylokokken, *Pseudomonas aeruginosa* en *Escherichia coli* zonder geval voor geval aan te geven en evenmin van de kokken een nadere typebepaling te verrichten. Het patholoog-anatomisch onderzoek is daarentegen, evenals het klinisch onderzoek, zeer nauwkeurig verricht.

Opmerkelijk is dat van Amerikaanse zijde zo weinig de opmerkzaamheid wordt gevestigd op het genus *Erysipelothrix* als oorzaak van endocarditis bij de hond. Het eerste geval daarvan werd opgemerkt door Mikschowski (1936). Nielsen en Nielsen beschrijven een geval in de *J. Am. vet. med. Ass.* (1954), doch door Goudswaard (1969) werd aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie in korte tijd bij 2 gevallen van endocarditis bij honden een *Erysipelothrix* geïsoleerd. Het eerste geval werd gepubliceerd.

Het tweede geval betrof een volwassen hond waarover Teunissen zal rapporteren. Bij sectie was door Van Dijk van het Pathologisch Insti-

tuut een endocarditis van de Valv. semilunares aortae vastgesteld, daarnaast een gestuwde lever en milt, infarcten in de nier en een stenose van de Art. femoralis rechts. In het endocarditisproces werd in grote getale een slank Gram-positief staafje aangetroffen. Cultureel werd de aanwezigheid hiervan tevens aangetoond in de genoemde organen. De desbetreffende bacterie was weer een *Erysipelothrix* en deze had dezelfde eigenschappen als de reeds beschreven stam uit een hond (B 53, 1968). De betreffende *Erysipelothrix* heeft veel eigenschappen gemeen met *Erysipelothrix rhusiopathiae* van veldmuizen (Van Dorssen en Jaartsveld, 1959). Er wordt behalve glucose en lactose ook sucrose omgezet in zuur. De *Erysipelothrix insidiosa* laat de laatste suiker onveranderd. De honden-*erysipelo*thrix is niet pathogeen voor duiven, wel voor muizen. De stam is niet rough en lijkt volgens precipitatie met het zuur-oplosbaar antigeen verwant te zijn aan het type N, dat niet pathogeen is voor varkens. Ook met de hondenstam kon een varken niet worden geïnfecteerd. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen of deze tijdens het leven reeds uit het bloed geïsoleerde bacterie een aparte naam, b.v. *Erysipelothrix canis*, zou moeten hebben.

De hond is veel gebruikt als proefdier voor onderzoekingen naar de pathogenese en therapie van de bacteriële endocarditis bij de mens. Een bekende publikatie is die van Lillehei e.m. (1950). Deze legde diverse fistels (shunts) aan tussen arteriën en bijbehorende venae b.v. Art. iliaca en Vena iliaca, Art. femoralis en de naastliggende vena; ook een shunt van de aorta en de Vena cava posterior werd verdragen. Indien de shunts groot genoeg waren of dubbel, dan kregen de dieren gehypertrofieerde bijnieren en tevens een endocarditis, veroorzaakt door *Aerobacter aerogenes* (4x) of *Streptococcus viridans*. Het oorzakelijk verband tussen de arterio-veneuze shunt, de bijnierhypertrofie en de endocarditis kon niet worden aangegeven.

Veel duidelijker was het verband tussen de operatieve ingreep en de endocarditis bij de experimenten van Walker en Hamburger (1958). Deze maakten een gaatje in een aortaklep door vanuit de geopende borstkas een trocar door de wand van de aorta te steken vlak boven de kleppen. Na genezing van de thoracotomie werden de dieren intraveneus besmet met 10 miljoen mens-pathogene stafylokokken. Na enige tijd kregen de dieren een bacteriëmie en tevens (misschien eerst) een endocarditis van de beschadigde klep, maar ook juist van de mitralis. Op deze wijze kon men het verloop van de endocarditis vaststellen en tevens de therapeutische mogelijkheden, b.v. met cloxacilline, bestuderen en nagaan in hoeverre genezing mogelijk is.

Endocarditis bij de kip

Endocarditis bij hoenders schijnt vrij veel voor te komen. Dahme, Dorin en El Etzeby (1965) berichten over de resultaten bij het postmortaal onderzoek aan de „Kleintiergesundheitsdienst” in Beieren. Bij 2000 postmortale onderzoekingen werd bij 24 leghennen, 3 volwassen hanen en 1 halfwas endocarditis vastgesteld. Daarnaast kwam echter bij 104 (= 5,2% der dieren) een fibreuze c.q. oedemateuze endocarditis voor. De z.g. thrombo-endocarditiden waren van bacteriële aard; de andere, waaronder nog de endocarditis urica, niet.

De bacteriële endocarditiden gaven een cultuur van groep D-streptokokken, pasteurellae, *Staphylococcus aureus*, *E. coli* en *Pseudomonas aeruginosa*. De verschillende bacteriesoorten gaven echter geen verschillende pathologisch-anatomische afwijkingen, doch in 2/3 van de gevallen was de mitralis aangetast.

Discussie

Bij de meeste diersoorten treden, evenals bij de mens, bacteriële endocarditiden op. Slechts bij het rund en het varken is een bacteriesoort aan te tonen die in de meeste gevallen de verwekker is, n.l. bij runderen *Corynebacterium pyogenes* en bij varkens *Erysipelothrix insidiosa*. Waarschijnlijk komt dit doordat deze bacteriën veel vaker dan andere in het bloed circuleren. De bacteriële endocarditis staat nooit op zich zelf; meestal komen elders in het lichaam ook trombotische processen tot ontwikkeling, speciaal is dit met de nieren het geval.

Bij honden komt spontaan ook een bacteriële endocarditis voor die niet door de varkens-pathogene *Erysipelothrix insidiosa* van het type A, B. of D wordt veroorzaakt, doch door een *Erysipelothrix* die enige gelijkenis heeft met *Erysipelothrix muriseptica*, doch in andere opzichten, b.v. serologisch, ook weer van deze afwijkt. De betreffende stammen werden in Zweden (Dahlstrand) en in Nederland gekweekt uit de endocarditische processen, doch bij één dier (een patiënt van de Kliniek voor Kleine Huisdieren) was reeds een week voor de spontane dood de bacterie in rein-cultuur uit het bloed geïsoleerd.

De nieuwere antibiotica geven de mogelijkheid endocarditis bij huisdieren, evenals bij de zieke mens, met meer succes te behandelen. De behandeling moet gericht geschieden en van lange duur zijn om recidieven te voorkomen.

In het algemeen blijkt uit de literatuur dat zowel tijdens het leven als na de dood het bacteriologisch onderzoek onvolledig werd verricht. Wil men echter een juiste therapie toe kunnen passen, dan is een serieus uitgevoerd bacteriologisch onderzoek in de eerste plaats noodzakelijk.

SUMMARY

The causes, pathogenesis and course of endocarditis in various domestic animals are reviewed.

A specific micro-organism causing endocarditis only occurs in cattle and pigs, viz. *C. pyogenes* in cattle and *E. insidiosa* in pigs.

A type of *Erysipelothrix* differing from *E. insidiosa* in several respects, but particularly in its pathogenicity for pigs and pigeons (which is nil), was twice identified by Goudswaard and Birnbaum in the Institute of Veterinary Bacteriology. Administration of modern antibiotics will be more likely to be successful in canine endocarditis than were previous methods of treatment. Accurate bacteriological examination may supply important evidence of recovery of the patient.

LITERATUUR

- Anschütz, Felix c.s.: Endokarditis, Klinik, Aetiologie, Pathogenesis, Pathologie und Therapie, Thieme Stuttgart, 1968.
Biering-Sørensen, U.: Om endocarditis-incidensen hos kvaeg og dens saesonvariation. *Nord. Vet. Med.*, 15, 691, (1963).
Bruin, J. J. M. de: Onderzoekingen over endocarditis bij het rund. Proefschrift, Utrecht, 1953.

- Carrol, J. E. and Jain, N. C.: Bactericidal activity of normal milk, mastitis milk and colostrum against *Aerobacter aerogenes*. *Amer. J. vet. Res.*, 30, 1123, (1969).
- Dahme, E., Dorn, P. und El Ethzeby, F. M.: Zur endocarditisfrage beim Huhn. I. Formen der Endocarditis und ihre Häufigkeit. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 78, 222, (1965).
- Dobin, M. A.: Endokarditis beim Pferd. *Mh. Vet. Med.*, 23, 630, (1968).
- Dorssen, C. A. van en Jaartsveld, F. H. J.: Spontane infectie van veldmuizen met *Erysipelothrix muriseptica* (van Holzhausen 1927) comb. nov. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, 593, (1959).
- Gaitandjoeff, G.: Drei Fälle von Endocarditis verrucosa beim Schwein, verursacht durch *B. coli*. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 34, 409, (1940).
- Geissinger, H. D. and Andress, C. E.: A case of porcine endocarditis associated with *Staphylococcus aureus*. *Canad. vet. J.*, 8, 236, (1967).
- Goudswaard, J., Birnbaum, S. en Kramer-Zeeuw, A.: Endocarditis bij een hond, veroorzaakt door een tot het genus *Erysipelothrix* behorend micro-organisme. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 622, (1969).
- Innes, J. R. M., Berger, J. and Francis, J.: Subacute bacterial endocarditis with pulmonary embolism in a horse associated with *Shigella equirulis*. *Brit. vet. J.*, 106, 245, (1950).
- Kerzel Andersen, H.: Undersøgelser over patogenese, aetiologi og topografi ved Kvaegets endocarditis. *Nord. Vet. Med.*, 15, 668, (1963).
- Lillehei, C. W., Bobb, J. B. R. and Visscher, M. B.: Occurrence of endocarditis with valvular deformities in dogs with arteriovenous fistulae. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 75, 9, (1950).
- Nielsen, S. W. and Nielsen, L. B.: Coronary embolism in valvular bacterial endocarditis in two dogs. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 125, 376, (1954).
- Rees, A. L. A. van: Endocarditis bij varkens, runderen en schapen. Bacterioscopisch onderzoek van woekeringen en bacteriologisch vleesonderzoek gedurende de jaren 1957 t.m. 1960. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, 1012, (1961).
- Runnels, R. A.: Animal Pathology 5th ed. Ames, Iowa, Iowa State College Press, 1954.
- Shouse, Clyde L. and Meier, H.: Acute vegetative endocarditis in the dog and cat. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 129, 278, (1956).
- Smith, H. A. and Jones, T. C.: Veterinary Pathology, Philadelphia, Lea and Febiger, 1957.
- Terpstra, J. I.: Over de pathogenese van de bacteriële endocarditis. Proefschrift, Utrecht 1943.
- Timoney, J.: The inactivation of *Erysipelothrix rhusiopathiae* in macrophages from normal and immune mice. *Res. vet. Sci.*, 10, 301, (1969).
- Wagenaar, G.: De diagnostiek van de endocarditis bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1760, (1963).
- Walker, W. F. and Hamburger, M.: A study of experimental staphylococcal endocarditis in dogs. I. Production of the disease, its natural history, and tissue bacteriology. *J. Lab. & Clin. Med.*, 53, 931, (1958).
- Wellmann, G. und Liebke, H.: Versuche, bei Schweinen und Bullen, eine Rotlaufendocarditis hervorzurufen. *Zbl. Vet. Med.*, 9, 865, (1962).

Therapie van endocarditis

Therapy of endocarditis

door G. H. B. TEUNISSEN*)

1. Bacteriële endocarditis

Tot de meest voorkomende veroorzakers van sepsis en pyemie bij de hond behoren de streptokokken en de stafylokokken; maar ook worden Gram-negatieve bacteriën gevonden, waarvan waarschijnlijk de *E. coli* de voor-naamste is. Penicilline zal dus in vele gevallen het beste antibioticum zijn. Meent men ook op de stafylokokken te moeten mikken, dan kan cloxacillin de voorkeur verdienen (3x daags minstens 30 mg/kg), of wanneer men de mogelijkheid van de Gramnegatieve bacteriën in ogenschouw neemt, ampicillin (3x daags minstens 25 mg/kg).

We hebben bij de hond, waarvan sprake is op pag. (11) 871, kanacilline gebruikt, en wel omdat bij de gevoeligheidstesten, uitgevoerd aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, deze combinatie van kort- en langwerkende penicilline + kanamycine tegen het grootste aantal bacteriën werkt, dus het breedste spectrum heeft. Toen het resultaat van de bloedcultures bekend was, bleek onze greep goed te zijn geweest, misschien hadden we ook kunnen volstaan met penicilline alleen, omdat *Erysipelothrix* daar erg gevoelig voor is.

De antibacteriële therapie moet in deze gevallen met grote doseringen worden toegepast (een veelvoud van de traditionele 20.000 E/kg) en gedurende lange tijd, enkele weken, worden toegediend. Het medicament immers moet doordringen in een dikke ontstekingsmassa vanuit het langstromende bloed en vanuit de vaatjes in de hartkleppen, die bij de hond aanwezig zijn. Onze hond had bijna drie weken antibiotica gehad, maar toch bleek bij de sectie nog een bacteriëmie van *Erysipelothrix* te bestaan. Moeten we in de diergeneeskunde ook naar de hoge dosering toe, die toegepast wordt in de humane geneeskunde? De dosering moet dan minstens met een factor tien worden verhoogd.

Het verdient de overweging of, gezien de heftige reactie van de kleppen, zowel proliferatie en later alteratief (er kunnen ernstige klepdefecten ontstaan), corticosteroiden hier op hun plaats zijn. Het verval van de kleppen geeft na de aanvankelijke stenose ernstige insufficiëntie, waarmee we dan later geconfronteerd worden.

Hartstimulantia kunnen in de acute fase ook al in aanmerking komen als de hartfrequentie lang hoog blijft. Het oude standpunt van de Weense kliniek, dat coffeïne bij sepsis de voorkeur verdient als hartstimulans, is verlaten en ook bij sepsis wordt aan de digitalispreparaten tegenwoordig de voorkeur gegeven en wel in het bijzonder aan de digoxine. Het effect van digitalispreparaten bij septische processen is niet zo effectief als bij chronische decompensatie, zieke hartspiervezelen reageren vaak niet zo goed als wij wel zouden wensen.

2. Chronische endocarditis fibrosa

Deze is niet het gevolg van een, zoals boven beschreven, acuut proces. Ze speelt zich vooral af aan de mitralis, in veel mindere mate aan de tricus-

*) Prof. Dr. G. H. B. Teunissen; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Kliniek voor Kleine Huisdieren; Alexander Numankade 91, Utrecht.

pidalis, zelden aan de aortakleppen en bijna nooit aan de pulmonalis. Deze mitralis klepgebreken geven pas moeilijkheden wanneer uitgesproken insufficiëntie optreedt of wanneer de chordae tendineae ruptureren. Bij het ouder worden der dieren neemt de klepfibrose in ernst toe en daarmee verergeren ook de symptomen.

De insufficiëntie van de mitralis zal haar invloed hebben op het linker hart en de grote circulatie door de slechtere doorbloeding ervan, maar ook doet dit proces via de longen zijn invloed kennen op het rechter hart. In het linker atrium en in de longen zal de bloeddruk verhoogd zijn. Sclerose van de longarteriën is hiervan het gevolg alsmede verhoogde druk, hetgeen een extra belasting voor het rechter hart wordt.

Het is ook mogelijk dat één en dezelfde oorzaak de vaten aantast, inclusief dus de coronairvaten en de longvaten. Tot atherosclerose komt het niet. De verhoogde druk in de longarteriën wordt gevolgd door hypertrofie en door dilatatie van het rechter hart (Cor pulmonale).

Een insufficiëntie van het linker hart kan dus gecompliceerd worden door een insufficiëntie van het rechter, in de meeste gevallen zal dan een beiderzijdse insufficiëntie optreden. De tweede hartetoon is versterkt. De gestoorde links circulatie uit zich in bemoeilijkte longcirculatie en wel in hoesten en gauw vermoeid zijn.

In uitgesproken gevallen van rechts decompensatie is een stuwings in de grote circulatie het gevolg, namelijk vocht in de lichaamsholten en oedeem van de lever en subcutaan oedeem.

De therapie van dit symptomencomplex, primair berustend op een klepgebrek, van de atrioventriculair kleppen links, kan — zoals veelal het geval is — onderscheiden worden in de medicamenteuze therapie en de „andere” maatregelen, zoals rust, weinig volumineuze voeding, dus vlees en eventueel glucose, frisse omgeving, en bij sterke dyspnoe zuurstof inhalatie. De vleesvoeding kan geremd moeten worden bij nierafwijkingen.

De medicamenteuze therapie bestaat uit digitalisatie, ontwateren en misschien uit vaatverwijdende middelen.

1. Digitalisatie

Als digitalisprodukt wordt het digoxine het meest gebruikt. Dit heeft de grootste therapeutische breedte in vergelijking met digitoxine.

Bij digitalisatie moet duidelijk onderscheiden worden de aanvangsdosis en de onderhoudsdosis. Bij acute dyspnoe kan een toediening per injectie nodig zijn, het strophantinepreparaat ouabain kan wegens zijn snellere werking de voorkeur verdienen.

De digitalisatie moet in het begin geschieden onder voortdurende controle, indien mogelijk zelfs d.m.v. het maken van een E.C.G. Buiten een kliniek kan dit wel eens moeilijk zijn.

Om iets houvast te geven voor de dosering kan uitgegaan worden bij toediening per os van 0.04 - 0.10 mg per kg lichaamsgewicht per dag. De helft hiervan kan incens gegeven worden, de tweede helft verdeeld over de rest van de dag, te beginnen na ± 6 à 8 uur. Per injectie, bij voorkeur intraveneus, moet de hoeveelheid $\pm$ de helft zijn. Na enkele uren, dus niet direct, bereikt de werking ook na intraveneuze toediening pas haar maximum.

De therapie kan meestal wel per os worden voortgezet. Een voldoende hoge dosering manifesteert zich in een daling van de polsfrequentie en verbetering van de algemene toestand.

De polsfrequentie is niet altijd een goede graadmeter, en zeker geen absolute. Als de frequentie daalt tot $\frac{3}{4}$ tot $\frac{2}{3}$ van de oorspronkelijke, is het zeer gunstig.

Sommigen geven aan de dosering zo ver op te voeren, tot het digitalis-effect in het E.C.G. verschijnt (verlengde P Q tijd of zelfs verlaging van het S-T segment), anderen zelfs tot intoxicatie verschijnselen (verminderde eetlust en braken) optreden. Wanneer het laatste het geval is, zitten we toch wat te hoog met onze dosering, want extra systolen en geleidingstoornissen kunnen dan al gauw optreden, om nog maar niet te spreken van tachycardie.

Het acetyl digoxine schijnt het beste te werken met de minste risico's. Het ouabain, vanwege zijn snelle werking bij acute dyspnoe intraveneus, kan gegeven worden in een dosering van 0.02 - 0.04 mg/kg lichaamsgewicht, per dag toegediend.

2. Ontwateren

Dit is vooral belangrijk bij het aantreffen van vocht in lichaamsholten, huid en organen, maar ook voordat het zover is kan het onttrekken van vocht al gunstig zijn, namelijk bij longstuwning.

Hiertoe worden chlorthiazide preparaten gebruikt en als zodanig b.v. navidrex (0.5 - 1 mg/kg). Lasix (Furosmidum, 2-5 mg/kg) kan ook toegediend worden, men moet zich echter niet voorstellen dat dit geheel onschuldig is. Spirolacton (aldactone) is goed bruikbaar, maar erg duur. Daar de werking van al deze middelen berust op het direct of indirect verminderen van de Na(Cl) terugresorptie in de niertubuli, moet het dieet niet rijk zijn aan keukenzout.

Of dit standpunt gehandhaafd moet worden bij nierinsufficiëntie, waarbij veel NaCl verloren wordt en met eventuele uremie, is een vraag.

3. Vaatverwijdende middelen

Aminophylline wordt door ons nog al eens toegepast, en naar we menen met goede resultaten. Berust deze therapie op vaatverwijding? Vernauwing van de hartvaten komt waarschijnlijk bij de hond niet voor. Wel is vastgesteld, dat bij het vergrote hart de hoeveelheid bloedvaten absoluut niet toeneemt en relatief geringer is dan in het normale hart. Het lijkt niet onmogelijk dat het juist deze vaten zijn met een niet veranderde wand, die goed op euphylline reageren en het de hartspeer mogelijk maken beter te functioneren.

Aminophylline wordt gegeven in een dosering van ± 8 mg/kg; overdosering kan krampen geven.

Wat kan worden gedaan bij het optreden van acute cardiale dyspnoe?

- het toedienen van zuurstof;
- het toedienen van een snel werkend hartmiddel (ouabain intraveneus);
- bij (dreigend) longoedeem het toedienen van morphine (± 10 mg in totaal, eventueel herhalen), om het ademhalingscentrum wat te deprimeren en het dier rust te geven.

Als causale therapie komt een operatieve ingreep in aanmerking. Daar de mitralis insufficiënt is, komt een klepoperatie op zichzelf (splijten ervan) niet in aanmerking en zou een klepprothese nodig zijn. Mogelijk is dit natuurlijk wel, maar gezien de technische moeilijkheden wordt het nog niet meer dan als experiment toegepast.

Farmacologische overwegingen bij het therapeutisch gebruik van glucocorticoiden bij bacteriële infectieziekten

Pharmacological considerations about the therapeutic use of glucocorticoids in infectious diseases of bacterial origin

door H. VAN GENDEREN*)

Samenvatting

Ter verklaring van het therapeutische effect van glucocorticoiden en van zijn neveneffecten wordt een beknopt overzicht gegeven over de werking van deze hormonen onder experimentele condities. Enkele voorstellingen over het werkingsmechanisme worden genoemd.

De ervaring heeft geleerd dat een behandeling met glucocorticoiden een gunstige invloed kan hebben op het herstel van ernstig zieke patiënten, in het bijzonder als een allergische aandoening of een ontstekingsproces aan de ziekte ten grondslag ligt. Waarop berust dit effect en wat begrijpen we ervan?

De bijnierschors verzorgt de afgifte van steroïde hormonen die tezamen drie soorten werkingen omvatten: die van de glucocorticoiden, de mineralocorticoiden en de geslachtshormonen. Deze komen via de bijnierven in de circulatie. Cortisol en corticosteron en enkele metabolieten, zoals cortison, vertegenwoordigen hiervan de glucocorticoiden, maar hebben daarbij ook nog enige mineralocorticoidewerking, d.w.z. zij kunnen een versterkte natrium- en waterretentie veroorzaken. Deze nevenwerking ontbreekt bij een aantal semi-synthetische preparaten, zoals prednison, prednisolon en dexamethason. De afgifte van glucocorticoiden uit de bijnier wordt geregeld door de afgifte van ACTH uit de hypofyse met terugkoppeling hierop via de concentratie van glucocorticoiden in het bloed. Het inzicht in de glucocorticoidewerking is grotendeels ontleend aan de bestudering van drie situaties:

- A. de uitvalsverschijnselen bij de ziekte van Addison of na bijnierextirpatie en de afwijkingen bij de ziekte van Cushing;
- B. de veranderingen in de activiteit in de bijniere bij ziekten, verwondingen e.d.;
- C. de gevolgen van de toediening van relatief grote hoeveelheden glucocorticoiden.

Slechts enkele aspecten zullen hiervan worden genoemd.

sub A:

Opmerkelijk is dat substitutie-therapie na bijnierextirpatie met alléén mineralocorticoiden mogelijk is; de dieren zijn dan echter bijzonder gevoelig voor vermoeidheid, infectieziekten, koude, verwonding en voor vergiften. De lymfoïde weefsels zijn sterk ontwikkeld bij deze dieren en bij humane Addison-patiënten is bekend dat episodes van hypoglycemie

*) Prof. H. van Genderen; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Instituut voor Veterinaire Farmacologie en Toxicologie, Biltstraat 172, Utrecht.

regelmatig optreden, onder meer in associatie met infecties. Bij deze proefdieren en patiënten geeft de toediening van glucocorticoiden bescherming tegen de genoemde invloeden.

Bij de ziekte van Cushing, die veroorzaakt wordt door hyperactiviteit van de bijnierschors, is in dit verband van belang, dat daarbij een verminderde ontwikkeling van het lymfoïde weefsel optreedt met lymfocytopenie.

sub B:

Bij ziekten, verwondingen en andere ongunstige omstandigheden („stress”) kan via een invloed op het centrale zenuwstelsel en vrij maken van corticotropin-releasing factor (CRF) uit de hypothalamus een versterkte ACTH-afgifte vanuit de hypofyse optreden, met als gevolg een vergrote afgifte van glucocorticoiden uit de bijnier. Hierdoor wordt beter of meer genuanceerd weerstand geboden tegen de schadelijke invloed. In navolging van Selye spreekt men van het adaptatie syndroom onder deze omstandigheden. Een sterke, lang aanhoudende stress kan tot uitputting van het systeem leiden en daardoor tot een conditie van verminderde weerstand, zoals onder A is besproken.

sub C:

Bij de toediening van relatief grote hoeveelheden glucocorticoiden aan normale dieren en patiënten zien wij de „farmacologische” werkingen, die door de veel hogere concentratie ten dele afwijken van de fysiologische werking van de normale of door stress verhoogde concentraties in de weefsels. Daarbij trekken vooral twee soorten werkingen de aandacht.

Ten eerste wordt glucose gevormd ten koste van eiwit, de gluconeogenese; dit is te merken aan de verhoging van de bloedsuikerspiegel, het toenemen van glycogeen in de lever en de negatieve stikstofbalans.

Ten tweede treedt een remming op van ontstekingsprocessen. Deze belangrijke werking is het eerst door H e n c h in 1948 ontdekt als de antireumatische werking van cortison. Bij een lokale infectie is daarbij het immunologische proces dat tot celbeschadiging leidt niet duidelijk beïnvloed (hoewel de catabole werking tot verminderde antistof synthese kan leiden), maar de ontstekingsreactie die volgt op de beschadiging wordt onderdrukt en daarmee tevens een aantal onspecifieke afweerreacties, zoals de migratie van fagocyten en de fagocytose. Deze remming geldt ook de lokale en systemische effecten die met de ontsteking verband houden, zoals zwelling, pijn, koorts, verlies van eetlust en de sensatie van zich ziek te voelen. Deze invloed kan, zoals bekend, het eventueel nog aanwezig zijn van de ziekteoorzaak maskeren. Het paradoxale is dat bij deze hogere concentraties de afweerreacties juist geremd zijn, in tegenstelling met de fysiologische situatie, waarbij de normale concentratie een voorwaarde is voor effectieve afweermechanismen.

Verder zien wij een involutie van de lymfoïde weefsels, zoals de thymus, met verlies van lymfocyten, en een remming van de wondgenezing. Van diagnostische betekenis is het verdwijnen van de eosinofiele leukocyten uit het bloed.

Het merkwaardige bij de glucocorticoiden, ook de (semi) synthetische, is dat de antiflogistische werking steeds gekoppeld is met de werking op de koolhydraat-eiwitstofwisseling; dit in tegenstelling met andere ontstekingsremmende stoffen, zoals de antipyretische analgetica.

Bij een dier of mens met een normaal reactievermogen van het hypofyse-bijnier systeem verwacht men een optimale instelling van afweer en bescherming. Therapie met glucocorticoïden zou dan alleen zin hebben als de bijnierschorsfunctie te kort schiet, bijv. na langdurige belasting of bij excessieve afweerreacties, waaraan het lichaam te gronde dreigt te gaan. De indicatie voor een dergelijke substitutie-therapie zou dan moeten berusten op inzicht in de bijnierschors-activiteit, bijv. op grond van de reactie van de eosinofiele leukocyten of de bepaling van het gehalte aan 17-hydroxycosteroïden in bloed vóór en na ACTH-toediening.

In feite zijn het echter meer de „farmacologische” werkingen van de hoge dosis, dus de onderdrukking van de ontstekingsreacties die therapeutisch belangrijk zijn, vooral als het deze reacties zijn die op zichzelf een storing of te zware belasting vormen. Dit geldt met name de shock die in verband staat met infectieziekten of vergiftigingen. Bij ernstig zieke patiënten verdient het gebruik van deze middelen in ieder geval overweging. Enkele voorzorgen moeten echter in acht worden genomen.

Bij infectieziekten is het gelijktijdige gebruik van een antibioticum (waarvan de werkzaamheid op de verwekker moet vaststaan) of ander chemotherapeutisch middel onontbeerlijk ter compensatie van het verlies van afweer. De voorkeur voor de semisynthetische glucocorticoïden zonder mineralocorticoïde werking is reeds genoemd. Van bijzonder belang is dat bij deze therapie de afgifte van ACTH wordt onderdrukt en daarmee tevens de activiteit van de eigen bijnierschors. Dit kan in extreme gevallen tot atrofie van een deel van de bijnierschors leiden. In ieder geval ontstaat na het ineens ophouden van een behandelingsperiode met hoge doseringen van glucocorticoïden een tijdelijk vacuum in de voorziening totdat, door het geleidelijk op gang komen van de ACTH-produktie en de schors-activiteit, weer in de weefselbehoefte wordt voorzien. Deze acute bijnier-insufficiëntie kan een ernstige crisis veroorzaken en het is dan ook noodzakelijk om een therapie met deze middelen af te sluiten met een geleidelijke vermindering van de dosering. De dosering kiezen men per patiënt individueel en zo laag mogelijk en bij ontstekingen die voor lokale therapie in aanmerking komen verdient dit de voorkeur boven een systemische behandeling. Bij langdurige behandeling met glucocorticoïden moet men er verder rekening mee houden dat niet alleen eiwitverlies maar ook calciumverlies optreedt en osteoporose kan ontstaan. Een andere, ook bij de meer langdurige humane toepassing gebleken, nevenwerking is het veroorzaken van maagulcera.

In het bovenstaande is de werking van de glucocorticoïden in globale termen aangegeven: gluconeogenese, antiflogistisch, onderdrukking van lymfoïde weefsels. Voor een nader inzicht in het mechanisme hiervan is analyse met eenvoudiger systemen dan het gehele dier nodig. Op dit gebied bestaat een omvangrijke literatuur. Ondanks het vele onderzoek is echter nog geen afgerond beeld verkregen van het werkingsmechanisme. Dit mag teleurstellend voor de therapeut zijn, voor endocrinologen-farmacologen is het een uitdaging voor onderzoek. Intussen zijn er zeker een aantal belangwekkende gegevens verkregen, waarvan er hier enkele worden uitgekozen.

Betreffende de gluconeogenese ligt het voor de hand dat men zoekt naar veranderde activiteiten van de enzymen van de koolhydraat- en eiwit-

stofwisseling in homogenaten van weefsels. Het blijkt dat enige dagen na behandeling van ratten met extra glucocorticoiden in de lever een versterkte activiteit van de glucose-6-fosfatase optreedt. Reeds eerder begint de activiteit van de glucose-1-6-difosfatase toe te nemen en deze toename zet zich nog tot de zesde dag na de behandeling voort. In beide gevallen betreft het enzymen die betrokken zijn bij de vorming van glucose (en glucogeen). Daarnaast vindt ook in de lever een snelle en sterke toename plaats van enzymen die bij de afbraak van aminozuren betrokken zijn, zoals de tryptofaan-pyrrolase en de tyrosinetransaminase.

Er zijn sterke aanwijzingen dat het hier een stimulatie (inductie) van „de novo” gesynthetiseerd enzymeiwit betreft, zoals onder meer blijkt uit de remming van het glucocorticoïde effect door remstoffen van de eiwit-synthese, zoals puromycine en actinomycine. Een primaire werking van de glucocorticoïden zou dus een ingrijpen kunnen zijn op de regulatie van de synthese voor de betreffende eiwitten op het niveau van het RNA. Intussen is het nog niet mogelijk om het omvangrijke gamma van werkingen van glucocorticoïden uit dit ene gezichtspunt te verklaren. Dit blijkt onder meer duidelijk uit de antiflogistische werking die na een lokale toediening optreedt, waarbij de gluconeogenese als gegeneraliseerd effect nauwelijks een rol speelt. Het is daarom belangwekkend dat er ook aanwijzingen voor een ander aangrijpingspunt bestaan.

Dit betreft de theorie dat glucocorticoïden de membraan van de lysosomen stabiliseren tegen de labiliserende werking van celbeschadigende invloeden, zoals U.V. licht en endotoxines. De lysosomen zijn subcellulaire blaasjes die bijzonder rijk zijn aan actieve proteolytische en andere afbraak-enzymen. Volgens de D u v e zouden deze enzymen binnen de omsluitende membraan van het blaasje geen werking hebben, doch na anoxie of andere schadelijke invloed zou de permeabiliteit van deze membraan vergroot worden met als gevolg een meer of minder sterk vrijkomen van deze enzymen in het celvocht; eventueel in een mate die tot de dood van de cel leidt. De bescherming die de glucocorticoïden geven tegen een lokale U.V. beschadiging zou met deze theorie verklaard worden door het stabiliseren van de lysosoom membraan. Steun voor deze voorstelling is onder meer ontleend aan de werking van de glucocorticoïden op modellen, waarbij fosfolipid-cholesterol membranen in hun permeabiliteit konden worden beïnvloed. Zolang de betekenis van de lysosomen nog omstreden is, blijft ook de theorie over de werking van de glucocorticoïden hierop voorlopig nog meer een belangwekkend uitgangspunt voor verder werk dan een gereede verklaring. Naast de hier genoemde observaties en theorieën zijn er nog vele, ten dele controversiële, gegevens ontleend aan proeven met membranen, enzymsystemen, geïsoleerde weefsels en organen, zoals chelaatvorming met koper, groeiremming van fibroblasten en van granuloma weefsel, verminderde opname van radioactief gemerkt zwavel in het chondroitinesulfaat van kraakbeen en lysis van eosinofiele leukocyten in vitro.

Het ontbreekt ons echter aan inzicht om al deze zaken te integreren tot een beeld van de werking op het organisme als geheel. Het ontbreekt ons aan het apparaat van de tekenaar C o r k dat appels uit appelmoes maakt (fig. 1).

SUMMARY

As explanation for the therapeutic effect of glucocorticoids and their side-effects a short review is given on the actions of these hormones under experimental conditions. A few propositions for the mechanism of action are mentioned.

LITERATUUR

B u s c h, I. E.: *Pharmacol. Rev.*, 14, 317, (1962).

D e a n e, H. W. and R u b i n, B. L. (editors): The adrenocortical hormones, part 3. *Handb. der exper. Pharmacologie XIV/3*. Springer, Berlin, (1968).

T a u s k, M.: *Pharmacologie van de hormonen*. N. Hollandsche uitg. Mij. Amsterdam (1969).

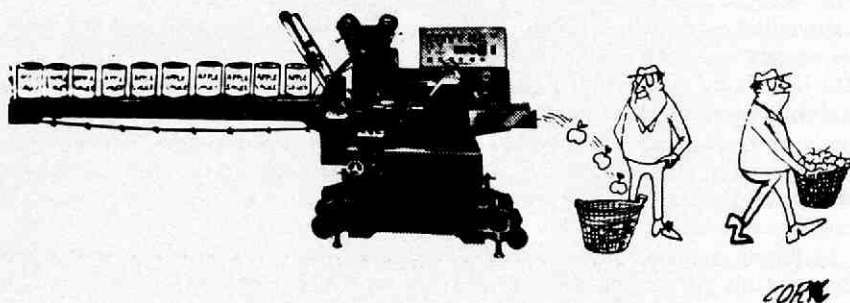


Fig. 1
(uit *Procestechiek* van 31-10-'69, blz. 764).

PARATHIONVERGIFTIGING BIJ RUNDEREN.

Lang, E. und Nass, H.: E 605-Vergiftung in einem Berliner Rinderbestand. *Tierärztl. Umschau*, 25, 128, (1970).

Onoordeelkundig gebruik van de organische fosfaatester parathion (E 605) heeft meermalen tot intoxicaties van gebruiksdieren geleid.

De werking van organische fosfaatesters berust op een cholinesteraseremming. Cholinesterase splitst het acetylcholine dat door prikkeling van de zenuwen (parasym-pathisch, motorisch) vrijkomt en de impulsen op de receptorcellen overdraagt. Een toxische dosering van een organische fosfaatester veroorzaakt zodoende een zeer hoge lokale concentratie van het lichaamseigen acetylcholine in het organisme.

De symptomen berusten op de overmatige werking van het acetylcholine op de cholinergisch geïnnerveerde organen: diarree, speekselen, herhaald urineren en defaeceren, pupilvernauwing, verhoogde secretie van de bronchiaalklieren, spiertrillingen en stoornissen in het centrale zenuwstelsel (krampen en verlamming van het adem-centrum). De dood wordt veroorzaakt door longoedeem en door zowel centrale als perifere verlamming van de ademhaling.

Therapeutisch worden gebruikt:

1. Atropine, dat een grotere affiniteit tot de acetylcholinereceptor heeft dan acetylcholine, zonder een prikkeloverdracht te geven.
2. Stoffen die het cholinesterase reactiveren door een grotere affiniteit tot het fosforzuur: PAM (slechte passage van de blood-brain barrier).

Toxogonin (snelle werking en goede passage van de blood-brain barrier).

Parathion wordt vooral in de lever van warmbloedige dieren omgezet tot het werkzame paraoxon. Oraal opgenomen parathion wordt bij het rund in de pens gemetaboliseerd tot het veel minder toxische aminoparathion; een klein percentage parathion komt nog in het bloed terecht. Door het lyofiele karakter van parathion wordt het bijzonder goed geresorbeerd door de huid. Ook vertoont parathion een cumulatieve werking in het organisme.

De auteurs beschrijven de intoxicatie met parathion in een koppel van 21 runderen die, ter bestrijding van schurft, door de eigenaar bespoten werden met een te hoge, toxische dosering. Binnen 6 uren vertoonden 2 dieren acute vergiftigingsverschijnselen: kreunen, spiertrillingen, onrust, zwakke achterhand, speekselvloed, moeilijke en versnelde ademhaling, expiratorisch verscherpt ademen, pupilvernauwing, stinkende en dunne faeces. De temperatuur en pols waren normaal. Vijftien andere dieren werden in het verloop van 1 week ook ziek, hoewel alle dieren gewassen waren.

De therapie bestond in intraveneuze injectie met het antidoot Toxogonin (1500-1750 mg/dier) en atropine (50-200 mg/dier). Ook werd een symptomatische behandeling ingesteld: een infuus met glucose, elektrolyten en Ca-borogluconaat ter compensatie van het vochtverlies en per os o.a. dierlijke kool, Enterosal en lijnzaad ter bestrijding van de diarree.

Ondanks deze therapie stierven 4 dieren. De sectie gaf het volgende beeld: bloedingen onder het pericard, petechiën in pleura, serosa van de darm, slijmvlies van de dunne darm, mediast, thymus en rond de trachea, hersenoedeem, longoedeem en lichte degeneratie van de parenchymateuze organen.

Op grond van het optreden van vergiftigingsverschijnselen tot 7 dagen na de parathionbehandeling, concludeerden de auteurs dat er bij het rund een stapeling in het vetweefsel plaats vindt; dit in tegenstelling tot de in de literatuur vermelde snelle uitscheiding van organische fosfaatesters, zodat een langzame intoxicatie kan optreden.

Snelle behandeling van alle dieren (met of zonder verschijnselen) met atropine en Toxogonin is daarom zeer belangrijk.

J. G. Vos.

Ziekten van het Kleine Huisdier

VOORTGANG BIJ HEUPDYSPLASIE ONDERZOEK.

Wayne, H.: Progress in canine Hip-dysplasia control. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 155, 2047, (1969).

Drie jaar geleden werd de Orthopedic Foundation for Animals (OFA) opgericht, die zich voornamelijk ten doel stelde:

1. Verzameling en verspreiding van gegevens betreffende bot- en spierziekten, in 't bijzonder over heupdysplasie.
2. Stimulering van controlesystemen op het voorkomen van deze ziekten.
3. Stimulering en financieren van onderzoek op dit gebied.
4. Ontvangen van gelden en toekenning van subsidies om punt 3 te realiseren.

De auteur maakt melding van de diagnostische resultaten op het gebied van HD: 6000 röntgenfoto's zijn de revue gepasseerd, waarvan 3500 in 1969. Er bestond een nauwe samenwerking tussen fokkers en dierenartsen. De resultaten, bereikt door de fokkers, geven grond aan de hypothese, dat het voorkomen van HD aanzienlijk afneemt, indien voor de fokkerij HD-vrije honden worden gebruikt.

Het kritieke punt voor de ontwikkeling van HD ligt tussen de geboorte en 60-dagen leeftijd. Wanneer namelijk de ondersteunende weefsels een subluxatie tussen femurkop en acetabulum toestaan, dan heeft zich op 6 maanden leeftijd de dysplasie ontwikkeld. Deze is dan echter anatomisch of röntgenologisch nog niet vast te stellen. De OFA heeft als leeftijd één jaar uitgekozen, waarop uitspraak gedaan kan worden, of een hond al dan niet normale heupen bezit. Bij 12% van de foto's bestond dan nog twijfel over een definitieve diagnose. Bij later genomen foto's bleek de helft hiervan normaal te zijn, de andere helft was lijdende aan HD. Vanzelfsprekend heeft men gepoogd indicaties te vinden om tot een vroegere diagnose in deze gevallen te komen, maar men is hierin tot nog toe niet geslaagd.

De schatting is, dat van de grotere honderrassen 50% lijdende is aan HD. Dat dit percentage door doelgerichte fokkerij drastisch kan worden teruggebracht, werd aangetoond door een grote kennel van Duitse Herders; in acht jaar tijd daalde hier het percentage tot 15%.

D. J. Teenstra.

Zoötechniek

VERMINDERDE FERTILITEIT VAN OOIEN T.G.V. PHYTO-OESTROGENEN.

Kaltenbach, C. C. and Davies, H. Lloyd: Fertilization, sperm transport, and early embryonic loss in ewes grazed on cultivars of subterranean clover. (*T. subterraneum*). *Aust. J. agric. Res.*, 21, 107, (1970).

Twee groepen ooiën die graasden op enkele variëteiten van *Trifolium subterraneum* (Zweedse bastaardklaver) met een hoog, resp. laag phyto-oestrogeen gehalte werden met elkaar vergeleken.

Met behulp van laparotomie werd vastgesteld, dat in de hoog-oestrogeen-groep meer ooiën voorkwamen met weinig spermïën in de oviduct en dat het percentage bevruchte eitjes significant lager was dan in de laag-oestrogeen-groep (bevrucht waren 44, resp. 63% van de eitjes).

Tussen de groepen bestond geen significant verschil in embryonale sterfte. De onderzoekers beschouwen het verminderde spermatransport als de oorzaak van verminderde fertiliteit door phyto-oestrogenen bij ooiën.

Opvallend was, dat in deze proef Merino-ooiën minder spermïën in de oviduct hadden en een lager percentage bevruchte eitjes dan Border Leicester x Merino ooiën.

R. T. Haalstra.

BOEKBESPREKING

I. HET SPORTPAARD - HANDBOEK EN NASLAWERK VOOR EIGENAARS, RUITERS EN FOKKERS.

Jasper Nissen en Wouter Slob.

(Kosmos Amsterdam - Antwerpen 1970. f 37,50).

II. GEZONDHEID EN ZIEKTE VAN PAARDEN EN PONY'S, SAMENGESTELD UIT DE MAANDELIJKSE GEZONDHEIDSKALENDER.

Wouter Slob.

(L. J. Veen's Uitgeversmaatschappij N.V. Amsterdam 1970. f 24,50)

Deze boekbespreking betreft twee werken, bij het tot stand komen waarvan de paardenpublicist Wouter Slob een belangrijk aandeel heeft gehad.

I. Het eerste is het bekende Duitse handboek van Jasper Nissen „Das Sportpferd" (1964) in een bewerking voor Nederland, waarbij verschillende onderwerpen als b.v. paardenhandel en fokkerijvoorschriften aan de Nederlandse omstandigheden zijn aangepast.

Slob, mede auteur van deze editie, vergelijkt in een voorwoord dit boek met de werken van Quadekker en Schimmel. M.i. gaat deze vergelijking het beste op met Quadekker. Zoals men weet was dit laatste eigenlijk ook geen oorspronkelijk Nederlands boek maar een bewerking van W r a n g e l.

Het Sportpaard is een zeer uitvoerig werk van 327 bladzijden met talrijke foto's en goed uitgevoerde tekeningen. Speciale aandacht vraagt de goed geïllustreerde beoordelingsleer en de moderne beschrijving der paardenrassen. Alleen al het feit dat vele belanghebbenden dit in het algemeen verdienstelijk handboek zullen aanschaffen, verplicht de dierenarts zich van de inhoud ervan op de hoogte te stellen.

Nu nog enkele details:

Bladz. 16: prof dr. von der Pas (Buenos Aires 1912) moet zijn van der Pas (Nederlandse collega; die daar in het begin van deze eeuw anatoom werd).

Op bladz. 24 een drukfout: M. proas minor. Het gebruik van de latijnse namen vergemakkelijkt het lezen voor de insider, voor leken is dit geleelte toch al te moeilijk.

Bladz. 37: de Axthieb (inkeping voor de schoft) hoort men hier in Nederland gewoonlijk Coup d'ache noemen.

Bladz. 39: de figuren zijn verwisseld evenals op bladz. 49, 52/53 en 63 (vergelijk de Duitse uitgave).

Bladz. 65: zeer origineel schema van de gangen van de bodemnauwe en bodemwijde stand!

Bladz. 77-88: de aanwijzingen over bokken, steigeren en pullen lijken mij theoretisch. Althans zoals N i s s e n dit heeft neergeschreven zou men niet de indruk krijgen, dat hij ooit geworsteld heeft met een gemene bokker, overgeleverd is geweest aan een geroutineerde steigeraar of er met een geraffineerde puller tussenuit is geweest.

Bladz. 95: „schimmels worden in tegenstelling met albino's altijd donker geboren". De z.g. witgeboren schimmel wordt m.a.w. niet genoemd.

Bladz. 97: het ware beter geweest de Duitse brandmerken uit het oorspronkelijk boek uitvoeriger over te nemen. Het toevoegen van de Nederlandse merken is toe te juichen. Jammer genoeg is veel over het stamboekwezen door de recente fusie alweer verouderd.

Bladz. 101 en volgende, over de paardenrassen, is zeer belangwekkend. N i s s e n blijkt voorstander van rijpaarden fokken met draverbloed. Echter worden in Duitsland blijkbaar veel hoger exterieureisen aan draverhengsten gesteld.

Blad. 102: de tabel over geschiktheid der paardenrassen zou op zichzelf onderwerp voor een opstel kunnen zijn. Eigenlijk komt het Engels volbloed er hier

het beste af, ook beter dan de Trakehner. De zinsnede „dat de Hannoveraan het meest geschikt is voor ruitersport op elk gebied, ook *als karossier en in de landbouwaanspanning*”, moet dan ook als één geheel worden gelezen; met de nadruk op de 2e helft; heeft anders de neiging misleidend te werken!

Bladz. 109: de stoeterij Rodania, bij de zeer uitvoerige beschouwing over Arabische-paarden, toevoeging in de Nederlandse editie, is niet in Blaricum maar in Eemnes past Laren (overigens is het Nederlandse gedeelte sterk ingekrompen). De Godolphin Arabian was geen Berber zoals Nissen meent. Volgens de Duitse deskundige „Raswan” heette hij El Sham (= die van Damaskus).

Bladz. 170: de aanvulling over de Nederlandse fokkerij is zeer nuttig. De stamboekfusie is echter niet verwerkt kunnen worden.

Bladz. 215: het afgebeelde stalbordje is thans van een Nederlandse tekst voorzien „Dolphina” enz., maar het er bij afgebeelde dier (dat in de Duitse editie Cottage Imp heette) is mannelijk (O, seksuele voorlichting!)

Bladz. 235: het verschil tussen bokboef en beervoetig is niet duidelijk aangegeven.

Bladz. 245: „rijden op muziek” = Musikreiten = Carrousel.

Bladz. 260: de beschrijving der beengebreeken is wat onduidelijk en de beoordeling t.o.v. de fokkerij te mild!

Bladz. 265: grijze kwikzalf voor flegmonen onder het zadel is wel wat verouderd, het toegevoegde „anders dierenarts raadplegen” beter.

Blad. 304: „Steigergebisz” heet bij ons „chifney”.

Blad. 305: afb. 331 onderaan zou afbeelden „calèche met vierspan in gareeltuigen”. De Duitse tekst zegt trouwens „Kutsche”, want een calèche is een open rijtuig zonder bok dat à la Deaumont wordt gereden. Dit is een soort statie-berliner. De schrijver van het verdienstelijke boek over het menen had hier bij de bewerking nog meer kunnen verbeteren. Waarom heeft deze koetsier geen zweep (nieuw menvoorschrift F.E.I.), houdt hij zijn leidsels in de verkeerde hand, blaast hij op dit deftige rijtuig op een soort toeter en wordt hij niet gescundeerd door één of twee palfreniers op een knechtenbank?

Bladz. 321: behalve N.H.S. en de N.R.U. heeft ook de N.B.V.R. eigen wedstrijd-reglementen. Ook uit die kring moet de Heer Slob zijn lezers recruter.

Bladz. 319: juist voor deze lasten was de niet overgenomen Duitse kledingtabel waardevol geweest, maar dan door enkele Nederlandse insiders gecorrigeerd.

- II. Het 2e boek is een bundeling der anonieme Nederlandse opstellen die in de loop van 16 jaren in de vorm van de Paardengezondheidskalender zijn verschenen. Zij geven in het algemeen een nuttige informatie. Zeer aanbevelenswaardig is (bladz. 35) de wormkuur om de 6 weken. Bij de giftige planten (bladz. 51) hadden wij graag de *levensgevaarlijke* vetgedrukt gezien. Bladz. 55 heeft de corrector van virus arteritis „virus arthritis” gemaakt en op blz. 58 de drukfout in de naam Dömken niet gezien.

De tekenaar Jaap Veenendaal blijft helaas de mindere van de voortreffelijke illustratoren van Nissen. Waarom voor de anatomie blad. 12 en 13 een min of meer gedrochtelijke pony werd getekend, is niet duidelijk. Het koliekplaatje, (bladz. 61) leidt onwillekeurig tot vergelijking met de meesterlijke wijze waarmee de kunstenaarshand van Lady Wentworth deze materie tekende.

De afbeelding van het bevangen paard (blad. 98) kon, wat de achterhand betreft, iets representatiever zijn. Graag wisten wij wat de foto van de zeven schimmels naast blad. 113 eigenlijk voorstelt.

Het boek eindigt met de raad de dierenarts te raadplegen. „Heb vertrouwen in Uw dierenarts, maar gebruik Uw gezonde verstand” aldus de schrijver. Op zijn beurt zal het voor de dierenarts nuttig zijn zich op de hoogte te stellen, welke informatiebronnen zijn cliënten ten dienste staan.

Beide boeken dient men daarom zeker aan te schaffen en ijverig te bestuderen.

C. A. van Dorssen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

TEWERKSTELLING NEDERLANDSE DIERENARTSEN EN LEVENSSSTAAN- DAARD IN ZUID AFRIKA.

Door bemiddeling van collega Kampelmacher ontving de Redaktie een uit Zuid Afrika afkomstige brief van de secretaresse van de Suid-Afrikaanse Veterinêr-Mediese Vereniging, waaraan het volgende is ontleend:

„Alle navrae omtrent erkenning van oorsese kwalifikasies met die oog op werksaanvaarding in die Republiek moet gerig word aan Die Registrateur van Veeartse, Pk. Onderstepoort, Transvaal, Rep. van Suid-Afrika. Afgesien van die breëre beleid, word elke aansoek op meriete behandel.

Daar bestaan beslis 'n groot aanvraag na veeartse in die Republiek en hoewel opleidingsfasiliteite eersdaags aansienlik uitgebrei word, sal selfs dit nie die vraagstuk afdoende hanteer en oplos nie. Hierdie tekort word in alle beroepsrigtings ondervind maar veral die privaattpraktik en navorsingsinstansies ondervind wesenlike probleme. Dit word verder aangehelp deur die steeds toenemende aanvraag deur privaat firmas d.w.s. farmaseutiese fabrieke ens.

Die pasgegradueerde kan reken op $\pm$ R350 per maand in privaat praktik d.w.s. ongeveer 1750 gulden (R1.00 (een rand) = 5 gulden). Die meer ervare persoon se salaris hetsy in privaattpraktik of in die nywerheidswêreld beloop ongeveer R450 - R650 per maand (2250 - 3250 gulden).

Lewenskoste — ter illustrasie noem ek enkele voorbeelde:

Petrol (motorbrandstof) 40c per gelling (l.w. daar is 100 sent (c)

Botter 38 c per lb. (in 'n Rand (R1))

Vleis (skaap) 28-30 c per lb. per halwe skaap.

Behuising in Pretoria: Huurgeld 3 slaapkamerhuis $\pm$ R100.

Koopprys Huis in Pretoria - 3 slaapkamers, 2 badkamers $\pm$ R20,000 plus.

Groente: Tamaties - 10 c per lb.; Aartappels - 6 c per lb.

Inkomstebelasting beloop ongeveer 10% van die belasbare inkomste, 'n Wisselende skaal is van toepassing en die persentasie word groter na gelang die inkomste styg maar genoemde persentasie is van toepassing op die skaal R4000 - R10,000 per jaar.

Mediese Koste: 'n gewone dokterskonsultasie beloop R3.50. Verskeie werkgewers behoort egter tot mediese hulpskemas waarvolgens die werknemer 'n maandelikse premie betaal R5 - R10 wat verseker dat $\pm$ 80% van sy mediese koste deur die Hulpvereniging gedra word.

Bostaande is slegs baie oppervlakkige indrukke — ek wil egter aanbeveel dat u skryf aan die Departement van Inligting, Ad Astragebou, Kerkstraat, Pretoria vir vollediger besonderhede en enkele brosjures.”

MEDEDELING VAN HET CENTRAAL DIERGENEESKUNDIG INSTITUUT EN DE GEZONDHEIDSDIENST VOOR PLUIMVEE

Proefenting van reproductiedieren met het C.D.I.-vaccin ter voorkoming van de ziekte van Marek

Naast de aan pluimveehouders algemeen bekende, met verlammingen gepaard gaande, betrekkelijk milde vorm komt sedert enkel jaren een tweede vorm van de ziekte van Marek voor, die gekenmerkt wordt door gezwellvorming in organen en spieren. De verliezen door deze acute vorm van Marek treden in de regel na de 10e levensweek op en kunnen variëren van enkele procenten tot 50 à 70% gedurende de eerste levensmaanden.

Gemiddeld bedraagt de uitval 10-15%. Vormt de acute vorm van de ziekte van Marek onder andere in Amerika, Groot Brittannië en diverse (vooral Zuid) Europese landen al sedert jaren een ernstig probleem, sedert de zomer van 1969 is ook in ons land het aantal uitbraken bij zowel legrassen als slachtrassen in verontrustende mate toegenomen.

Stonden we tot voor kort in feite machteloos tegenover deze virusziekte, thans bestaan er voor de beteugeling van deze zo schadelijke ziekte goede vooruitzichten. Immers door deskundigen uit verschillende landen kon worden aangetoond, dat door een voorbehoedende enting van pasgeboren kuikens de uitval tengevolge van de ziekte van Marek praktisch kan worden voorkomen. In ons land is de aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Rotterdam verbonden viroloog, Dr. B. H. Rispens, er in geslaagd een entstof te ontwikkelen, waarmee tot nu toe zowel in het laboratorium, als in een aantal praktijkproeven veelbelovende resultaten zijn bereikt. In het bijzonder de 100%-enting van ééndagskuikens blijkt een uitstekende bescherming te geven. Alvorens deze entstof door de overheid voor algemene toepassing kan worden vrijgegeven, is het noodzakelijk over voldoende informatie te beschikken over de waarde van de enting bij toepassing op grote schaal. Ter verkrijging van deze onmisbare gegevens is op 31 augustus een aanvang gemaakt met een zeer belangrijk experiment. Na tijdrovende voorbereidingen is op genoemde datum begonnen met een proef, waarbij circa 5.000.000 in de periode van 31 augustus 1970 tot 1 augustus 1971 geboren ééndagskuikens, bestemd voor Nederlandse fok- en vermeerderingsbedrijven, zullen worden geënt met het C.D.I.-vaccin.

De benodigde hoeveelheid entstof wordt door het C.D.I. geproduceerd, terwijl de entingen door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee op de fokbedrijven worden verricht. Van de pluimveehouders, die de kuikens ontvangen, wordt verwacht, dat ze de noodzakelijke gegevens met name betreffende de uitval, de oorzaken van de uitval en het verloop van de eiproduktie zorgvuldig bijhouden. Hiervoor zullen speciale opfok- en leglijsten ter beschikking worden gesteld. De benodigde gegevens zullen door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, bijgestaan door de Inspektiedienst van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren, worden verzameld en door het Centraal Diergeneeskundig Instituut wetenschappelijk worden verwerkt.

Een garantie, dat als proef geënte kuikens geen Marek'se ziekte meer kunnen krijgen, kan uiteraard niet gegeven worden. Alleen kuikens voorzien van kuikenmerken en vermeld op officiële kuikenafleveringsformulieren zullen bij de fokkers worden ingeënt. De enting wordt onder leiding van dierenartsen uitgevoerd door speciaal opgeleide entploegen van de Gezondheidsdienst.

Omdat het hier een proef betreft, worden voor de enting geen kosten in rekening gebracht.

Uit verschillende experimenten van het Centraal Diergeneeskundig Instituut is gebleken, dat ook het strikt in acht nemen van hygiënische maatregelen van bijzonder grote waarde is voor het welslagen van Marek-entingen. Mocht iemand derhalve menen, dat schoeiseldesinfectie, bedrijfskleding, handen wassen en dergelijke maatregelen overbodige luxe zijn, dan kan hij nú beter weten.

Reeds thans zijn de voorbereidingen getroffen, dat wanneer de overheid de entstof voor algemene toepassing vrijgeeft, de gehele Nederlandse pluimveehouderij van de enting tegen de ziekte van Marek kan profiteren.

SYMPOSIUM „CIRCADIAN RHYTHMICITY”

Van 26 tot en met 29 april 1971 zal door de Landbouwhogeschool te Wageningen een Symposium over Circadiane rhythmië worden georganiseerd. Tijdens dit symposium zullen 7 grote voordrachten, ieder met discussie, een halve dag vullend, worden gehouden.

Van verschillende aspecten van het verschijnsel zowel in de botanie als zoölogie, zal een algemeen overzicht worden gegeven.

Nadere mededelingen over dit symposium kunnen begin 1971 worden verwacht.

CONGRESSEN

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ZÜCHTUNGSKUNDE.

VII Int. Kongress f. tierische Fortpflanzung und Haustierbesamung.

Dit congres wordt van 6-9 juni 1972 te München gehouden.

Het voorlopige programma ervan is uitgekomen, nadere informaties kunnen worden ingewonnen aan: Kongressbüro, 53 Bonn, Adenauerallee 176.

SOCIETA ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLA ZOOTECNICA

VI Int. Zootechny Symposium, Milan, 15-17 april 1971.

Het onderwerp luidt: Cereal fodders in the feeding of domestic animals.

1. Actual varieties of cereal fodders and varieties selected with higher protein content. Cultivation techniques of cereal fodders: environmental and seasonal possibilities, methods of cultivation, antiparasitic defence.
2. Preferable time for sowing and harvesting cereal fodders. Conditioning for their utilisation and consumption. Methods of conservation.
3. Nutritive value of cereal fodders in relation to: harvesting time, systems of conditioning and conservation, criteria of supply.
4. Biological criteria and technological modalities in the utilisation of cereal fodders for feeding in relation to: animal species, economic disposition, age, state of vegetation, criteria and methods of conservation.
Integration of the energetic and dietetic value. Fertilizing value of dejections and their utilization.
5. Biological, biochemical and physical causes harmful for the animals fed with cereal fodders. Harmful residues of pesticide and anticryptogamic products. Qualitative alterations and possibility of harmness during conservation. Digestive troubles and others of different nature.
6. Feeding utilization of cereal fodders considering organoleptic, nutritive, characteristics and milk, meat, fat, eggs and wool industry.
7. Economy of cultivation of cereal fodders. Economic significance of their rational feeding supply in relation to animal species and productive attitude.
8. Market of cereal fodders in the national, international and MEC area.

ARZTEVEREIN DAVOS

VI Int. Symposium, 7-9 oktober 1971, Davos.

Het Symposium heeft tot onderwerp: Aspergillosis and fungus lung (fog-fever) in man and animal.

Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij: Secretariat, Thurg.-Schaffh. Heilstätte, 7270 Davos-Platz, Switzerland.

DEUTSCHE VETERINÄRMED. GESELLSCHAFT, FACHGRUPPE GESCHICHTE DER VETERINÄRMEDIZIN.

VIII Symposium Geschichte der Veterinärmedizin, juni 1971, Nürnberg.

Het bovengenoemde symposium wordt van 10-12 juni 1971 in Nürnberg gehouden.

Het voorlopige programma werd bekend gesteld. Nadere informaties zijn te bekomen bij Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. W. Rieck, Bischofsholerdamm 15 — D-3000 Hannover.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

DUITS-NEDERLANDSE BESPREKING OVER DIERZIEKTENBESTRIJDING IN DE GRENSGEBIEDEN

Op uitnodiging van West-Duitsland is op 16 juli 1970 te Krefeld een bespreking gehouden tussen Duitse en Nederlandse veterinaire autoriteiten in het kader van de overeenkomst met betrekking tot de bestrijding van dierziekten in de grensgebieden. De eerste bespreking werd op uitnodiging van Nederland op 7 juli 1967 te Arnhem gehouden en stond onder voorzitterschap van de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. v a n d e n B o r n.

Voorzitter van de bijeenkomst te Krefeld was Dr. W. E c k e r s k o r n, Ministerial-dirigent im Bundesministerium te Bonn.

Voorts waren van Duitse zijde aanwezig de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst in Nordrhein-Westfalen Dr. Q u a n d e r en vele veterinaire overheidsfunctionarissen uit Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen.

De Nederlandse delegatie bestond uit de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, drie Inspecteurs in algemene dienst en vijf Inspecteurs en adjunct-Inspecteurs uit de aan Duitsland grenzende Nederlandse provincies.

Besproken werden de gemeenschappelijke regelingen aan de grens bij de in- en uitvoer, speciaal het gemeenschappelijk gebruik van grensaccomodaties; de berichtgeving over en weer van het optreden van gevallen of verdachte gevallen van dierziekten in de grensstreken in het kader van de Duits-Nederlandse overeenkomst; de varkenspestbestrijding; de hondsdelheid en diergeneesmiddelen, in het bijzonder de invoer hiervan in West-Duitsland uit Nederland en België.

AFRIKAANSE VARKENSPEST.

Over de periode van 16 tot 31 juli 1970 kwamen in twee Portugese districten 25 gevallen van Afrikaanse varkenspest voor. Op de aangetaste bedrijven waren in totaal 93 varkens aanwezig, waarvan er 20 aan de ziekte stierven. De overige 73 dieren werden afgemaakt.

MOND- EN KLAUWZEER.

In aansluiting op het bericht van de directeur van de Turkse veeartsenijkundige dienst te Ankara over de mond- en klauwzeeruitbraak in Anatolië, is bekend gemaakt dat van 1 tot 15 juni 1970 aldaar op 62 bedrijven mond- en klauwzeer werd vastgesteld. Van de 40 bedrijven die nader werden onderzocht, bleek de besmetting op 12 van het virustype A te zijn en op de overige van het type O₁.

In de provincie Chubut in Argentinië zijn op 22 juli 1970 enkele gevallen van mond- en klauwzeer geconstateerd. Het virus bleek van het type A te zijn. Het gebied was sedert 11 juni 1969 vrij van mond- en klauwzeer.

Maatregelen zijn genomen om uitbreiding te voorkomen.

West-Duitsland meldt dat zich na het geval van mond- en klauwzeer op 4 juni 1970 in Sleeswijk-Holstein geen nieuwe gevallen van de ziekte meer hebben voorgedaan. Sedert 19 juni 1970 is West-Duitsland weer vrij van mond- en klauwzeer verklaard.

VARKENSPEST.

In tegenstelling tot het vorige bericht, waarin werd gemeld dat zich op 10 augustus in Nederland geen varkenspest voordeed, blijkt zich op die dag een geval te hebben voorgedaan te Berkenwoude in Zuid-Holland.

Het totaal over de week van 9 tot en met 15 augustus 1970 werd hierdoor 16, n.l.

Gelderland 5, Utrecht 3, Zuid-Holland 4, Zeeland 1, Noord-Brabant 1 en Limburg 2. Over de week van 16 tot en met 22 augustus 1970 bedroeg het totale aantal gevallen 12, n.l. Gelderland 7, Utrecht 1, Zuid-Holland 2, Zeeland 1 en Noord-Brabant 1.

De week van 23 tot en met 29 augustus 1970 tenslotte liet een landelijk totaal van 24 gevallen zien en wel: Gelderland 4, Utrecht 2, Noord-Holland 1, Zuid-Holland 9, Noord-Brabant 6 en Limburg 2.

In een vorige opgave van het aantal gevallen van varkenspest in Nederland is een fout geslopen. In de week van 12 tot en met 18 juli 1970 zijn in vijf provincies in totaal 23 gevallen voorgekomen en wel: Noord-Holland 3, Zuid-Holland 1, Noord-Brabant 3, Utrecht 4 en Gelderland 12.

Over de week van 26 juli tot en met 1 augustus 1970 had Zuid-Holland niet 1 maar 2 gevallen, zodat het landelijk totaal over deze week niet 25 maar 26 gevallen was.

INENTING TEGEN DE ZIEKTE VAN MAREK.

Bij Koninklijk Besluit van 2 juli 1970 is op voordracht van de Minister van Landbouw en Visserij, per 1 augustus 1970 ontheffing verleend aan door de Directeur van de Veerartsenijkundige Dienst daartoe aangewezen personeel van het C.D.I. en de Gezondheidsdienst voor Pluimvee van art. 6, 1e lid van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst, voor wat betreft het inenten tegen de ziekte van Marek.

Aan de ontheffing zijn de volgende voorwaarden verbonden:

- het inenten dient te geschieden met door het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam bereide en ter beschikking gestelde entstof tegen de ziekte van Marek;
- het inenten mag slechts geschieden in aanwezigheid van de bij de aangewezen stichtingen in dienst zijnde dierenartsen;
- slechts die kuikens mogen worden ingeënt, die in het tijdvak van 1 augustus 1970 tot 1 augustus 1971 op een in Nederland gevestigd fokbedrijf zijn uitgebroed en bestemd zijn om als reproductiemateriaal op in Nederland gevestigde fok- en vermeerderingsbedrijven te worden geplaatst.

Het besluit is genomen op grond van de overweging, dat het in het belang van de bestrijding van de ziekte van Marek gewenst is, dat de afdeling Rotterdam van het C.D.I. in de gelegenheid wordt gesteld een proef op grote schaal te nemen met de inenting tegen deze ziekte.

Het besluit is gepubliceerd in de Nederlandse Staatscourant van 16 juli 1970, nr. 134, is met ingang van 1 augustus 1970 in werking getreden en vervalt, behoudens eerdere intrekking, met ingang van 1 augustus 1971.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

September,

- 12—17, The British Veterinary Association. Congres 1970. Warwick University. (pag. 599)
- 13—26, Cursus „Ruminant Nutrition”, Aberdeen. (pag. 799)
- 16, Groep Wetenschappelijke Onderzoekers K.N.M.v.D. Excursie naar Nijmegen. (pag. 967)
- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
- 19, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Hotel Bella Vista, Zeist.
- 22—25, British Equine Veterinary Association. Jaarcongres, Cambridge. (pag. 707)

- 28, Groep D.I.B., K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, restaurant Bella Vista, Zeist. (pag. 809)
- 30, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Ledenvergadering, 20.00 uur, hotel/restaurant Riche National, Arnhem.
- 30— 3, okt., I Europäischer Kongress praktischer Tierärzte Garmisch Partenkirchen. (pag. 555, 909)

Oktober,

- 1, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Herdenking 100-jarig bestaan. 14.00 uur, Huis der Provincie, Arnhem. (pag. 766)
- 1, Afscheidscollege Prof. Dr. Jac. Jansen, 15.00 uur, Groot-Auditorium, Domplein, Utrecht. (pag. 840)
- 2— 3, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Jaarcongres 1970, 117e Alg. Vergadering, Arnhem. (pag. 766)
- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)
- 9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)
- 12, Inaugurele rede Prof. Ir. B. Krol. Groot Auditorium, Rijksuniversiteit Utrecht, 16.15 uur.
- 16—17, Soc. Intern. Veterinary Symposia, 5e jaarlijkse bijeenkomst, Kopenhagen (pag. 899)
- 20—23, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809, 911)
- 27—30, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809, 911)
- 29—30, D.V.G. Tagung Endoparasiten der Haustiere, Hannover. (pag. 849)

November,

- 12, 13e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. Congreszaal, Jaarbeurs congres- en vergadercentrum, Utrecht.

December,

- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.

1971

Februari,

- 17—18, C.L.O. Studiedagen, Jaarbeurs Congrescentrum, Utrecht.
- 18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Maart,

- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.

April,

- 16—19, B.S.A.V.A. Jaarcongres, The Royal Lancaster Hotel, Lancaster Gate, London W. 2, England. (pag. 899)
- 17—19, Soc. Ital. p.i. Progr. d. Zootechnica. VI Int. Zootechny Symposium, Milaan. (pag. 961)
- 22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.
- 26—29, Symposium over Circadiane rhythmiek, Landbouw hogeschool, Wageningen.

Mei,

- 1— 2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 908)
- 12, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag. Conferentiecentrum „Evert Kuipersoord”, Stichtse Rotonde 11, Amersfoort.
- 13, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - JULIANALAAN 10 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

**RIJKSUNIVERSITEIT GENT
FACULTEIT DER DIERGENEESKUNDE.**

Bij het Instituut voor Fysiologie van de Rijksuniversiteit Gent, Faculteit der Diergeneeskunde, kunnen enkele assistenten-dierenartsen geplaatst worden.

Het werk bestaat voor 90% uit research, waaronder b.v. het eventueel voorbereiden van een proefschrift.

Het salaris bedraagt ongeveer 185.580 B.fr. Op een indexbasis van 100%. (De huidige index is 132,5%).

Inlichtingen kunt U inwinnen bij: Prof. Dr. G. Peeters, Directeur Instituut voor Fysiologie, Faculteit der Diergeneeskunde, Casinoplein 21, Gent, België.

COMMISSIE POSTUNIVERSITAIR ONDERWIJS VETERINAIRE VOLKS- GEZONDHEID.

De Commissie heeft de mogelijkheden voor Postuniversitair onderwijs voor het seizoen 1970-1971 bestudeerd en komt met de volgende punten:

1. Cursus Vleestechnologie en laboratoriumonderzoek

Besloten is deze cursus bij voldoende belangstelling nog éénmaal te organiseren. Indien de ruimtelijke en personele voorzieningen in het Instituut Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong dit toelaten, zal (zullen) in het cursusjaar 1971-'72 (een) geheel nieuwe cursus(sen) worden uitgewerkt, die enkele weken zal (zullen) duren en geheel in genoemd instituut zullen worden gegeven.

Het programma van de nu te geven cursus ziet er als volgt uit:

Deel A: Afsnijden van varkens, moderne zouterij-methoden, bereiding van pekels, gebruik van hulpstoffen, bereiding van verschillende worstsoorten, conserveringsmethoden, verpakking, produktenbeoordeling.

Voorts zal een excursie worden gemaakt naar een vleeswarenfabriek.

Dit cursusgedeelte — in totaal 9 middagen omvattend — zal worden verzorgd door de vakleraar Sanders van de Slagervakschool.

Deel B: Enkele facetten van de technologie en microbiologie van vlees resp. vleesprodukten, reiniging en desinfectie, hygiënecontrole, voedselvergiftigingen, microbiologische technieken, residuenonderzoek, vleeswarenonderzoek.

Dit cursusgedeelte — in totaal 8 middagen omvattend — wordt verzorgd door de collegae Dijkmann, Kampelmacher, Van Logtestijn en Van Schothorst.

De aanvang der cursus zal einde oktober zijn.

De kosten zullen afhangen van het aantal deelnemers en vermoedelijk ca. f 150,— bedragen.

Opgave vóór 1 oktober a.s. bij de secretaresse van het Instituut Voedingsmiddelen, mevrouw H. E. Westenberg, Biltstraat 166, Utrecht.

Gelieve tevens aan te geven of er voorkeur bestaat voor de woensdag dan wel de donderdagmiddag.

2. Cursus Productiecontrole Vleeswarenfabriek

Deze cursus, die één week duurt, wordt verzorgd door het Instituut Voedingsmiddelen. Wegens ruimtegebrek werd ze totnu toe in het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek, afd. Nederlands Centrum voor Vleestechnologie, ondergebracht. Zo spoedig als mogelijk is zal ze naar de nieuw ingerichte afdeling van het Instituut te Utrecht verhuizen. De eerstkomende cursussen zijn echter volgeboekt, zodat opgave voorlopig niet mogelijk is. Degenen, die zich eerder reeds hebben opgegeven, krijgen bericht zodra zij de cursus kunnen volgen.

Zodra nieuwe gegadigden kunnen worden toegelaten, volgt een mededeling in dit Tijdschrift.

3. Cursus Bedrijfsvoering en Cursus Slachthuistechniek

De Commissie beraadt zich nog over de vraag of en in welke vorm deze beide cursussen weer gegeven kunnen worden.

Degenen, die zich vorig jaar reeds voor een dergelijke cursus hadden opgegeven, moeten dus nog even geduld oefenen.

4. Studiegroep Vleeshygiëne

De mogelijkheid wordt onderzocht om een tweede Studiegroep op te richten. De twee Groepen zullen dan gaan bestaan uit telkens ca. 20 leden, jongere collegae, werkzaam in de sector veterinaire volksgezondheidszorg.

Deze Groepen komen éénmaal per 5 à 6 weken bijeen en bespreken allerlei problemen, als regel aan de hand van een door één van de leden voorbereid referaat of onderzoekverslag.

5. Histologisch onderzoek van vleeswaren

Het is voorlopig nog niet mogelijk met een cursus over dit onderwerp te beginnen. Voorlopig is er nog wel de mogelijkheid om een doos met coupes van allerlei vleesprodukten met een bijbehorende handleiding gedurende één maand van het Instituut Voedingsmiddelen te lenen. Er is nog een wachtlijst van ca. 20 personen. Plaatsing op deze lijst is mogelijk door een berichtje aan de eerder genoemde secretaresse.

Van Logtestijn.

VERENIGING VROUWEN VAN DIERENARTSEN.

De jaarvergadering zal worden gehouden op zaterdag 3 oktober a.s. in Hotel Haarhuis te Arnhem. Aanvang 10 uur.

Verslagen van de afdelingen.

Friesland.

Op 15 juli 1970 werd onze vereniging getroffen door een groot verlies. Tengevolge van een noodlottig auto-ongeluk overleed ons bestuurslid Bep van der Zee-van den Brink. Haar innemend karakter en haar geestdrift voor onze afdeling zullen wij allen node missen.

Overijssel.

Op dinsdag 26 mei j.l. showde mevrouw de Beer, die met enkele leden van de familie de Beer helemaal uit Gemert was gekomen, zelf gemaakte hoedjes en truitjes. Tevens was er een tentoonstelling van prachtige zelf gemaakte sieraden, die voor zeer redelijke prijzen konden worden gekocht. De opkomst was goed.

De excursie naar Amsterdam op 15 juni is helaas niet doorgegaan wegens te weinig deelname.

De eerste bijeenkomst na de vakantie zal plaats hebben op 15 september a.s. We zullen dan zelf weer actief zijn met het schilderen van bloemen.

In oktober zal een bezoek worden gebracht aan de tentoonstelling „Herfststooi” te Enschede.

Jeugduitwisseling.

Dit jaar is de 17-jarige dochter Marian van de familie Pie uit Goor op bezoek geweest bij collega Fey in Payerne, Zwitserland.

Na een briefwisseling tussen beide families is Marian met de familie Fey, die een bezoek bracht aan Nederland, naar Payerne gereisd. Hoewel de kinderen van de Zwitserse familie veel jonger waren dan Marian, heeft zij er een heel fijne vakantie gehad. Mevrouw Pie is erg enthousiast, temeer daar zij de Zwitserse familie hier in Nederland kon ontmoeten en van haar kant gastvrijheid kon verlenen. Vanuit Nederland zijn er geen aanvragen geweest voor het ontvangen van gasten uit andere landen. Het is jammer, dat er niet meer belangstelling is, want alle collega's die betrokken zijn geweest bij een bezoek of uitwisseling zijn erg enthousiast.

Naar aanleiding van het 1e Europese kongres van praktizerende dierenartsen, dat van 30 september tot 3 oktober in Garmisch Partenkirchen zal worden gehouden, ontvangen wij een brief van de presidente van de Duitse Vereniging van Vrouwen van Dierenartsen. Zij heet hierin alle dierenartsenvrouwen die in Garmisch komen van harte welkom en nodigt hen uit op een „Kaffeestunde" op 30 september om 16 uur in Hotel Alpenhof in Garmisch. In aansluiting hieraan is er een filmvoorstelling over Mexico. Hierbij worden ook alle dierenartsen van harte uitgenodigd.

Het volgende verslag zal worden geplaatst in het tijdschrift van 1 november a.s. De kopij hiervoor willen wij gaarne ontvangen vóór 15 oktober.

De Centrale Contact Commissie,
Secr. Marislaan 34, Utrecht.
Tel. 030 - 51 01 88.

VAN DE GROEPEN

GROEP PRACTICI GROTE HUIDDIEREN.

Rectificatie.

Cursus postuniversitair onderwijs.

Het verschuldigde cursusgeld ad f 200,— dient te worden gestort op: rek. nr. 3688.04.828 van de Cooperatieve Raiffeisenbank te Vriezenveen ten name van S. Jaarsma, dierenarts te Vriezenveen.

Het gironummer 805117 is van de Cooperatieve Raiffeisenbank te Vriezenveen en niet van collega S. Jaarsma.

Aansluitende mededeling.

De deelnemers aan de cursus kunnen reeds vanaf maandagavond 19 en 26 oktober a.s. van het „Henry Dunanthuis" gebruik maken.

Aankomst na 20.00 uur.

Gaarne opgave van degenen die hier dan aanwezig willen zijn.

J. H. Nieuwenhuizen, secretaris.

GROEP WETENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKERS.

De Groep Wetenschappelijke Onderzoekers organiseert op 16 september a.s. een excursie naar het Centraal Proefdieren Laboratorium van de Medische Faculteit te Nijmegen. Deelnemers worden verzocht om 14.15 uur aldaar aanwezig te zijn. Opgave bij de secretaris van de Groep. (Tel. 030 - 78 91 11, toestel 1089).

R. Kroes, secretaris.

PERSONALIA.

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

G. Kuipers, Buys Ballotstraat 55, Utrecht

G. Maris, Hoefkensstraat 12, Made (N.Br.)

M. J. G. Schoenmakers, Ganzenstraat 184, Amersfoort

F. C. Stades, Acaciastraat 40, Utrecht

J. M. J. Sturm, Oostrumseweg 7, Geysteren

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

A. J. Sauer, Nieuwe Gracht 100, Utrecht

W. J. M. Thijs, Hulststraat 11, Utrecht

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen:

F. C. M. van Genugten, Bazuinhof 15, Utrecht

Adreswijzigingen e.d.:

- Bruckwilder, W. J.; adres gew. in: Ravenstein, Keurvorstenplein 7; tel.: 08867-1421 (186)
- Daas, C. H. den; tel.nr. 08878-236 (189)
- Gotink, W. M.; tel. privé gew. in: 05200-34492 (197)
- Hartman, H. J.; adres gew. in: *tot 1 april 1971*: Katwijk aan Zee, Sluisweg 30 (201)
- Israëli, Y.; adres gew. in: Israël, Tarsatstreet 7, Tel Aviv (van 206 naar 257)
- Kok, W. A.; adres gew. in: Gendringen, Brederostraat 32; tel. 08356-1776; P. ass. bij B. H. Steenhuis (212)
- Logtesteyn, Dr. J. G. van; adres gew. in: Utrecht, Willem Barendzstraat 34; tel. 030-716406; wetensch. medew. R.U. (218)
- Nicolay, M.; adres gew. in: Winsum, Geert Reinderstraat 20; P. geass. met J. B. Bruins Bzn. (223)
- Roon, T. van; adres gew. in: Rosmalen, Huygenstraat 12; tel.: 04100-25321; adj. insp. V.G. (232)
- Spanier, J.; adres gew. in: Israël, Joavstraat 10, Haifa (258)
- Spoorenberg, J. F. M.; adres gew. in: Leende, Orchideestraat 12 (238)
- Mevr. A. H. P. Syatauw v. Oosterwijk-Bruin, adres gew. in: Wassenaar, Kievitslaan 13 toevoegen op blz. (240)
- Vente, J. Ph.; adres gew. in: Vught, Rouppe van der Voortlaan 21 (van 258 naar 244)
- Westerman, J. P.; spr.uur gew. in 14.—14.30 en 19.—19.30 uur beh. do. en za. en volgens afspraak (250)
- Zegwaard, A.; toevoegen: plv. Insp. V.D. (253)
- Zijl, Dr. W. J. van; adres gew. in: Rijswijk, Lange Kleiweg 16; tel. 01730-40735 (254)

Jubileum

Op dinsdag 15 september a.s. hoopt de heer A. M. A. van Langeraad zijn 50-jarig jubileum te vieren.

Benoemingen

Dr. J. Bouw te Bennekom is benoemd tot lector aan de Landbouw Hogeschool te Wageningen.

Promoties

Collega J. Weisman promoveerde op 10 september j.l. aan de Rijksuniversiteit op het proefschrift, getiteld: „Infecties met *Dictiocaulus viviparus* bij het rund”.



Diergeneeskundige Studenten Kring.

PEERDEPIETEN REUNIE COURSE.

Het bestuur der Diergeneeskundige Studenten Kring deelt mede, dat ter gelegenheid van het vijfde lustrum van de Utrechtse Paardensportvereniging op 4 oktober te Mereveld een course verreden zal worden, waarin alleen Peerdepieten startgerechtigd zijn. De winnaars van de afgelopen dertien jaar zullen in deze course, welke georganiseerd wordt in samenwerking met de U.P.V., strijden om de titel „SUPERPEERDEPIET”. Het bestuur der Diergeneeskundige Studenten Kring stelt zich voor, dat velen van U deze gelegenheid zullen aangrijpen oude vrienden en bekenden te ontmoeten en ook

Uw jaargenoten op de sulky stellen Uw steun ongetwijfeld zeer op prijs.
De courses beginnen om half twee, dus assistent gebeld en op naar Mereveld.

Namens het bestuur,
H. A. K. van Baren
D.S.K. h.t. vice-praeses.

DE BETERE VOLGORDE

Wanneer U — alvorens tot eventuele financiering over te gaan — eerst de

M.O.V.I.R. en/of D.T.O.

kiest voor arbeidsongeschiktheid, dan bespaart U zich gedurende Uw gehele dierenarts-loopbaan veel premie.

Oriënterend gesprek bij U thuis.

Landelijk Agent M.O.V.I.R. en D.T.O.

J. C. KONING

Makelaar in Assurantiën

Bilthoven - Gezichtslaan 25 - Tel. 0 30 - 78 28 00

NYLON INJECTIE SPUITEN

„KIGLISS”

1 ml t/m 20 ml en NU OOK 50 ml en 100 ml onbreekbaar!

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'Univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.

DIERENZIEKENHUIS DE WAGENREK

Gelegenheid tot verpleging van zieke huisdieren.

Tevens röntgendiagnostiek.

Opname na overleg met uw dierenarts.

Keyenbergseweg 18 — Wageningen — Telefoon 0 8370 - 3985

bergia

**MENGVOEDERS N.V.
ZWOLLE**

Bergia één van Nederlands modernste mengvoederfabrieken geeft belangrijke impulsen aan de ontwikkeling van de dierlijke veredelingsproductie.

Voor de veterinaire begeleiding van ons varkensprojekt (vermeerderingsbedrijven met 200 zeugen en mestbedrijven met 2.000 varkens) willen wij onze staf uitbreiden met een

dierenarts

Als specifieke taken in deze functie zien wij:

- preventieve gezondheidszorg — opstellen richtlijnen en controle;
- curatieve maatregelen — in samenwerking met plaatselijke dierenartsen;
- bewaking van vruchtbaarheid en uitval.

Als U in deze functie geïnteresseerd bent of er iets meer van wilt weten, schrijft U dan naar

**directie
bergia mengvoeders n.v.
spui 39—43
zwolle**

De ziekte van Marek; enkele kanttekeningen met betrekking tot de bestrijding*)

Marek disease, some notes on its control

door B. H. RISPENS, H. J. L. MAAS en J. VAN VLOTEN**)

Samenvatting

De ziekte van Marek is een door een Herpesvirus veroorzaakte lymfoproliferatieve aandoening bij de kip. Deze virusinfectie komt sterk verbreid voor, maar leidt niet in alle gevallen tot klinische ziekteverschijnselen. Persisterende virusuitscheiders zijn verantwoordelijk voor de sterke disseminatie van de smetstof. De uitscheiding vindt vooral plaats via de huid; met virus beladen lipoidrijke huidschilfers zijn moeilijk toegankelijk voor desinfectantia.

Het virus wordt niet via het ei uitgescheiden, zodat de nakomelingschap van viremische moederdieren onbesmet ter wereld komt.

De in natuurlijke circulatie voorkomende virussen kunnen grote virulentieverschillen vertonen. Vroege besmetting met zwakvirulent virus beschermt kuikens tegen de gevolgen van een latere infectie met virulent virus.

Een van nature reeds zwak virulent Marekvirus werd in het laboratorium verder gemitigeerd, waarbij de immuniserende eigenschappen behouden bleven. De betekenis van dit Marekvaccin voor de ziektebestrijding wordt besproken.

Een ieder die op de hoogte is van de Pluimveegezondheidszorg in Nederland weet, dat de ziekte van Marek een nog steeds toenemende bedreiging vormt voor onze pluimveehouderij. Gezien de heersende begripsverwarring met betrekking tot de leukose-nomenclatuur lijkt het goed het begrip „ziekte van Marek” allereerst duidelijk te omschrijven, alvorens tot een gedetailleerde bespreking over te gaan.

De Marekse ziekte wordt ondergebracht in het aviaire leukosecomplex. U moet dan wel bedenken, dat dit een historische achtergrond heeft en stamt uit een tijd, waarin men niet in staat was tot een duidelijke differentiatie tussen de ziekte van Marek en de klassieke aviaire leukose. Men bracht in die tijd maligne nieuwvormingen uitgaande van het lymfoide systeem in het leukosecomplex tezamen.

In de afgelopen 10 jaar is uit histologisch, virologisch en serologisch onderzoek duidelijk geworden, dat men binnen dit leukosecomplex met een tweetal fundamenteel verschillende virusziekten te maken heeft. De eerste vertegenwoordiger, de zogenaamde klassieke leukose, zal buiten bespreking blijven. Vermeld zij slechts, dat deze ziekte door een groep R.N.A. virussen wordt veroorzaakt en dat de smetstoftransmissie voornamelijk via het ei plaatsvindt. Door de zeer lange incubatieperiode openbaren de ziekteverschijnselen — maligne lymfoide infiltratie van o.a. lever, milt, nieren, ovarium en Bursa Fabricii — zich eerst op latere leeftijd en wel voornamelijk in de levensperiode tussen 5 en 9 maanden.

Deze aandoening is in eerste instantie bekend onder de naam „dikke leverziekte” (Big liver disease).

*) Lezing, gehouden op de 8e studiedag voor medewerkers van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren en het Centraal Diergeneeskundig Instituut aan het C.D.I. te Rotterdam, op 25 november 1969.

**) Dr. B. H. Rispens, Drs. H. J. L. Maas en Drs. J. van Vloten; resp. wet. hoofdambt. bij het C.D.I. afd. Rotterdam, wet. hoofdambt. afd. Diergeneeskunde T.N.O. werkgroep Leukose bij Pluimvee en wet. hoofdambt. bij het C.D.I. afd. Rotterdam; postbus 6007, Rotterdam-7.

Het onderwerp van vandaag is de ziekte van Marek, waarvan de acute vorm gedurende de afgelopen jaren een grote mate van beruchtheid heeft gekregen. Op het eerste gezicht vertonen de acute en de klassieke vorm van de ziekte van Marek weinig overeenkomst.

De klassieke Marekse ziekte manifesteert zich voornamelijk door het optreden van lymfoïde infiltratie in het perifere zenuwstelsel, resulterend in functiestoornissen (o.a. paralyse). Af en toe neemt men lymfoïde tumoren waar, die voornamelijk in gonade en hart zijn gelokaliseerd.

Bij de acute Marekse ziekte — een aandoening die nog maar enkele jaren in ons land bekend is — staat in het algemeen de zenuwinfiltratie op de achtergrond en overheersen de tumoren. Men kan deze tumoren reeds vanaf de leeftijd van ± 10 weken waarnemen in praktisch alle inwendige organen en eveneens in spieren en huid van de aangetaste dieren. Wegens het vroege optreden en de macroscopische gelijkenis met de klassieke leukose, werd voor deze ziekte de verwarrende naam jeugdleukose geïntroduceerd. Histologisch onderzoek suggereerde echter een sterke verwantschap met de Marekse ziekte, een opvatting die later door middel van virologisch onderzoek werd bevestigd. Ik wil U daarom nu reeds vragen, de naam jeugdleukose niet meer te gebruiken, maar in plaats hiervan over de acute vorm van de ziekte van Marek te spreken.

Een virologische benadering van de ziekten van het leukosecomplex bracht aan het begin van dit decennium reeds aan het licht, dat de klassieke leukose wordt veroorzaakt door een groep van sterk verwante R.N.A. virussen die in het laboratorium kunnen worden gekweekt. Als resultaat van dit onderzoek gelukte het al vrij spoedig — door eliminatie van virusuitscheidende kippen — dierpopulaties te formeren die vrij van besmetting met het leukosevirus zijn. Opvallend was, dat in dergelijke kippenpopulaties voor en na tumoren werden waargenomen, welke in het algemeen op histologische gronden met de ziekte van Marek in verband werden gebracht. Pogingen tot virusisolatie hadden hier een negatief resultaat, wanneer van de gebruikelijke laboratoriummethoden werd uitgegaan (celvrije inocula).

Uit epidemiologische waarnemingen en op grond van contacttransmissie experimenten moest echter worden besloten dat de Marekse ziekte de eigenschappen van een infectieziekte heeft. Het is de verdienste van Biggs en Payne (1967) geweest, het cel-geassocieerde karakter van het Marekse agens aan het licht te brengen. Wanneer men in het laboratorium-experiment van inocula uitgaat die het ziektemateriaal in de vorm van intacte, levende cellen bevatten, levert de besmetting van proefdieren geen moeilijkheden meer op.

In 1967 werd zowel in Engeland (Churchill c.s., 1967) als de U.S.A. (Nazerian c.s., 1968) aangetoond, dat een aantal celkweeksystemen voor de replicatie van het ziekte-agens kan worden benut. Ook hier geldt als voorwaarde dat moet worden uitgegaan van inocula, die intacte cellen bevatten. Onder bovengenoemde omstandigheden geeft de smetstof aanleiding tot de ontwikkeling van typische celveranderingen in de weefselcultuur. Ook in het laboratoriumexperiment is het agens sterk cel-geassocieerd en alleen infectieus, wanneer het in de vorm van een levende cel-suspensie wordt overgeënt. Eén van de directe resultaten van het onderzoek met celculturen was, dat de verwekker van de Marekse ziekte als een vertegenwoordiger van de Herspesvirusgroep kon worden geïdentificeerd.

In 1968 werd in ons instituut een begin gemaakt met het virologische laboratoriumonderzoek over de ziekte van Marek. Getracht zal worden tegen de achtergrond van dit onderzoek de voornaamste resultaten in chronologische volgorde te presenteren.

Het begin was weinig opwindend en niet meer dan een herhaling en bevestiging van het onderzoek van Solomon c.s. (1968). Het gelukte inderdaad ook hier een weefselkweekstelsel te ontwikkelen, waarin het Marekvirus typische celveranderingen (cytopathologisch effect) vertoont. Zowel uit dieren, lijdende aan klassieke Marekse ziekte als uit materiaal afkomstig van acute Marek, werd in een hoog percentage van de gevallen een cel-geassocieerd virus geïsoleerd. Met positief weefselkweekmateriaal — d.w.z. materiaal afkomstig van cultures met typische cytopathologische veranderingen — kon de ziekte experimenteel bij proefdieren worden opgewekt, mits het inoculum intacte cellen bevatte. Inoculatie van celhoudend celkweekmateriaal dat deze veranderingen niet vertoonde, veroorzaakte geen ziekte bij de ingespoten proefkuikens.

Toen het Marekvirus in de vorm van een goed te standaardiseren celsuspensie ter beschikking stond, werden grotere groepen kuikens van verschillende genetische origine met één bepaalde virusdosis besmet, met als doel een indruk te verkrijgen omtrent eventuele genetische verschillen in gevoeligheid. Zonder op details in te gaan, zij hier vermeld dat thans aangenomen kan worden, dat deze verschillen inderdaad bestaan en in bepaalde gevallen de indruk geven aanzienlijk te zijn. Ten behoeve van het laboratorium-infectie-experiment zal men natuurlijk het liefst van Marekgevoelig diermateriaal gebruik maken en dit staat ons thans inderdaad ter beschikking.

Nadat de correlatie tussen Marekse ziekte en aetiologisch agens voldoende duidelijk was geworden, werd de virologische situatie geanalyseerd in die gevallen waarin geen Marekse ziekte in klinische vorm in de dierpopulatie werd waargenomen. Voor een goed begrip dient allereerst te worden vermeld, dat bij besmette dieren het virus regelmatig in het bloed kan worden gekweekt, waar het in de leukocytenfractie aanwezig is.

Voor ons doel werden enkele bedrijven geselecteerd, waar op grond van anamnestiche gegevens en sectieverslagen aannemelijk kon worden gemaakt, dat geen duidelijk Marekprobleem aanwezig was gedurende de periode van tenminste een jaar. Op elk van deze bedrijven werden van ± 100 hennen van 10 weken of ouder bloedmonsters verzameld voor virologisch onderzoek.

Het resultaat van dit onderzoek was verrassend: Op alle onderzochte bedrijven konden — in percentages variërend tussen 2 en 25 — Marek-achtige virussen worden geïsoleerd. Enkele van deze virussen werden nader onderzocht op virulentie door middel van besmetting van eindagskuikens. Van drie onderzochte virusstammen bleek met twee een Marek-achtig ziektebeeld te zijn op te wekken. Infectie met de derde stam werd symptomloos verdragen gedurende een proefperiode van 12 weken, terwijl sectie en histologisch onderzoek geen duidelijke Marek-laesies aan het licht brachten. Hoewel later bleek dat in deze oriënterende proeven niet van zeer gevoelig proefdiermateriaal gebruik was gemaakt — eenvoudig vanwege het feit dat het in deze fase van onderzoek nog niet ter beschikking stond — werden de resultaten belangrijk genoeg geacht voor nadere analyse.

Een belangrijk dilemma in de laatst besproken situatie was het vraagstuk van de virusidentificatie. Met andere woorden: „hebben we hier met een Marekvirus te maken of niet?”

In de beginfase van het onderzoek werd de virusidentificatie verricht op grond van het „typische” cytopathologische effect en het cel-geassocieerde karakter van het agens, hetgeen moeilijk als adequaat kan worden gekenmerkt.

Besloten werd allereerst na te gaan, in hoeverre het als isolaat 988 bekend staande, zwak pathogene virus na injectie bij kuikens in staat was een weerstand tegen een latere infectie met virulent Marek-virus op te wekken. Hiertoe werd van een groep van 100 eendagskuikens de helft ingespoten met virus 988, terwijl de andere helft onbehandeld bleef. Na enige weken werden beide groepen blootgesteld aan contactinfectie met virulent Marek-virus. Aan het einde van een twaalfweekse observatieperiode bleken alle „voorbehandelde” kuikens gezond en zonder macroscopisch waarneembare Mareklaesies te zijn, terwijl van de niet behandelde controlegroep ongeveer 30% van de dieren aan acute Marekse ziekte was gesuccumbéerd. Hiermee was de gedachte van een eventuele Marekvaccinatie geboren.

Uit vorenvermeld onderzoek waren enkele belangrijke conclusies te trekken. Allereerst was het duidelijk, dat besmettingen met Marekvirus zéér wijd verbreid voorkomen. Bovendien kon worden aangenomen, dat er zeer belangrijke virulentieverschillen bij de in natuurlijke circulatie zijnde virussen bestaan. Spontane besmetting met een avirulent Marekvirus zal, wanneer deze maar voldoende vroeg plaatsvindt, ook in deze situatie aanleiding kunnen geven tot een bescherming tegen een eventueel later plaatsvindende besmetting met virulent virus.

In dit stadium van onderzoek werd een ander belangwekkend fenomeen waargenomen.

Ten behoeve van het onderzoek op het gebied van de klassieke leukose werden reeds gedurende langere tijd kippen gehouden onder omstandigheden van strikte isolatie. Hiertoe werd gebruik gemaakt van zogenaamde isolatoren. Dit zijn volkomen gesloten units, welke voorzien zijn van filtratie-apparatuur voor de ingevoerde lucht en een sluisstelsel voor de aan- en afvoer van materiaal. De dieren die in deze ruimten worden gehouden, worden als 19 dagen bebroede eieren — na voorafgaande decontaminatie — ingevoerd. Het uitbroeden van de kuikens geschiedt dus in de isolator. Het is gebruikelijk een isolator-populatie met ± 40 kuikens te beginnen om tenslotte met een foktoom van ± 15 volwassen dieren de produktiefase in te gaan.

Gedurende de opfokperiode worden op regelmatige tussenpozen dieren verwijderd en o.a. gebruikt voor uitgebreid virologisch en serologisch onderzoek ter controle van hun S.P.F.-status.

Toen op dit soort diermateriaal als routine een onderzoek naar de aanwezigheid van Marekvirus werd gedaan, bleek na enige tijd, dat dit steeds negatief uitviel. Onderzoek van de niet strikt geïsoleerde foktomen, waaruit de isolator-nakomelingschap was geformeerd toonde aan, dat deze populaties wél met Marekvirus waren besmet. Deze waarnemingen pleitten sterk tegen een eitransmissie van het virus. Latere onderzoekingen, o.a. met nakomelingen van viremische moederdieren, bevestigden steeds deze waarneming, zodat thans aangenomen wordt, dat het Marekvirus alleen

door middel van horizontale transmissie wordt overgebracht. De sterke verspreiding van het virus kan worden verklaard uit het feit dat in elke kippenpopulatie dieren voorkomen, waarbij het virus zonder veel moeite uit het bloed kan worden geïsoleerd. Nader onderzoek leerde, dat deze dieren in het algemeen persisterend viremisch zijn en bovendien gedurende langere perioden virus uitscheiden. Deze virusuitscheiding vindt voornamelijk plaats via afgestoten huidcellen. De met virus beladen cellen maken deel uit van het stof in het hok. Vanwege het hoge lipoidgehalte bieden deze cellen het virus een uitstekende bescherming tegen invloeden van buitenaf. Virus dat in deze vorm aanwezig is, kan waarschijnlijk maanden lang infectieus blijven. Infecties met Marekvirus zullen in het algemeen per inhalationem plaatsvinden.

Voor het verkrijgen van inzicht in de epizoötiologie van een ziekte spelen serologische onderzoeken in het algemeen een belangrijke rol. Aanwezigheid van specifieke antilichamen kan meestal als bewijs van een doorgeemaakte infectie worden opgevat. In het algemeen maakt de viroloog graag gebruik van methoden, gebaseerd op het aantonen van zogenaamde virusneutraliserende antistoffen; dit zijn antistoffen die de infectiositeit van het virus geheel of gedeeltelijk teniet doen. Bij het Marekvirus kan men met deze methode moeilijk verder komen wegens het cel-geassocieerde karakter dat het agens in de meeste situaties bezit. Slechts in bepaalde huidgedeelten en in enkele organen van de besmette kip wordt compleet — d.w.z. infectieus — virus gesynthetiseerd, waarmee neutralisatieproeven kunnen worden verricht; de virusneutralisatie verloopt echter nogal onvolledig. Incompleet virus laat zich niet door de gebruikelijke antistoffen neutraliseren, omdat het intracellulair aanwezig en in de intacte cel onbereikbaar is. Wij namen daarom onze toevlucht tot andere methoden, waarbij het gebruik van de immunofluorescentietechniek een belangrijk plaats innam. Toepassing van deze technieken bevestigde de opvatting, dat de Marekinfectie sterk verbreid in de natuur voorkomt.

Antilichamen werden niet alleen gevonden bij dieren die zeker een infectie hadden overleefd, doch eveneens in populaties waar Marekse ziekte in klinische vorm nooit was waargenomen. In feite was het bijna onmogelijk in de praktijk een dier te vinden, dat niet in het bezit van deze antilichamen was. In een dergelijke situatie vraagt men zich natuurlijk af, of de gebruikte technieken wel voldoende specifiek zijn.

Om hierover een uitspraak te doen, werden allereerst dieren in strikte isolatie onderzocht. Het bleek dat bij isolatorkippen in geen enkel geval ook maar een spoor van antilichamen kon worden ontdekt. Bij kuikens afkomstig van willekeurige, normale kippen konden gedurende de eerste 4 weken antilichamen worden aangetoond die kennelijk van het moederdier afkomstig waren (parentale immuniteit). Kuikens, die in strikte isolatie werden opgefokt, bleven hierna gedurende de rest van hun leven vrij van antistoffen. Bij dieren die op traditionele wijze werden grootgebracht verschenen in het algemeen op de leeftijd van 9 à 10 weken opnieuw antistoffen in het bloed. Ze kunnen als bewijs van een doorgemaakte Marekinfectie worden opgevat.

Blijkens ervaring duurt het minstens 4 weken, voordat na experimentele besmetting Marek-antilichamen kunnen worden aangetoond. Natuurlijke Marekbesmettingen zullen dus in het algemeen vroeg plaatsvinden, althans onder de omstandigheden van ons onderzoek.

Kuikens, afkomstig van moederdieren, die in strikte isolatie werden opgefokt, waren vanaf de geboorte vrij van antilichamen. Om een betere indruk omtrent de betekenis van de antistoffen te krijgen, werd het volgende experiment verricht: van een groep kuikens werd een deel in strikte isolatie opgefokt, terwijl de rest onder traditionele omstandigheden in een normaal hok werden grootgebracht. Ook in het laatste geval bleven de dieren vrij van Marekse ziekte in klinische vorm. Volwassen isolatordieren waren vrij van antilichamen, terwijl bij de traditioneel opgefokte hennen bij alle individuen antilichamen werden aangetoond.

Van beide groepen moederdieren werden kuikens gebroed, die direct na de geboorte in contact werden gebracht met dieren die met virulent Marek-virus waren ingespoten. Van de isolatorkuikens succumbeerde $\pm 90\%$ aan Marekse ziekte, terwijl van de kuikens van traditioneel opgefokte hennen slechts 25% met Marekverschijnselen stierf. Het enige verschil tussen de groepen was het al dan niet aanwezig zijn van parentale immuunstoffen. Kuikens zonder parentale immuniteit hebben kennelijk minder kans een Marekinfectie te overwinnen. Omdat de zéér verbreid voorkomende parentale immuunstoffen alleen gedurende de eerste 4 levensweken aanwezig zijn, zal een zéér vroege infectie beter kunnen worden verdragen dan een iets latere.

Deze theoretische gevolgtrekking klopt met een aantal praktijkwaarnemingen omtrent het ziekteverloop. Wanneer men bijv. op probleembedrijven probeert door middel van strenge hygiëne of het in gebruik nemen van nieuwe hokken de verliezen tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen, dan zijn de resultaten veelal tegengesteld aan de verwachtingen. Blijkbaar resulteren deze maatregelen slechts in een uitstel van de infectie, waardoor deze nu optreedt in een levensperiode waarin het dier wel gevoelig voor infectie, maar niet langer in het bezit van parentale immuniteit is.

Een bevestiging van de betekenis van een vroege Marekinfectie is de soms succesvolle toepassing van de zogenaamde oud-strooisel methode. Bij deze methode worden kuikens gebracht in een hok, waar de bodembedekking voor een deel bestaat uit strooisel, dat door oude kippen is gebruikt. Vaak wordt zelfs aangeraden, strooisel te nemen uit hokken, waarin klinische ziekte is voorgekomen. Het strooisel zal veelal besmet zijn met Marekvirus en een vroegtijdige, dus minder schadelijke besmetting bewerkstelligen.

Om de zaak nog ingewikkelder te maken, ontwikkelt het opgroeiende kuiken na enige tijd een leeftijdsresistentie. Dieren van $2\frac{1}{2}$ à 3 maanden zijn veel minder gevoelig voor besmetting met virulent Marekvirus dan jongere individuen. De indruk bestaat echter, dat deze leeftijdsresistentie niet absoluut is en dat ze bovendien onder onze omstandigheden van intensieve pluimveehouderij van secundaire betekenis is, omdat de meeste dieren al vóór de leeftijd van $2\frac{1}{2}$ maand besmet zullen zijn.

Wanneer wij onze kennis omtrent de factoren die van invloed zijn op het al dan niet optreden van Marekse ziekte in klinische vorm nog eens punts-gewijs samenvatten, dan ontstaat het volgende beeld:

1. er zijn belangrijke, genetisch bepaalde verschillen in gevoeligheid tussen verschillende kippenstammen, maar vooral tussen de individuen binnen één stam;

2. er bestaan zéér grote virulentieverschillen tussen de in de natuur circulerende Marekvirussen; vroege infectie met avirulent virus kan bescherming geven tegen latere infectie met virulent virus;
3. parentale immuniteit kan de gevolgen van een vroege infectie met virulent virus gedeeltelijk couperen;
4. het veelvuldig voorkomen van op het oog gezonde, persisterende virusuitscheiders, is aansprakelijk voor de hoge „infectiedruk” in de natuur, waardoor spontane besmetting in het algemeen op jonge leeftijd plaatsvindt;
5. het Marekvirus wordt niet via het ei op de nakomelingschap overgedragen, maar alleen onder omstandigheden van zeer strenge isolatie gelukt het om dieren vrij van besmetting te houden;
6. leeftijdsresistentie ontwikkelt zich vrij laat en speelt bij een intensieve pluimveehouderij een ondergeschikte rol.

Wanneer we aan de hand van bovenvermelde opsomming aanknopingspunten voor een bestrijding proberen te vinden, dan kan hierover het volgende worden opgemerkt:

Ad 1: Een bestrijding langs genetische weg is in principe mogelijk, maar kost veel tijd en geld.

Ad 3: Vroege infectie, bijv. met behulp van oud strooisel is riskant, omdat men nauwelijks weet wat men doet. Infectieus Marekvirus zal in sterk wisselende concentratie in het strooisel worden aangetroffen en soms geheel afwezig zijn. Anderzijds is de virulentie van het geïntroduceerde virus niet bekend, terwijl men bovendien het risico loopt van het binnenbrengen van andere smetstoffen.

Ad 4: Zolang het niet mogelijk is virusuitscheiders op een eenvoudige manier op te sporen en te elimineren, blijft eventuele uitroeiing van de ziekte illusoir. Men dient in dit verband te bedenken, dat het Marekvirus de indruk geeft bijzonder contagieus te zijn, terwijl symptoomloze virusdragers gedurende lange tijd volvirulent virus kunnen uitscheiden. Van de overlevingswijze van het virus buiten de gastheer is nagenoeg niets bekend. Via de huid uitgescheiden virus wordt voornamelijk in lipoidrijke cellen aangetroffen en zal hierdoor een grote resistentie tegen uitwendige invloeden hebben.

Het onder punt 2 genoemde beschermende effect, dat door infectie met zwakvirulent Marekvirus tevoorschijn wordt geroepen, leek onder de gegeven omstandigheden het meest voor nader onderzoek in aanmerking te komen. Allereerst werd — onder gebruikmaking van bekend positief en negatief Marekserum — door middel van de immunofluorescentietechniek aangetoond, dat het als vaccin gebruikte agens inderdaad als een Marekvirus kon worden geïdentificeerd. Hierna volgde een kritisch onderzoek op onschadelijkheid, waarbij van diermateriaal met sterk uiteenlopende genetische Marek-gevoeligheid werd gebruik gemaakt. In de Marekgevoelige proefdiergroepen bleek er van een zekere restpathogeniteit sprake te zijn. Na mitigering in weefselcultures gelukte het tenslotte een apathogene virusstam te verkrijgen, waarmee ook de meest gevoelige kuikens zonder schadelijke gevolgen konden worden besmet.

Vaccinaties worden uitgevoerd bij eendagskuikens door intramusculaire injectie van celhoudend weefselweekmateriaal dat een gestandaardiseerde

virusdosis bevat. Entreacties worden niet waargenomen. Het beschermend effect van de vaccinatie treedt zeer snel op. Zelfs geënte kuikens die direct na vaccinatie aan contactbesmetting met virulent virus worden blootgesteld, overleven deze besmetting in een zeer hoog percentage van de gevallen. Onder deze omstandigheden bedraagt de Marek-mortaliteit in de controle-groepen ongeveer 60%.

Het mechanisme van de bescherming is intussen nog speculatief. Wel is bekend geworden, dat een gedeelte van de geënte kuikens een persisterende viremie ontwikkelt. Aangezien het Marekvirus tot de Herpes-groep behoort en persisterende virusinfecties in deze groep veelvuldig worden waargenomen, verwekt deze bevinding geen verwondering. Vanwege de persisterende viremieën en het feit dat het vaccinvirus naar ongeënte koppelingen spreidt, heeft een onderzoek naar de stabiliteit van de vaccinvirus-eigenschappen momenteel hoge prioriteit. Tot heden zijn geen veranderingen in de virulentie-eigenschappen van het vaccinvirus waargenomen.

Geënte dieren blijken in langlopende laboratoriumexperimenten, onder verschillende omstandigheden verricht, geen nadelige invloed van de vaccinatie te ondervinden. Voor zover bekend, komen geënte dieren tot normale productieprestaties. Bevruchtungs- en uitkomstpercentages zijn eveneens normaal. Eitransmissie van het vaccinvirus vindt niet plaats.

De tot heden bereikte resultaten zijn zo gunstig dat, mede gezien de enorme problemen waarvoor de praktijk zich momenteel gesteld ziet, begonnen is met streng gecontroleerde vaccinatie-experimenten onder praktijk-omstandigheden. Hoewel nog te vroeg voor definitieve conclusies, geven de tot heden verkregen resultaten aanleiding tot optimisme. Of bovengeschetste inspanningen tenslotte zullen leiden tot het onder controle brengen van deze schadelijke pluimveeziekte, staat nog te bezien. Zeker is echter, dat immunologische methoden ter bestrijding van deze ziekte grote aandacht verdienen.

SUMMARY

Marek's disease (MD) is a lymphoproliferative disease of the chicken, caused by a cell-associated Herpes-like virus. Although virus infection occurs ubiquitously, it does not necessarily lead to clinical disease.

Persistent shedders are responsible for an effective dissemination of the disease. Virus excretion primarily takes place via the cells, lining the feather follicles. In these lipid-rich cells the virus is not readily accessible to the action of disinfectants.

Vertical virus-transmission does not take place; progeny of viraemic hens appears to be free of congenital infection.

Different isolates of MD agent show a considerable variability with respect to their pathogenicity. Early infection with a virus of low pathogenicity protects chicks against a challenge with virulent virus.

A street virus with a natural low degree of pathogenicity was mitigated to a level, where pathogenicity was neglectable, whereas immunizing potentials were preserved. The significance of this vaccine for the control of Marek's disease is discussed.

Discussie

Tijdens de discussie komen verschillende problemen aan de orde, waarvan de belangrijkste hier zullen worden vermeld.

Roe p k e legt de nadruk op de moeilijkheden bij de differentieel-diagnose tussen klassieke leukose en de ziekte van Marek en vraagt om commentaar.

Rispen s: in wezen zijn leukose en Marekse ziekte twee volkomen verschillende virusziekten. Toch is differentiatie op basis van virologische criteria niet mogelijk. Oorzaak hiervan is dat beide virussen zéér verbreid voorkomen, maar infectie niet noodzakelijkerwijs tot ziekte leidt. Een immunologische differentiatie, hoewel theoretisch tot de mogelijkheden behorend, is nog niet gerealiseerd.

Resten ons de volgende criteria: leukose tast voornamelijk lever, milt, nieren en bursa van Frabicius aan; de orgaaninfiltratie is veelal diffuus. De ziekte gaat niet gepaard met verlammingen, manifesteert zich gewoonlijk niet vóór het einde van de vijfde levensmaand en heeft een geprotraheerd verloop. Leukotisch weefsel is week, promineert op sneevlakte en heeft een spekkig aspect.

Marekse ziekte in de acute vorm treedt in het algemeen eerder op — n.l. vanaf de leeftijd van ongeveer 10 weken — verloopt meestal ernstiger en geeft tenminste een beperkt aantal verlammingen te zien. De tumoren kunnen in praktisch alle inwendige organen, maar bovendien in spieren en huid worden waargenomen. Af en toe kunnen macroscopische zenuwveranderingen — zoals beschreven voor de klassieke Marekse ziekte — worden geconstateerd. Marektumoren zijn vrij hard en grauw van kleur; ze prominieren niet op sneevlakte.

Terwijl men bij de leukose veelal een diffuse orgaaninfiltratie ziet, neemt men bij de ziekte van Marek vooral de ontwikkeling van solitaire tumoren waar.

In bepaalde gevallen continueert de sterfte, veroorzaakt door de Marekse ziekte zich op latere leeftijd en kunnen zich diagnostische moeilijkheden voordoen. Histologisch onderzoek is dan noodzakelijk; de microscopische differentiatie levert in het algemeen geen grote moeilijkheden op.

Roe p k e: de vergadering heeft vrij optimistische geluiden gehoord met betrekking tot een mogelijke Marek-vaccinatie in de nabije toekomst.

Hoe wordt dit vaccin geapplianceerd, wat is het werkingsmechanisme en wat is de invloed op andere entingen?

Rispen s: het vaccin in zijn tegenwoordige vorm bestaat uit incompleet virus, waarvan de activiteit gebonden is aan de aanwezigheid van de levende cel. Noodzakelijkerwijs moet het worden ingespoten. Men past momenteel de intramusculaire toediening in de pootspieren toe omdat deze methode het snelst tot resultaten leidt. Andere applicatiemethoden zijn in studie.

Het is bekend dat geënte dieren compleet virus kunnen synthetiseren, hetgeen aanleiding kan geven tot contactimmunisaties. Momenteel wordt onderzocht hoe effectief deze contactimmunisatie verloopt, zodat de mogelijkheid bestaat dat in de toekomst een partiële enting voldoende is. Anderzijds wordt onderzocht of ook in de weefselcultuur tot synthese van compleet, infectieus Marekvirus kan worden gekomen. Het beschikbaar komen van een dergelijk vaccin zou de applicatie aanzienlijk kunnen vereenvoudigen.

Wat betreft het werkingsmechanisme van het vaccin is momenteel nog weinig bekend. Gezien het zeer snelle optreden van de bescherming wordt gedacht aan interferentie, als althans een partiële verklaring. Amerikaans onderzoek met „interferon inducers” wijst in deze richting. We weten, dat humorale antivirale immuniteit een zekere rol speelt. Het is aan te nemen dat ook cellulaire afweer t.o.v. het virus of de tumorcel een zekere betekenis toekomt. Marektumoren kunnen tot regressie overgaan en het is bekend dat bij een dergelijk proces de cellulaire afweer van veel belang is. Over een eventuele wederzijdse beïnvloeding tussen Marekvaccin en de overige pluimveevaccins is nog weinig te zeggen. In een aantal experimenten hebben tegen Marek geënte kuikens de gebruikelijke entingen tegen N.C.D., I.B., pokken - difterie en trilziekte zonder bezwaren doorstaan. Een andere vraag is in hoeverre de Marekenting een deprimerende invloed heeft op het effect van de andere vaccinaties. Op theoretische gronden is dit niet onmogelijk. Onderzoek hiernaar is gewenst, doch zal moeten wachten op het beschikbaar komen van meer strikte isolatie units.

Vo e t e n informeert naar de betekenis van het gebruik van Halamid en andere desinfectantia bij de Marekbestrijding.

Rispens zegt dat eigen onderzoek hierover goeddeels ontbreekt, doch dat de beschikbare gegevens niet erg bemoedigend zijn. Helaas schijnt het zo te zijn dat verhoogde activiteiten op hygiënisch gebied alleen een uitstel van de infectie betekenen; het gevolg is besmetting op meer gevoelige leeftijd en meer uitval. Het dilemma is, dat we na al die jaren van hameren op het aambeeld van de hygiëne, nu niet opeens iets anders kunnen gaan beweren.

Gedetailleerd Amerikaans onderzoek naar de waarde van desinfectantia ter bestrijding van de Marekse ziekte heeft tot heden negatieve resultaten opgeleverd. Men experimenteert daar momenteel met filtratie van de binnenkomende lucht en lichte overdruk in de hokken. Duidelijk gedocumenteerde resultaten zijn tot heden niet beschikbaar en de methode is te kostbaar om hier nu reeds te worden toegepast.

LITERATUUR

- Biggs, P. M. and Payne, L. N.: Studies on Marek's Disease. I. Experimental Transmission. *J. Nat. Cancer Inst.*, 39, 267, (1967).
- Churchill, A. E. and Biggs, P. M.: Agent of Marek's Disease in tissue culture *Nature*, 215, 528, (1967).
- Nazerian, K., Solomon, J. J., Witter, R. L. and Burmester, B. R.: Studies on the etiology of Marek's Disease. II. Finding of a Herpes Virus in cell culture. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 127, 177, (1968).
- Solomon, J. J., Witter, R. L., Nazerian, K. and Burmester, B. R.: Studies on the etiology of Marek's Disease. I. Propagation of the agent in cell culture. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 127, 173, (1968).

Griekenland. Kwartelvergiftiging op Lesbos.

In het Journal of the American medical Association (16 Febr. bl. 1186) doet Ouzounellis mededeling omtrent sterfgevallen onder de bewoners van Lesbos, die vlees van kwartels hadden genuttigd. Van 28 ziek geworden mensen bleven slechts 4 in leven. Na het nuttigen van het kwartelvlees ontwikkelt zich een myoglobinerisch syndroom, dat dikwijls letaal verloopt, in het bijzonder indien het iemand treft die oververmoeid is. De auteur veronderstelt dat de myoglobinerie door een bepaald bestanddeel van het kwartelvlees wordt teweeggebracht.

Hij verwijst voorts naar een bericht in het Oude Testament (Numeri, hoofdstuk 11) omtrent een massale sterfte onder de hongerende, in de woestijn zwerfende kinderen Israëls, die hadden geschranst van kwartels die de Heer door een wind naar hun leger had laten voeren. „Toen maakte zich het volk op, dien geheelen dag, en dien ganschen nacht, en dan ganschen anderen dag, en verzamelden de kwakkelen.” Wegens de grote gulzigheid waarmee zij de kwartels verorberden, „sloeg de Heer het volk met een zeer groote plaag”, en er vielen vele doden.

Ouzounellis herkent in dit verhaal de combinatie van grote vermoeidheid en een vergiftig bestanddeel van het kwartelvlees, net zoals op Lesbos. Het zijn in beide gevallen vermoedelijk dezelfde soort kwartels geweest; ze verschijnen elke herfst boven Lesbos en trekken daarna verder over de Sinaiwoestijn zuidwaarts.

Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, 114, 817, (1970).

Antibioticaresiduen in aan de zuivelfabriek afgeleverde volle melk in de jaren 1968 en 1969*)

Antibiotic residues in whole milk delivered at dairies in 1968 and 1969)*

door H. MOL**)

Uit het Laboratorium van de Keuringsdienst van Waren te Utrecht.

Samenvatting

Het in 1966 begonnen onderzoek naar het voorkomen van antibioticaresiduen in de aan de zuivelfabrieken afgeleverde volle melk en in de door die fabrieken afgeleverde consumptiemelk werd in 1968 en 1969 voortgezet. Hoewel de resultaten over deze jaren beter waren dan in vorige jaren is het percentage positieve bevindingen nog onaanvaardbaar hoog.

Het in 1966 begonnen onderzoek naar het voorkomen van antibioticaresiduen in volle melk en consumptiemelk (Mol, 1968) werd in 1968 en 1969 voortgezet. De gebruikte methodieken en voedingsbodems waren geheel identiek (Galesloot e.a., 1962; Jaartsveld, 1964; Vincent e.a., 1944). Tevens werd gepoogd de bemonstering zo veel mogelijk voetstoots te laten geschieden.

De resultaten van dit onderzoek staan vermeld in de tabellen I, II, III en IV.

Bij vergelijking van de verkregen resultaten met die van vorige jaren valt op dat de daling in het percentage positieve bevindingen zich voortzet. Was het percentage positieve bedrijfsleveringen in 1966 nog 1.02%; in de volgende jaren daalde dit via 0.80 (1967) en 0.71 (1968) naar 0.52 in 1969. In consumptiemelk van 14.7% in 1966 via 6.8% en 5.3% naar 1.9% in 1969.

De nu uniform van kracht zijnde boeteregeling bij de kwaliteitscontrole zal hier zeker toe hebben bijgedragen. Toch is het percentage van de consumptiemelk, die positief reageert, nog veel te hoog, vooral in die maanden, waarin vele diergeneeskundige behandelingen bij het melkvee worden uitgevoerd.

Het onderzoek naar de oorzaak hiervan op die bedrijven waarvan positieve monsters afkomstig waren geven nauwelijks iets nieuws te zien. De grote oorzaak blijft verkeerde voorlichting over, en fouten gemaakt met het gebruik van uierinjectoren met kortwerkende penicilline-houdende preparaten. De percentages verschuiven nauwelijks bij dalende totaalcijfers. Goede en intensieve voorlichting blijft daarom, ook in de toekomst, noodzakelijk.

SUMMARY

The results are mentioned of the continued study in 1968 and 1969 about the occurrence of antibiotic residues in whole milk delivered at the dairy-factories and in the by these factories produced bottled milk.

The results show a definite improvement, but the percentage of positive reactions is still unacceptable high.

*) Voorlopige mededeling. Preliminary communication.

**) Drs. H. Mol; dierenarts bij de Keuringsdienst van Waren te Utrecht; Nijenoord 6, Utrecht.

Tabel I A.

Het voorkomen van antibioticaresiduen in volle (boeren) melk in het keuringsgebied Utrecht in 1968.

	Aantal onderzochte			Aantal positieve		
	monsters	bedrijven	monsters	%	bedrijven	%
Betuwe	4086	1644	16	0.39	10	0.61
W. Veluwe	9352	3310	35	0.37	20	0.60
N.O. Utrecht	7184	1874	31	0.44	17	0.91
Centr. Utrecht	3378	1006	19	0.56	12	1.19
Z.O. Utrecht	10831	4091	50	0.46	30	0.73
N.W. Utrecht	2640	786	4	0.11	3	0.38
Z.W. Utrecht	2078	602	7	0.34	3	0.50
Totaal (Total):	39549	13313	162	0.41	95	0.71
	samples	farms	samples	%	farms	%
	Number (examined)			Number (positive)		

Table I A.

The occurrence of antibiotics in farmmilk in the inspection-area Utrecht in 1968.

Tabel I B.

Het voorkomen van antibioticaresiduen in volle (boeren) melk in het keuringsgebied Utrecht in 1969.

	Aantal onderzochte			Aantal positieve		
	monsters	bedrijven	monsters	%	bedrijven	%
Betuwe	3613	1395	8	0.22	4	0.29
W. Veluwe	11881	3836	21	0.19	16	0.42
N.O. Utrecht	5399	1325	7	0.13	6	0.45
Centr. Utrecht	3682	978	20	0.54	14	1.43
Z.O. Utrecht	4235	1466	12	0.28	4	0.27
N.W. Utrecht	4273	1298	12	0.28	9	0.69
Z.W. Utrecht	3194	921	9	0.28	5	0.54
Totaal (Total)	36277	11219	89	0.25	58	0.52
1968	39549	13313	162	0.41	95	0.71
1967	36778	13512	171	0.46	106	0.80
1966	18384	8457	125	0.68	86	1.02
	samples	farms	samples	%	farms	%
	Number (examined)			Number (positive)		

Table I B.

The occurrence of antibiotics in farmmilk in the inspection-area Utrecht in 1969.

Tabel II.

Het voorkomen van antibioticaresiduen in consumptiemelk van fabrieken in het keuringsgebied Utrecht in 1968 en 1969.

Maand:	Aantal onderzochte		Aantal positieve		1968 in %	1969 in %	
	partijen in:		partijen in:				
	1968	1969	1968	1969			
Januari	44	82	1	—	2.3	—	January
Februari	46	88	4	6	8.3	6.8	February
Maart	43	56	7	2	16.3	3.6	March
April	62	31	6	—	9.7	—	April
Mei	62	48	6	2	9.7	4.2	May
Juni	43	53	1	—	2.3	—	June
Juli	46	48	—	—	—	—	July
Augustus	50	43	1	—	2.0	—	August
September	78	41	—	—	—	—	September
Oktober	71	88	2	—	2.8	—	October
November	54	52	6	—	11.1	—	November
December	46	43	—	3	—	7.0	December
Totaal:	643	673	34	13	5.3	1.9	
1967	519		35		6.8		
1966	143		21		14.7		
Month	Number of lots examined in:		Number of lots (positive)				
	1968	1969	1968	1969			

Table II.

The occurrence of antibiotic residues in bottled milk from factories in the inspection-area Utrecht in 1968 and 1969.

LITERATUUR

- Galesloot, Th. E. en Hassing, F.: Een snelle en gevoelige methode om met papierschijfjes penicilline in melk aan te tonen. *Ned. Melk en Zuivel Tijdschr.*, 16, 89, (1962).
- Jaartsveld, F. H. J.: Mass detection of antibiotics in milk. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, Suppl. II, 97, (1964).
- Mol, H.: Het voorkomen van antibiotica-residuen in aan de zuivelfabriek afgeleverde volle melk. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 93, 579, (1968).
- Vincent, J. G. and Vincent, H. W.: Filterpaper Disc. Modification of the Oxford Cup Penicillin Determination. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 162, 55, (1944).

Tabel III.

Uitslag van het onderzoek op de bedrijven waarvan positieve busmonsters volle (boeren) melk afkomstig waren.

	Gevallen (Cases)		Percentages	
	1969	1968	1968	1967
I Uierbehandeling met (udder treatment with):				
A Kortwerkende preparaten voor intra-mammaire toepassing (shortacting preparations for intra-mammary infusion.)				
Hiervan werd de melk (the milk was):				
niet thuisgehouden (not withheld)	—	3	3.1	1.8
thuisgehouden korter dan (withheld shorter than) 3 x 24 h	19	30	31.5	35.9
thuisgehouden voor (withheld for) 3 x 24 h	8	10	10.8	3.8
thuisgehouden langer dan (withheld longer than) 3 x 24 h	3	3	3.1	2.7
van het behandelde kwartier alleen thuisgehouden (withheld from treated quarter alone)	2	3	3.1	15.—
verontreinigd met resten van de achtergehouden melk (contaminated with the withheld milk)	9	8	8.4	2.7
				2.3
B Langerwerkende preparaten voor intra-mammaire toepassing (longer acting preparations for intra-mammary infusion)	41	57	60.—	61.9
Hierbij had (here):				
de koe na toepassing te vroeg afgekalfd (the cow calved too early after treatment)	1	2	2.1	4.7
de koe na toepassing op tijd afgekalfd (the cow calved on time after treatment)	—	—	—	2.7
een verkeerde toepassing plaatsgevonden (the preparation was not properly used)	3	5	5.3	1.8
een andere toepassing plaatsgevonden met een goed opgevolgd advies (the preparation was used for other purposes, the recommendation was followed properly)	1	—	—	—
				1.2

idem, maar het advies was niet goed opgevolgd (ditto, but the recommendation was not followed properly)	2	2	3.4	2.1	—	1.2
C Spenstiften, melkcanules, zalven etc. (Milk pins, teat canulas, ointments etc.)	7	9	12.0	9.5	9.2	9.4
	1	6	1.7	6.3	6.6	7
II Parenterale behandelingen (parenteral treatments)	5	12	8.6	12.6	5.5	8.1
III Orale behandelingen (oral treatments)	—	—	—	—	—	1.2
IV Andere oorzaken (other reasons)	2	—	3.4	—	—	1.2
V Geweigerde medewerking (no cooperation)	2	11	3.4	11.6	16.8	16.2
Totaal (Total):	58	95	100.—	100.—	100.—	100.—

Table III.

Results of the inquiry on the farms of which positive can-samples were found.

Tabel IV.

Het gehalte aan penicilline in het totaal aantal hiervoor positief reagerende monsters consumptiemelk, onderzocht bij de Keuringsdienst van Waren te Utrecht in 1968 en 1969.

Gehalte:	Aantal monsters melk			
	gepasteuriseerd		gesteriliseerd	
	1968	1969	1968	1969
minder dan (less than) 2.5 I.E./liter (I.U./Litre)	2	2	—	—
2.5 — 10 „	20	13	—	—
10 — 20 „	11	6	—	—
20 — 40 „	1	—	—	—
40 — 100 „	—	—	—	—
meer dan (more than) 100 „	2	—	—	—
Totaal (Total):	36	21	—	—
1967	49		2	
Content:	pasteurized sterilized Number of milk samples			

Table IV.

The penicillin-content of the total number of positive samples of bottled milk analysed at the laboratory of the Inspection Service at Utrecht in 1968 and 1969.

Draaiziekte bij forellen

Whirling disease of trout

door R. BOOTSMA*), M. L. J. M. BENDERS**), N. A. DIJKSHOORN**) en A. ZIKKEN**)

Samenvatting

Draaiziekte, veroorzaakt door de protozo *Myxosoma cerebralis*, gaf vroeger vaak aanzienlijke sterfte onder jonge forellen. Dieren die de infectie doorstonden, hielden er soms misvormingen van over.

In de loop der jaren is een goede praktische bestrijdingsmethode ontwikkeld, waardoor op moderne, goed beheerde kwekerijen nog slechts incidenteel ziektegevallen voorkomen.

Het gelukte enkele co-assistenten de verwekker aan te tonen uit het kraakbenige kopskelet van jonge regenboogforellen met draaiziektesymptomen. Naar aanleiding hiervan wordt een korte beschrijving gegeven van de parasiet, veroorzaakte afwijkingen en bestrijding.

Materiaal en methode

Enkele éénzomerige regenboogforellen (*Salmo gairdneri*) met de typische symptomen der ziekte werden verdoofd met MS 222 (Sandoz) en daarna gedood. Uit het kopskelet werden stukjes kraakbeen losgesneden, vooral ter plaatse van het labrynth (regio otica). Met een scalpel werden de stukjes op een voorwerpglas zoveel mogelijk verkleind; de preparaatjes werden natief bekeken en daarna gedroogd, gefixeerd (methyalkohol) en gekleurd volgens Giemsa.

Voor histopathologisch onderzoek werden na fixatie in 10% formaline en voorafgaande ontkalking van één kop paraffine-coupees in serie gesneden. Toegepaste kleuringen: haemaluineosine, elastica-Weigert-van Gieson, en P.A.S.

Resultaten

In het natief preparaat waren vaag *Myxosoma*-sporen te onderscheiden; ze boden echter te weinig houvast voor een goede diagnose.

De Giemsa-kleuring gaf betere resultaten (foto 1). In de coupees zag men een massale invasie van gedeelten van het kopkraakbeen, met diverse stadia van de protozo. De sporen blijven meestal ongekleurd, ze vallen echter op door dubbelbrekende structuren. Het kraakbeen vervloeit en verdwijnt; ontstekingscellen treden hierbij nauwelijks op. Bij oudere processen ontstaat granulatiweefsel, zodat uitgebreide granulomen kunnen worden gevormd.

*) Drs. R. Bootsma; wetensch. medew. voor visziekten, Afdeling Ziektekunde Bijzondere Dieren, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

**) Drs. M. L. J. M. Benders, Drs. N. A. Dijkshoorn, Drs. A. Zikken; co-assistenten, destijds werkzaam op het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

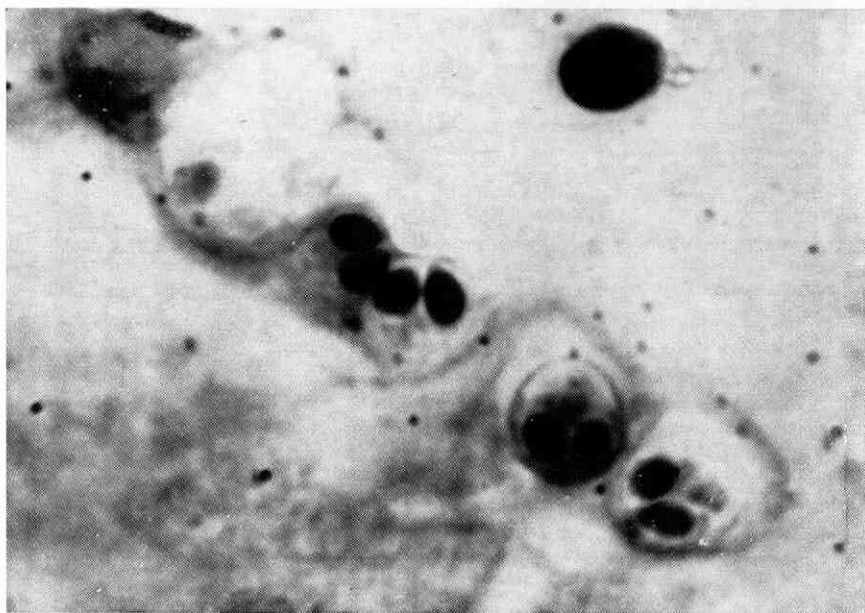


Foto 1.

Sporen van *Myxosoma cerebralis*, x 2000, Giemsa. De beide poolkapsels zijn donker gekleurd, de erachterliggende kiem is vaag zichtbaar.

Myxosoma cerebralis: morfologie en biologie

Aanvankelijk door Hofer beschreven als *Myxobolus cerebralis*, later als *Myxobolus chondrophagus* Plehn (Hofer, 1904) of *Lentospora cerebralis* Hofer-Plehn (Schäperclaus, 1954) wordt de ziekteverwekker thans algemeen *Myxosoma cerebralis* genoemd.

Na verlening van de oorspronkelijke benaming heeft een herindeling plaatsgevonden bij het genus *Myxosoma* op grond van de morfologie der spore: *Myxosoma*-sporen bezitten géén jodofiele vakuole, *Myxobolus*-sporen hebben die wél. De toevoeging „cerebralis” is gehandhaafd, ofschoon ze in feite berust op de verkeerde veronderstelling, dat de parasiet in de hersenen van de forel zou voorkomen.

De spore is zijdelings afgeplat en lensvormig; diameter 7-9 μ . De wand wordt gevormd door twee schotelvormige omhulsels, die samenkomen in een duidelijke, platte rand met een bijna ronde omtrek. Het geheel doet dus enigszins aan een vliegende schotel denken. Binnenin liggen aan de voorzijde twee peervormige poolkapsels; deze bevatten ieder een opgewonden pooldraad. Daarachter ligt het infectieuze gedeelte, een amoëboïde kiem, met twee ronde kernen, die later versmelten. Een jodofiele vakuole ontbreekt (Doflein-Reichenow, 1953).

Forellen besmetten zich per os met van de vijverbodem opwarrelende sporen. Ter fixatie worden in de darm de pooldraden uitgestulpt; de kapsel barst nu open, de infectieuze kiem (sporozoiët) komt vrij en perforceert door amoëboïde bewegingen de darmwand. Verspreiding door het lichaam vindt mogelijk plaats via bloed- en lymfbanen. Voorkeursplaats is het bij de jonge forellen nog grotendeels kraakbenige skelet: met name

kopskelet, wervelkolom en vinstralen. Ter plaatse vindt in het kraakbeen kernvermeerdering plaats, waardoor meerkernige plasmodiën (trofozoïten) ontstaan; het weefsel wordt hierbij geleidelijk opgelost, waarbij mogelijk toxinen een rol spelen. Via mikro- en makrogameten wordt de pansporoblast gevormd, door kernvermeerdering en differentiatie ontstaat de reeds beschreven spore.

Forellen die de infectie doorstaan, blijven drager door de aanwezigheid van de sporen in het dan reeds grotendeels verkalkte skelet. Sterft een vis dan komen de sporen vrij in het water en zinken naar de vijverbodem, waar zij jaren in leven kunnen blijven.

Ziektebeeld bij de forel

Gevoelig zijn regenboogforel (*Salmo gairdneri*), bronforel (*Salvelinus fontinalis*), zalm (*Salmo salar*) en beekforel (*Salmo trutta*); deze laatste is vaak subklinisch drager van de parasiet (Reichenbach-Klinke, 1966).

Alleen zeer jonge vis is gevoelig voor infectie; met toenemende verkalking van het kraakbeenskelet wordt de gevoeligheid snel minder en vanaf de leeftijd van ± 1 jaar zijn de infectiekansen nihil.

De inkubatietijd bedraagt ongeveer 40-60 dagen.

De opvallendste symptomen, waaraan de ziekte ook haar naam ontleent, zijn zeer snelle draaibewegingen (in een horizontaal vlak) en wervelingen door het water, die aanvalsgewijze optreden. Oorzaak hiervan is kraakbeen-aantasting in het labirynth, waarbij de boogvormige kanalen worden beschadigd door de protozo zelf of toxinen, en later door de optredende granulomen. De beschadigingen in het kopskelet kunnen leiden tot blijvende, ernstige misvormingen.

Aantasting van de wervelkolom kan zwartkleuring van de staart geven: een melanoforen-reactie op sympathicus-beschadiging. Blijvende verkrommingen van de wervelkolom (romp en staart) kunnen mede het gevolg zijn. De mortaliteit, die soms aanzienlijk is, neemt af naarmate de vissen ouder worden en de verkalking van het skelet voortgang vindt. Na de eerste zomer (forellen worden 's winters gekweekt) gaat *Myxosoma cerebralis* steeds meer over tot sporenvorming; men ziet af en toe nog een forel draaien. In de overlevende vissen kunnen de sporen nog lang persisteren.

Bestrijding

Therapeutische maatregelen hebben weinig ingang gevonden.

De prophylaxis steunt voornamelijk op 3 punten:

1. het elimineren van „draaiers” en vissen, die kentekenen van een doorstane infectie vertonen;
2. het ontsmetten van de droge vijverbodem in herfst en voorjaar met kalkstikstof 1 kg/m^2 . In de handelssamenstelling bestaat dit produkt voor $\pm 40\%$ uit calciumcyanamide (CaCN_2) en voor $\pm 60\%$ uit ongebluste kalk. Voor het werken ermee gelden bepaalde veiligheidsvoorschriften (toxisch); zo mag men een week lang na de toepassing ervan geen alcohol gebruiken.

Na de bodemdesinfectie (minstens 8 dagen inwerktijd, beter nog langer) wordt de vijver eukelen aangeduwd en weer afgelaten,

teneinde het giftige water te verwijderen. Is de vijverbodem erg modderig, dan kunnen na perforatie van de gedesinfecteerde bovenlaag toch nog levende sporen opduiken. In Denemarken kweekt men het broed daarom op tot „fingerlings” in betonbekkens (Rasmussen, 1964);

3. de pasgeboren forellen gedurende langere tijd in de broedbakken opkweken. Door het reeds gedeeltelijk verbeende skelet zijn ze dan veel moeilijker te infekteren.

Door bovengenoemde maatregelen komt de ziekte op moderne kwekerijen nauwelijks meer voor.

Dankbetuiging.

Bij deze willen wij de heer Verkley bedanken voor zijn medewerking.

SUMMARY

A brief description is given of *Myxosoma cerebralis* and whirling disease in trout. Effective prophylactic measures are possible; in Dutch trout farms the disease is under control.

LITERATUUR

- Amlacher, E.: Taschenbuch der Fischkrankheiten. V.E.B. Gustav Fischer Verlag, Jena, 1961.
- Doflein, F., Reichenow, E.: Lehrbuch der Protozoenkunde II. V.E.B. Gustav Fischer Verlag, Jena, 1953.
- Hofler, B.: Handbuch der Fischkrankheiten. Verlag der Allgemeine Fischerei-Zeitung, München, 1904.
- Rasmussen, C. J.: Control of whirling disease in Danish trout farms. *EIFAC techn. paper*, 2, 14, (1964).
- Reichenbach-Klinke, H. H.: Krankheiten und Schädigungen der Fische. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1966.
- Schäperclaus, W.: Fischkrankheiten. Akademie-Verlag, Berlin, 1954.

„No Foot, no Horse”

Onder deze leuze verspreidt de „Worshipful Company of Farriers” een circulaire onder Engelse paardenliefhebbers (tenminste ½ miljoen mensen) waarin om jaarlijkse bijdragen, resp. giften ineens wordt gevraagd voor opleiding van hoefsmeden. Behalve de door verschillende verenigingen op paardengebied gegeven subsidies is nog ongeveer £ 100.000 per jaar nodig. De kosten voor opleiding van een hoefsmid worden op £ 500,— jaarlijks gedurende 4 jaar geschat.

Het aantal paarden in Engeland zou 350.000 bedragen. Er zijn ongeveer 1500 hoefsmeden waarvan veel oudere, terwijl er onvoldoende leerlingen zijn voor aanvulling. „Her Majesty the Queen is most interested in the activities of the apprenticeship scheme and has been graciously pleased to make a donation to the Appeal”.

Rupture of the aorta in a ewe

(a case report)

S. MAJEED and J. S. VAN DER KAMP*)

Summary

A case of rupture of the aorta in a ewe is reported.

The rupture was due to degenerative lesions of elastic fibres and smooth muscle cells, mainly in the adventitial portion of the media.

Case history

Rupture of the aorta, due to changes in the aortic media and accompanied by haemorrhages in degenerated areas, was observed in a four-year-old ewe.

Having given birth to two stillborn lambs 10 days previously, she died suddenly during transport.

A post-mortem examination was performed and an amount of blood was found to be present in the right pleural cavity and in the mediastinum. Closer inspection revealed a longitudinal rupture of the aorta: it was 1 cm. in length and situated dorsomedially 8 cm. above the semilunar valves. The curled edges were infiltrated with blood. No other lesions were observed in the aorta except thinning of the wall. The left ventricle of the myocardium was hypertrophic; the left atrium was dilated and thin-walled.

Material and methods

Tissue blocks were taken from the margins of the rupture, from the distal and proximal portions of the thoracic aorta, from the pulmonary artery, from the coronary arteries, from the septum and from the papillary muscles of the myocardium. A longitudinal strip of the aorta was cut into blocks. These were fixed in buffered formalin (pH 6.5 - 6.9) and embedded in paraplast.

Sections measuring 7 μ . were cut and stained with HE; elastica Van Gieson; silver for reticulin fibres; alcian blue; azan; von Kossa; Perls' and toluidine blue.

Microscopic studies

All transverse sections presented a patchy appearance due to irregular distribution of elastic fibres and altered smooth muscle cells.

The two regions contained reticulin fibres; collagen fibres, however, were mainly observed in conjunction with elastic fibres. PAS- and alcian blue-positive material was present particularly between the smooth muscle cells and less in the elastic areas. A few small foci of separated elastic fibres containing much more alcian blue-positive material and suggesting mucoid

*) S. Majeed; section General Pathology, Dept. of Veterinary Pathology, State University of Utrecht; Biltstraat 172.

J. S. van der Kamp; Animal Health Service of the Province of Groningen; Zaagmuldersweg 1.

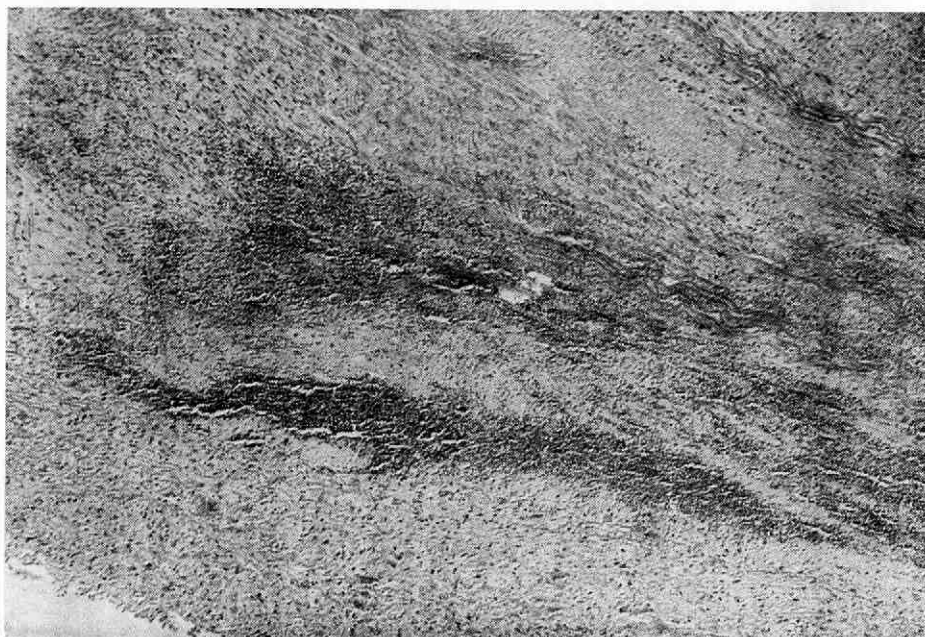


Fig. 1: Haemorrhagic foci, Mainly localized in the adventitial portion of the media. Case 583. H. E., 60 x.

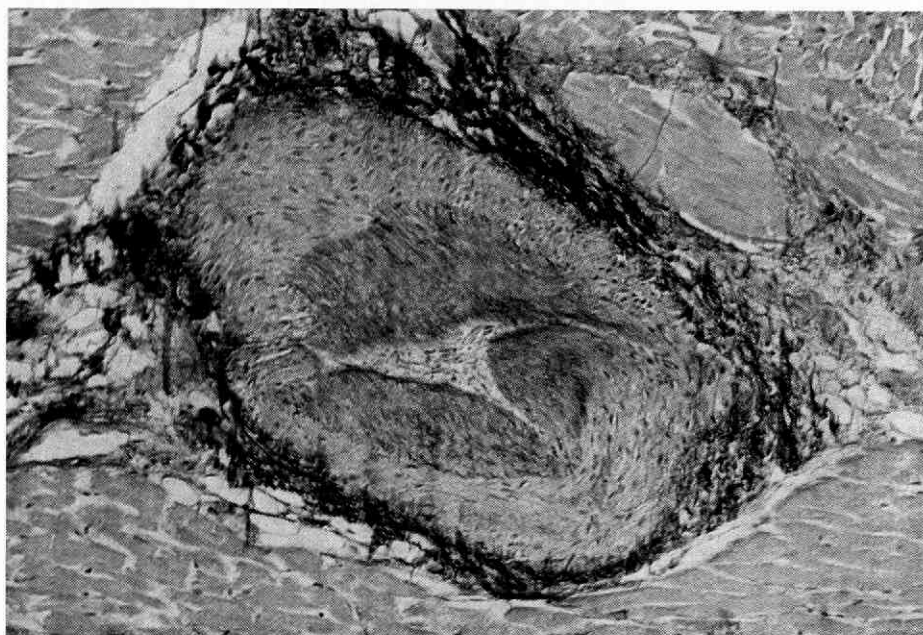


Fig. 2: Coronary artery showed intimal and medial hyperplasia of smooth muscle cells and fibrosis. Case 583. Elastica van Gieson, 150 x

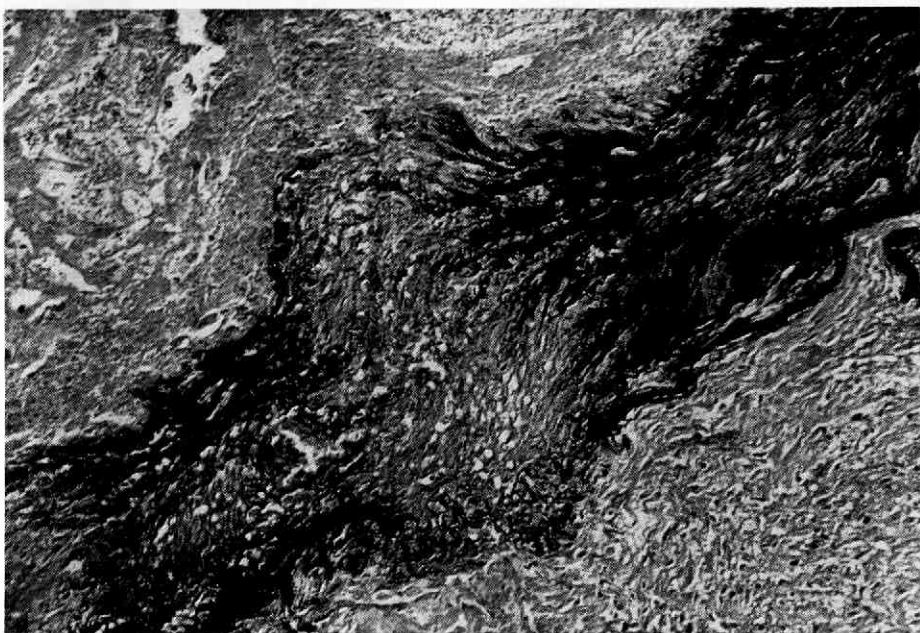


Fig. 3: Foci of degenerated smooth muscle cells, simultaneous disappearance of elastic fibres from these areas and fragmentation of elastic material. Case 583. Elastica van Gieson, 150 x.

degeneration, were scattered along the aortic wall. Moreover, these foci were vacuolated, but the vacuoles did not contain any mucopolysaccharides or fat.

The elastic fibres showed marked variations in thickness and extensive fragmentation. When present between muscle cells, they were extremely thin and friable. In some cases, they contained granules of brown-coloured pigments which were PAS- and Perls'-negative.

In the immediate environment of the rupture as well as in the rest of the aortic wall, small haemorrhagic foci, mainly localized in the adventitial portion of the tunica media, were present (Figure 1).

Red blood cells were interspersed between elastic fibres but frequently collected in foci of altered smooth muscle cells. Judging by the absence of nuclei or the presence of karyolysis, pycnosis or rhexis, these foci were necrotic or composed of degenerated smooth muscle cells. In these areas few if any elastic fibres were present and the thready material showed marked metachromasia on azan staining, which was not observed when azocarmine was omitted in this staining method.

The haemorrhages were occasionally found to be small haematomas, resulting from the separation of lamellae of the medial wall or adventitia. The adventitia of the aorta did not contain any elastic fibres, and the collagen also showed metachromasia when the azan staining method was used. There were small foci of proliferative fibroblasts, which occurred sparingly and were irregularly distributed; they were present in greater numbers in the margins of the rupture. In this region and in the adven-

titia, a number of macrophages and polynuclear leucocytes were observed. Haemosiderin was absent. The heart muscle showed fibrotic areas and a few foci of lymphocytes. One of the coronary arteries showed intimal and medial hyperplasia of smooth muscle cells and fibrosis (Figure 2).

Discussion

Very few cases of rupture of the aorta in sheep have been reported. Butler (1966) reported an almost similar case. In sections, he observed irregular distribution of elastic fibres and smooth muscle cells and small areas of necrotic material in the inner part of the media. Degeneration of the elastic fibres was suggested by the staining in patches and the presence of granules in many fibres. A large amount of amorphous and granular material had accumulated, between these fibres.

The most characteristic lesions in the present case were foci of degenerated smooth muscle cells and the simultaneous disappearance of elastic fibres from these areas as well as fragmentation of the elastic material (Figure 3), which, as in the case reported by Butler, contained granules, marked by brown pigmentation.

Accumulation of mucopolysaccharides and vacuolisation did occur, but these focal lesions were very few in number. Haemorrhages in the medial wall were frequently observed. An obvious feature, however, consisted in the metachromasia of the degenerated smooth muscle cells and the greater part of the collagenous adventitia, which was observed on azan staining, whereas it did not appear when azocarmine was omitted from the staining procedure. This metachromasia was also observed when the freezing technique was used and the sections were embedded in water. This phenomenon could not be accounted for. Toluidine blue did not show any reactions.

SAMENVATTING

Een beschrijving wordt gegeven van laesies in de aortawand van een ooi die plotseling stierf nadat een ruptuur was opgetreden in de wand van dit bloedvat. Het scheuren werd toegeschreven aan degeneratieve veranderingen van elastische vezels en gladde musculatuur, voornamelijk in dat gedeelte van de media dat grenst aan de adventitia.

LITERATUUR

Butler, W. F.: Aortic rupture in a ewe; case report. *Vet. Rec.*, 79, 666-667, (1966).

BRIEVEN AAN DE REDAKTIE

BEHANDELING VAN LACTERENDE RUNDEREN AAN 1 KWARTIER MET PENICILLINEHOUDENDE DROOGZETPREPARATEN EN DE UITSCHIEDING VAN PENICILLINE RESIDUEN IN DE MELK.

In een brief aan de redactie in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 95, 644, (1970) publiceert collega G. H. A. Overgoor de resultaten van een onderzoek met 4 droogzetpreparaten naar de uitscheiding van penicilline residuen uit de niet behandelde kwartieren na het droogzetten van 1 kwartier met deze preparaten. Twee preparaten zouden veilig zijn bij deze toepassing en geen aanleiding geven tot het vinden van residuen na het tweede melkmaal. Het was te wensen dat dit onderzoek had plaatsgevonden met monsters genomen op de normale melktijden en niet tussen deze tijden in. De verkregen gegevens zouden er des te waardevoller om zijn geweest. Bij de Keuringsdienst van Waren zijn enigszins andere ervaringen opgedaan met dit type preparaten. In 2 gevallen werden wel residuen weergevonden na een dergelijke behandeling. Het handelde hier om 1 der preparaten, die hier als veilig worden aangemerkt. Deze gevallen maken samen ca 1% uit van het aantal berekende positieve bedrijfsleveranties in 1966 en 1967 in het Keuringsgebied Utrecht. Beide gevallen werden door eigen onderzoek 9 en 14 dagen na het droogzetten bevestigd, door het vinden van lage residuen in de kwartiermonsters.

In 1968 en 1969 werden door ons geen gevallen meer geconstateerd, misschien door dat de practicus in dit keuringsgebied deze behandeling niet meer of nauwelijks meer toepaste, althans niet zonder de nodige voorzorgen.

De Keuringsdienst van Waren, heeft gezien het bovenstaande, een afwijkende mening, nl. dat een dergelijke behandeling als routinemaatregel zonder voorzorgen klaarblijkelijk niet geheel risicoloos is.

Daar waar om veterinaire-medische redenen een dergelijke behandeling noodzakelijk is, is het zeer gewenst deze door een uitscheidingsonderzoek te laten begeleiden. Zeker wanneer mag worden aangenomen dat om een of andere reden met een verhoogde doorbloeding van de uier rekening moet worden gehouden.

Droogzetpreparaten behoeven, indien juist toegepast, geen enkel bezwaar op te leveren voor de volksgezondheid. De practicus zal zich echter moeten realiseren dat bij een afwijkend gebruik op zijn advies hij, en niet de fabrikant, voor de gevonden afwijking verantwoordelijk is.

Het zou een groot pluspunt zijn indien de industrie door deze brieven ertoe zouden komen de praktikus nu eindelijk eens voldoende gegevens omtrent hun preparaten te verstrekken.

Utrecht.

H. Mol.

Geachte Redactie,

In antwoord op de reactie van collega H. Mol op mijn ingezonden brief zou ik het volgende willen stellen: de monsternamen vond om praktische redenen als regel plaats tussen de melktijden, echter zelden in de loop van de ochtend maar meestal in de namiddag tussen 2 en 5 uur, dus in een tijd waarop er alweer een behoorlijke melkvorming heeft plaats gehad. Een aantal keren werd echter ook tijdens het melken bemonsterd (eerst stralen en/of mengmelk van de totale produktie van de drie overige kwartieren). Ook deze monsters waren alle negatief t.o.v. penicilline.

De beide door collega Mol vermelde positieve gevallen op de 9e en 14e dag zijn blijkbaar steekproeven geweest; de dieren zijn niet gedurende die tijd regelmatig bemonsterd, zoals dat bij ons onderzoek wel gebeurd is. Bovendien zijn slechts „lage residuen” gevonden, hoeveelheden welke voor de praktijk nauwelijks van belang zijn, daar immers bij het kwaliteitsonderzoek van de melk een hoeveelheid van 0,01 E per ml in de totale leverantie als grens wordt gehanteerd. Vermoedelijk heeft collega Mol toevallig twee uitzonderingsgevallen onderzocht. Het is voorstelbaar dat in de beide behandelde kwartieren een ernstige weefselbeschadiging aanwezig was met ver-

anderde pH en sterke vascularisatie, factoren waarvan bekend is dat ze de resorptie kunnen bevorderen. De door ons onderzochte gevallen betroffen in hoofdzaak profylactische behandelingen i.v.m. een speenbetrapping en/of gevallen van lichte mastitis.

Verder kan ik nog mededelen dat naast de in mijn brief vermelde 16 volledig onderzochte gevallen nog bij 5 koeien, welke alle aan één kwartier met penzal N 300 waren behandeld, steekproefgewijs op resp. de dagen 3 en 5; 6; 7; 10; 9 en 10. monsters met negatief resultaat werden onderzocht (bij het laatste dier werden de monsters op melktijd genomen).

Daarnaast dient nog vermeld te worden dat collega v. Ulsen van de Gezondheidsdienst in Overijssel mij mededeelde dat door hem 4 gevallen waren onderzocht waarbij de duur van de tussen de melktijden uitgevoerde monsternamen varieerde van 1 tot 5 dagen en waarbij geen penicilline kon worden aangetoond, reden waarom de monsternamen niet verder werd voortgezet.

Rozendaal.

G. H. A. Overgoor.

REFERATEN

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

CARDIOVASCULAIRE- EN SKELETSPIERVERANDERINGEN BIJ TWEE STRUISVOGELS.

Neumann, F., Nobel, T. A. and Klopfer, U.: Cardio-vascular and skeletal changes in two ostriches (*Struthio camelus* Linnaeus), *Acta Zool. Path. Antv.*, 50, 15, (1970).

Twee vrouwelijke struisvogels stierven plotseling in twee verschillende dierentuinen. In de harten werden verse en oudere infarcten gevonden. Sommige bloedvaten, in verse infarcten, waren getromboseerd.

Bij één van de dieren, 18 maanden oud, werden intimaplaques in de coronaire vaten gevonden. De aorta en de grote arteriën in het lichaam vertoonden elastisch cellulair naast fibreuze intimaplaques. In de aorta abdominalis waren bovendien met kalk gevulde cysten op de overgang van intima en media te vinden. Veel skeletspiervezelen waren hyalien gedegeneerd.

De dood van de dieren werd toegeschreven aan de multipale infarcten die het gevolg zijn van relatieve inactiviteit.

Twee soortgelijke sterfgevallen werden in Nederland waargenomen, bij twee jonge manlijke dieren, die in de bronstperiode heftig achtervolgd werden door een volwassen man. In deze gevallen kan stress een rol gespeeld hebben bij het ontstaan van hartinfarcten.

P. Zwart.

Heelkunde

DE BEHANDELING VAN DE INFECTIEUZE KERATO-CONJUNCTIVITIS BIJ DIEREN MET BEHULP VAN OOGZALVEN.

Dimic, J., Mihajlovic, B. und Andric, R.: Zur Behandlung der infektiösen Binde und Hornhauterkrankungen der Tiere mit Augensalben. *Kleintierpr.* 15, 40, (1970).

Schrijvers bespreken in genoemd artikel de invloed van het vehiculum in oogzalven met antibiotica op de genezing van de aandoening.

Wanneer de werkzame stof niet in het conjunctivale weefsel kan dringen, omdat het penetratievermogen niet groot genoeg is of omdat de werkzame stof te snel in de tranen oplost en zo uit het oog wordt gespoeld, zal de therapie falen.

Om wegspoelen door tranen te voorkomen werd door schrijvers subconjunctivale injecties met Reverin gegeven bij kerato-conjunctivitis bij runderen, zulks met bevredigende resultaten.

Om een indruk te krijgen hoe de verschillende zalven werkten hebben schrijvers een aantal proeven gedaan met verschillende oogzalven in vitro zowel als in vivo, waarbij dan gelet werd op de bactericide werking, het doordringingsvermogen in het conjunctivale weefsel en de opname van de werkzame stof in de tranen.

De bacteriën, geïsoleerd uit patiënten met een kerato-conjunctivitis, waren *Staph. aureus*, *E. coli* en *Proteus vulgaris*.

De oogzalven bevatten: chlooramphenicol, tetracycline, Bykomycine F, Nebacetine, Dexamethason neomycine en geomycine.

Wanneer nu het bactericide effect in vitro en in vivo van de oogzalf goed was, bleek de traanvloeistof weinig of geen werkzame stof te bevatten; terwijl wanneer traanvloeistof, afgenomen 6 uur na behandeling met antibiotische zalf in vitro een goede bactericide werking had, de werking in vivo gering was.

T. Quartel.

HET SARCOIED BIJ HET PAARD

Ragland, W. L., Keown, G. H. and Spencer, G. R.: Equine sarcoid. *Eq. vet. J.*, 2, 2, (1970).

Schrijvers geven een uitgebreid overzicht van het sarcoïed, voorkomend bij paard, ezel en muilezel, omdat zij van mening zijn dat het een belangrijke huidtumor is.

Uit verschillende publikaties is gebleken dat het sarcoïed zeer veel voorkomt (20-37% van alle tumoren bij paarden). De tumor bleek soms in kudden epizoötisch voor te komen. Er is geen predilektie betreffende geslacht, leeftijd, ras of huidkleur en ook geen seizoensinvloed. De tumor komt vaak multiple voor en wel vooral aan het hoofd, ventrale romp en ledematen. Metastasen en ingroei in bloed- en lymfvaten zijn nooit gevonden. Tijdelijke regressie kan soms voorkomen.

Macroscopisch zijn er drie hoofdgroepen te onderscheiden, die gesteeld of ongesteeld kunnen voorkomen.

- I het verruceuze type, waarbij de tumoren niet groter worden dan 6 cm diameter. Type I gaat vaak, echter niet altijd over in type;
- II het fibroblastische type. Dit type is veel groter en vaak samengesteld uit een aantal tumorknobbels;
- III het gemengde type; dit komt niet veel voor.

Het microscopische beeld wordt gekenmerkt door acanthose, hyperkeratose, vaak cytoplasmatische insluitsels in het hyperplastische epitheel en in de diepere lagen hoornparels en kleine hoorncysten. Typisch zijn de lange tot ver in de diepte lopende epitheelstrengen. Het maligne beeld wordt eigenlijk veroorzaakt door de onvolwassen fibroblasten, waaruit de tumor voor het grootste deel is opgebouwd. De kernen zijn in grootte wisselend en bevatten in snelgroeïende tumoren veel mitosen. Er blijken sarcoïed-cellen strengsgewijs in de dermis uit te stralen. Dit is waarschijnlijk de oorzaak dat deze tumoren moeilijk radicaal te verwijderen zijn. Soms komen er in de tumor groepjes mastcellen voor. De fibroblasten staan vaak loodrecht op de basale membraan gericht. Perivasculaire ontstekingsinfiltraat komt vooral in de omliggende dermis voor. De schrijvers menen dat het paardensarcoïed van epidermale en dermale oorsprong is. Echter, het is gebleken dat de epitheliale component niet altijd aanwezig hoeft te zijn.

Differentieel diagnostisch komen veel huidlaesies in aanmerking, zoals papilloom, plaveiselcelcarcinoom, melanoom, neurofibroom en caro luxurians (wild vlees). Echter, het histologische beeld is geheel verschillend.

De enige aandoening die moeilijkheden geeft is het granulatieweefsel (wild vlees) met epitheliale hyperplasie. Maar dan zijn er geen in de diepte verlopende epitheelstrengen en wel evenwijdig aan elkaar verlopende vaatspruitjes aanwezig. Door trauma kan er echter ook in het sarcoïed granulatieweefsel aanwezig zijn.

Waarschijnlijk speelt een virus een belangrijke etiologische rol bij het paardensarcoïed zoals uit verschillende transplantatieproeven is gebleken. Het ligt ook in de verwachting dat er een zekere verwantschap aanwezig is tussen het paardensarcoïed en het bovine papilloma. Maar men heeft nooit een virus in de tumor en ook nooit antistoffen tegen het Bovine Papilloma Virus in het serum van paarden met sarcoïed kunnen aantonen.

De schrijvers hebben niet de indruk dat het runder wrattenvaccin therapeutische waarde bezit. De beste therapie bestaat uit een ruime en diepe excisie d.m.v. het elektrische mes. Deze therapie vraagt wel een adequate nazorg en ze is dus duur voor de eigenaar, maar de resultaten gerechten deze therapie. Is de nazorg niet goed, dan bestaat er een grote kans op vorming van „wild vlees”. Deze therapie kan zelfs succesvol zijn als er al recidieven zijn opgetreden.

K. Weijer.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

HALOXON TEGEN WORMEN BIJ VARKENS

Deirdre, A. et al: The efficiency of Haloxon against *Ascaris*, *Hyostrongylus* and *Oesophagostomum* in Pigs. *Vet. Rec.*, 86, 306, (1970).

Nagegaan werd of Haloxon (0.0 di (2 chloroethyl)-o-(3 chloro-4-methylcoumarine 7-yl) fosfaat werkzaam was tegen de maagdarmwormen bij natuurlijk en experimenteel geïnfecteerde varkens.

De Haloxon werd in de vorm van een 77% oplosbaar poeder in de juiste dosering gemengd door meel.

Proeven:

1. Alle ascariden die bij natuurlijk geïnfecteerde dieren gedurende 3 dagen na behandeling afkwamen werden verzameld en geteld. Een week na behandeling werden de dieren geslacht en de resterende wormen in de digestie-tractus geteld.

2. T.a.v. *Oesophagostomum* werden varkens met 2.000 en 10.000 larven besmet. Gedurende 3 dagen na behandeling werden de faeces op het aantal wormen onderzocht. Ook deze dieren werden een week na behandeling geslacht en onderzocht.

Tevens werd een niet behandelde controlegroep geslacht en onderzocht. Bij 8 zeugen werden eitellingen in de faeces als controle op de werking gedaan. De efficiëntie tegen larven van het vierde en vijfde stadium werd verkregen door dieren 2 weken na de infectie te behandelen. Behandelde dieren en controledieren werden 2 weken later onderzocht en geslacht.

3. Varkens met 750 en 3000 *Hyostrongylus*larven besmet, werden resp. 4 en 7 weken na infectie behandeld en een week later geslacht en onderzocht.

Resultaten:

1. Haloxon wordt goed opgenomen en is niet toxisch.

2. Haloxon is zeer goed werkzaam tegen *Ascaris* in een dosis van 50 en 35 mg/kg nl. een clearance van 100%; redelijk in een dosis van 20 mg/kg nl. met een clearance van 84%.

3. Haloxon is zeer goed werkzaam in een dosis van 35 mg/kg tegen *Oesophagostomum*. De gemiddelde clearance is 99%. Bij zeugen daalde het aantal eieren in de faeces bij eenzelfde dosis tot bijna nul. Larven van het 5e stadium werden bij eenzelfde dosis voor 99% en larven van het 4e stadium voor 96% afgedreven.

4. De werking van Haloxon tegen *Hyostrongylus* viel tegen, namelijk bij een dosis van 35 en 50 mg/kg was de clearance 40 en 23%. Bij een dosering van 75 mg/kg werd de clearance 74%. Haloxon kan een waardevol anthelminticum voor varkens zijn.

Tj. Jorna.

Ziekten van het Kleine Huisdier

WERVELKOLOMFRAKTUREN BIJ DWERGRASSEN

Gage, E. D.: Surgical Repair of Spinal Fractures in Toy Breed Dogs. *Southwestern. Vet.*, XXIII, 29, (1969).

Fracturen van de wervelkolom doen zich het meest voor op het overgangsgebied van thoracale en lumbale gedeelte. De meeste van deze fracturen geven een kneuzing van het ruggemerg en neurologische stoornissen beneden de laesie te zien. Een goede kans op genezing is alléén mogelijk bij vroegtijdige repositie en immobilisatie, d.w.z. binnen 24 à 48 uur.

De overweging van chirurgische behandeling hangt af van het overgebleven functioneren van het zenuwstelsel en het röntgenologisch onderzoek van de fractuur. Voor de immobilisatie zijn naast verschillende metalen platen beenpennen, stainless staal draden en stainless stalen pennen in gebruik.

Bij dwerggrassen hebben deze methoden echter minder succes. De platen en pennen zijn te grof, draad geeft meestal niet de gewenste immobilisatie.

De auteur beveelt de volgende methode aan: de wervelkolom wordt via een dorsale snede in de mediaanlijn benaderd. De immobilisatie wordt verkregen door het gebruik van een stainless stalen pen, die hij als „plaat” voor de dorsale spinaaluitsteeksels gebruikt. Het spinaaluitsteeksel van de gefractureerde wervel, benevens die van de twee cranial en de twee caudaal daarvan gelegen wervels, worden doorboord. De pen wordt op ongeveer 4 cm van het einde 90°C omgebogen en door het meest caudaal geboorde gat gestoken, het andere eind van de pen op dezelfde manier door het meest craniale gat. Daarna worden de uiteinden stevig omgebogen tegen de spinaaluitsteeksels aan. Met stainless staaldraad wordt de pen via de resterende gaten tegen de tussenliggende spinaaluitsteeksels verankerd.

Dj. Teenstra.

BOEKBESPREKING

SCHWEINEKRANKHEITEN.

Prof. Dr. W. Schulze

(M. & H. Schaper Verlag, Hannover 1969, 2 überarbeitete Auflage 69 pag., D.M. 14.—)

Dit 69 pagina's tellende boekje is in 1966 voor het eerst verschenen als Sonderausgabe van de „Klinik für kleine Klautiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover”.

De eerste drie hoofdstukken handelen over de klinische diagnostiek, de injectietechnieken en voedingsfouten als oorzaak van ziekten.

Vervolgens worden een aantal ziektebeelden bij het varken in 't kort besproken en zonodig worden de te nemen therapeutische maatregelen vermeld.

Daarna volgt een bespreking van hartaandoeningen en circulatiestoornissen, castratie, verloskunde en gynaecologie en ziekten van blaas en nieren.

De voornaamste wijzigingen in deze uitgave zijn de volgende:

- in het hoofdstuk klinische diagnostiek een uitbreiding wat betreft de benadering van de eventuele problemen op het „grote varkensbedrijf”;
- de uitbreiding van het aantal tabellen van 10 tot 13.

Mede door de veranderingen is dit boekje voor iedere geïnteresseerde het lezen waard.

W. v. Jaarsveld.

EQUINE INFECTIOUS DISEASES II

J. T. Bryans and H. Gerber (Editors)

(S. Karger - Basel, München, New York, 1970. 336 pag., 58 fig., 43 tab., 6 kleurafb., US \$ 15.00, DM 62.50).

In deze „Proceedings” van de tweede internationale conferentie over paardeziekten, gehouden te Parijs op 16-18 juni 1969, zijn totaal 34 voordrachten opgenomen.

Achtereenvolgens worden Herpesvirusinfecties, paardeinfluenza, virus-arteritis, Afrikaanse paardepest, stafylokokkeninfecties bij paarden, babesiosis en strongylosis behandeld. Ruim 200 pagina's zijn gewijd aan de bovengenoemde virusziekten, waarvan rhinopneumonitis (= virusabortus veroorzaakt door Herpes-equi-1) en paardeinfluenza de meeste aandacht krijgen. Naast klinische, pathologische en profylactische aspecten wordt vooral aandacht geschonken aan de virologische en serologische eigenschappen van de verschillende virussen.

Van de streptokokken bij paarden worden de klinische aspecten van de infectie en de typedifferentiatie belicht.

Histopathologische onderzoeken over de migratie van strongyluslarven, de gevoeligheid van deze larven voor verschillende anthelmintica en de invloed van een zich ontwikkelende strongylusinfectie op het serumewitpatroon vormen de hoofdschotel van het hoofdstuk over strongylosis.

Aan het slot van elk onderwerp zijn de belangrijkste discussies opgenomen, hetgeen de actualiteit van de voordrachten verhoogt.

Het boekwerk is bijzonder waardevol voor onderzoekers die zich op het gebied van paardeziekten bewegen.

C. Terpstra.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

REÛNIE VAN OUD-LEDEN VAN „ABSYRTUS"

Op zaterdag 29 augustus l.l. kwamen in hotel „Figi" in Zeist 53 van de 191 nog in leven zijnde Oud-leden van het veterinair studentencorps „Absyrtus" oude herinneringen ophalen en vriendschapsbanden versterken.

Het klinkt allemaal wel een beetje somber, wanneer ik spreek over „nog in leven zijnde", maar op de zeer geslaagde bijeenkomst scheen wel dat de aanwezigen nog menige reunie in de toekomst zouden willen bezoeken.

Onder de steeds onvolprezen leiding van H. H. H. (houdt hem hier of nog beter: houdt hem hoog!) was het weer een allergenoegeijkste bijeenkomst; ook de organisatoren, van den Burg, Karsemeyer en Dj. de Jong onze dank en hulde!

Het oude Corpslied, „Heft aan, heft aan uit volle borst het lied der Veeartsenij" werd weer enthousiast meegezongen, zij het wat minder luidruchtig dan in vroeger dagen, maar ja, wat wil je van zo'n stelletje 65-plussers, maar aan geestdrift ontbrak het niet. Het werd niet zo laat als vorige jaren, maar de oudjes moesten weer op tijd naar moeder-de-vrouw en dan met het tegenwoordige verkeer.

Toch zou het misschien aanbeveling verdienen om een volgende maal in Utrecht (b.v. het Congres-centrum) bijeen te komen, dat is voor iedereen per trein heel gemakkelijk te bereiken. Een suggestie?

Al met al een geslaagde dag! Tot het volgend jaar!

J. Gajentaan Sr.

XIII E INTERNATIONALE SYMPOSIUM OVER ZIEKTEN VAN DIERENTUINDIEREN.

Het XIIIe Internationale Symposium over Ziekten van Dierentuindieren zal worden gehouden in Helsinki (Finland) van 2 tot 6 juni 1971.

De Hoofdt thema's zijn:

- a. Ziekten van apen en mensapen.
- b. Parasietenbestrijding in diergaarden.
- c. Immobilisatie.
- d. Vrije mededelingen.

Aanmeldingen voor deelname zijn te richten aan:

Institut für Vergleichende Pathologie der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin

Wilhelmstrasse 4

1136 Berlin (D.D.R.).

Opgave van mededelingen dienen eveneens aan bovenstaand adres gericht te worden (vóór 31 oktober), de tekst dient vóór 15 december ingeleverd te worden.

P. Zwart.

SYMPOSIUM STRUCTUUR VEEHOUDERIJ

Van 9-11 juni 1970 werd er in Rome een symposium gehouden over „Enkele aspecten van de structuur van de dierlijke produktie in Europa". De inleidingen waren zeer belangwekkend en van hoog gehalte.

Complete sets van deze inleidingen zijn nog te verkrijgen door opgave bij de secretaris van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging, ir. P. Hoogschagen, 1e v. d. Boschstraat 4 te 's-Gravenhage (tel. 070 - 81 41 41, toestelnr. 2288). De prijs bedraagt ± 10 \$ per set.

UIT HET BUITENLAND

NEDERLANDS VLEESKEURINGSPROJECT IN ECUADOR.

Op 14 januari 1965 werd tussen Ecuador en Nederland een overeenkomst voor bilaterale technische hulp getekend, waarbij één van de beide projecten de bouw van een modern slachthuis voor Quito zou zijn*).

*) De overeenkomst is gepubliceerd in het „Tractatenblad van het Koninkrijk der Nederlanden", 1965, no. 38. Zij is op 8 oktober 1965 in werking getreden.

Uitgangspunt van het verzoek was in hoofdzaak de wens voor de hoofdstad een abattoir te krijgen dat aan moderne eisen voldeed. De Nederlandse belangstelling voor het project ging vooral uit naar de mogelijkheden, die een nieuw slachthuis zou bieden voor de opleiding van veterinaire studenten. Een van de voorwaarden van de overeenkomst was dan ook, dat deze studenten een verplichte stage in het slachthuis zouden moeten lopen en dat er volgens aanvaardbare regels zou worden gekeurd.

In mei 1966 vertrok schrijver dezes als leider van de beide overeengekomen projecten naar Ecuador. In Nederland waren de technische voorbereidingen voor het abattoir-project toen een heel eind gevorderd. De keuze van het te volgen slachtsysteem was gedaan. Het was in grote trekken bekend welke materialen zouden worden gekocht en een deel van het personeel was reeds uitgezocht.

Ecuador was nog niet zo ver. Drie instanties bleken in het project te zijn geïnteresseerd: het ministerie van Landbouw, de gemeente Quito en de veehouders. Binnen het ministerie maakte het zelfs nog verschil met welke ambtenaar men sprak. De afdeling Vleeskeuring gaf er de voorkeur aan, dat het slachthuis rechtstreeks onder het ministerie zou ressorteren en alle werkzaamheden op het gebied van de vleeskeuring sterk zouden worden gecentraliseerd. Realisten gaven, waarschijnlijk terecht, te kennen dat in een land, waar men zich in de eerste plaats Quiteen en pas dan Ecuadoriaan voelt, waar de gemeentelijke zelfstandigheid een jaloers bewaakt goed is de bouw van een slachthuis zonder medewerking van de gemeente een niet haalbare zaak zou zijn. De meeste ambtenaren bepleitten samenwerking met de veehouders. Als de veehouders niet zouden meewerken, zo redeneerden zij, zou het slachthuis nooit over voldoende vee beschikken. Men zag daarbij over het hoofd, dat het huidige gemeente-abattoir al jaren wél voldoende aanvoer van vee heeft. Het grootste deel van het te Quito geslachte vee is trouwens niet van boerderijen uit de buurt van de hoofdstad afkomstig.

De veehouders zelf wensten onder geen beding, dat een slachthuis in samenwerking met de gemeente zou worden gebouwd. Het liefst zouden zij een slachthuis geheel buiten het grondgebied van de gemeente Quito bouwen. Zij stelden zeer slechte ervaringen te hebben opgedaan met de melkfabriek, die enige jaren geleden in samenwerking tussen gemeente en veehouders en met technische hulp van de FAO, is gebouwd. De veehouders realiseerden zich niet, dat een nieuw slachthuis, waarop afschrijvingen moesten worden verricht, dat bovendien redelijk zou moeten worden onderhouden, de concurrentiestrijd niet lang vol zou houden tegen het oude slachthuis, dat allang volledig was afgeschreven en waarvoor praktisch geen gelden werden uitgegeven ten behoeve van onderhoud.

Momenteel kan men een dergelijke ontwikkeling zeer duidelijk constateren in de stad Guayaquil. Daar weigert het gemeentebestuur het gemeentelijke slachthuis, dat niet langer aan minimale hygiënische eisen voldoet, te sluiten, zodat een nieuw particulier slachthuis met een zeer kostbare, volledig gemechaniseerde inrichting in ernstige financiële moeilijkheden verkeert.

In impasse

De discussie over de wijze waarop het nieuwe abattoir tot stand moet komen, sleept zich al jaren voort. Iedere belangengroep wil het project eigenlijk voor zich alleen, maar het ontbreekt elk der partijen aan voldoende energie om haar wil door te zetten. Het bestaande slachthuis van Quito is ten enenmale onvoldoende.

De verantwoordelijke instanties ontkennen dit geenszins, maar zij doen dit alleen nadat weer eens een fotoreportage van de hygiënische toestanden in de pers is verschenen. Dan wordt aanstonds vergaderd door de verantwoordelijke commissies van ministerie en gemeente. Beide instanties geven verklaringen uit, waarbij zij elkaar aansprakelijk stellen voor de geringe voortgang die is gemaakt. Tot slot komen zij onder voorzitterschap van de minister in gezamenlijke vergadering met de veehouders bijeen, zetten hun standpunten uiteen en besluiten uiteindelijk het vraagstuk van het slachthuis opnieuw onder ogen te zien. Doordat de minister van Landbouw gedurende de afgelopen jaren verscheidene malen werd vervangen, was het ook niet mogelijk dat van deze zijde spijskers met koppen zouden worden geslagen.

Deze situatie heeft zich zo'n drie jaar voortgesleept. Uiteindelijk heeft een „sub-secretario” (staatssecretaris) van Landbouw voorgesteld, aan Nederland te verzoeken, het in beginsel voor het abattoir uitgetrokken geld te bestemmen voor een slachtveeproject aan de kust. De regering van Ecuador heeft dit denkbeeld aanvaard en het aan de Nederlandse regering voorgelegd. Onlangs heeft Nederland zich hiermee akkoord verklaard. Het nieuwe project zal worden uitgevoerd in samenwerking met het „INIAP” (Instituto Nacional de Investigaciones Agro-Pecuarías — Nationaal Onderzoekingsinstituut voor Akkerbouw en Veeteelt). Het „INIAP” heeft zich bij de uitvoering van het andere project, inzake instructie en onderzoek op het gebied van de melkveehouderij, doen kennen als een zeer betrouwbare, efficiënte organisatie, waarmee goed kan worden samengewerkt. De ontwikkeling van het slachtveeproject mag dan ook met vertrouwen tegemoet worden gezien.

Kennisoverdracht

De bouw van het slachthuis is dus van de baan. Gelukkig kunnen wij, als wij de balans van het project opmaken, toch tot een positief resultaat concluderen. In het begin van dit artikel schreef ik, dat de Nederlandse belangstelling voor het abattoir-project voornamelijk op kennisoverdracht was gericht.

Terwijl de discussies over de totstandkoming van het abattoir niet tot resultaat leidden, werd een goed persoonlijk contact gelegd met de hoogleraar in de vleeskeuring aan de centrale universiteit te Ecuador, gevestigd te Quito. Deze hoogleraar, Dr. E. Cevallos, is tevens chef van de afdeling Vleeskeuringszaken op het ministerie. Hij zag spoedig in, dat de Nederlandse deskundige een zeer positieve bijdrage zou kunnen leveren tot zijn colleges. De colleges en practica vleeskeuring zijn nu al drie jaar in een voortreffelijke onderlinge verstandhouding gegeven. Als leidraad worden gebruikt de Nederlandse vleeskeuringswet, het Onderzoekings-regulatief en het Keurings-regulatief, die door de Nederlandse deskundige in het Spaans zijn vertaald, waarna de teksten gezamenlijk in de definitieve vorm werden vastgesteld en de keurings-regulatieven aan de omstandigheden van het land werden aangepast. Een paard bijvoorbeeld is in Ecuador geen slachtdier.

In zijn functie van chef van de afdeling, die de zaken van de vleeskeuring regelt op het ministerie van Landbouw, heeft Dr. Cevallos ervoor gezorgd, dat het nieuwe onderzoekings- en keurings-regulatief thans het officieel geldende keurings-reglement is. Aan het slot is daarbij een interessant artikel opgenomen, namelijk dat de minister van Landbouw de bevoegdheid bezit bij ministerieel decreet vast te stellen voor welke slachthuizen het reglement geldt. In de meeste abattoirs is een goede uitvoering van de keuring namelijk zeer moeilijk, terwijl bovendien niet wordt beschikt over het personeel om de keuring uit te voeren. De weinig talrijke dieren-artsen, die thans de keuring uitvoeren, hebben onvoldoende inzicht in de organisatie en uitvoering van een behoorlijke keuring.

Zou het reglement aanstonds voor het gehele land van toepassing zijn verklaard, dan zou het in veel gevallen een dode letter zijn geweest. De minister heeft tot nu toe de drie moderne abattoirs in het land, te weten die te Guayaquil, Cuenca en Santo Domingo, aangewezen als slachthuizen waar volgens de nieuwe richtlijnen zal moeten worden gekeurd.

Dr. Cevallos organiseerde een cursus voor vijftien dierenartsen van het ministerie, van wie er nu enigen in de bovengenoemde slachthuizen werken. Bij een bezoek aan de abattoirs van Santo Domingo en Guayaquil heb ik mij ervan kunnen overtuigen, dat de regels inderdaad worden toegepast. De manier waarop dit gebeurt zou een Nederlands slachthuisdirecteur van zijn personeel waarschijnlijk niet accepteren, maar als men het vergelijkt met de bestaande toestand (bijvoorbeeld in het abattoir van de hoofdstad), dan kan worden vastgesteld, dat een belangrijke stap vooruit is gedaan.

Nieuw laboratorium

Ondertussen worden de colleges en practica in goede samenwerking voortgezet.

Langzaam groeit er een standaard-dictaat. Nederland schonk een laboratorium-inrichting, die in de Faculteit der Diergeneeskunde is ondergebracht en het mogelijk maakt, dat de studenten zich ook in dit werk bekwamen. Tot slot heeft Dr. Cevallos een trainingsperiode van drie maanden in Nederland doorgebracht.

Na zijn terugkomst heeft de Nederlandse deskundige zich uit dit werk teruggetrokken. Verwacht mag worden, dat Dr. Cevallos zich nog vele jaren aan de Ecuadoriaanse vleeskeuring zal kunnen wijden. De Nederlandse hulp zal daardoor, naast het reeds bereikte (nieuw keuringsreglement en 55 beter opgeleide studenten) nog jaren doorwerken in de vorm van moderner veterinaire onderwijs op dit gebied.

E. J. van der Kuip,
Projectleider Nederland
bilaterale hulp projecten in Ecuador.

GROTER INTEGRATIE TUSSEN AFZONDERLIJKE ONDERZOEKINSTELLINGEN.

Onderzoek zal veel aandacht aan afzet en valorisatie moeten besteden

„Ik meen dat het landbouwkundige onderzoek in de toekomst niet slechts aandacht zal moeten besteden aan de verbetering van de produktie en de produktiviteit, maar ook veel aandacht zal dienen te schenken aan de valorisatie en de „marketing” van de landbouwprodukten. Ook in de landbouw geldt vandaag de zeggwijze, dat de afzet minstens zoveel aandacht als de produktie vraagt. Verkopen is nog steeds moeilijker dan produceren”.

Aldus de minister van Landbouw en visserij, ir. P. J. Lardinois, 9 juli j.l. in een korte toespraak bij de installatie van het Bestuur der Stichting Landbouwkundig Onderzoek (S.L.O.) op het departement te Den Haag.

Deze stichting is 24 maart j.l. opgericht, teneinde tot een nieuwe structuur van het landbouwkundige onderzoek te geraken, waarin de volgende betere mogelijkheden moeten worden geboden:

- meer doelbewuste keuze uit de vele wensen die bij de opstelling van het onderzoekprogramma naar voren komen;
- betere coördinatie van de uitvoering te waarborgen bij de vormgeving van de onderzoekprojecten;
- grote doelmatigheid te bewerkstelligen bij de inzet van de vele dienstverlenende afdelingen en werkzaamheden;
- beter overleg en nauwere samenwerking na te streven met andere onderzoekinstellingen, met name met de Landbouwhogeschool te Wageningen.

Het bestuur van de stichting staat onder voorzitterschap van ir. J. W. Wellen, directeur-generaal van de landbouw; secretaris is de algemeen directeur van het landbouwkundig onderzoek van het ministerie van landbouw en visserij, dr. ir. G. de Bakker. Het bestuur bestaat uit vertegenwoordigers van overheid en bedrijfsleven.

Na gewezen te hebben op de goede naam die het Nederlandse landbouwkundige onderzoek ver buiten onze landsgrenzen heeft opgebouwd — „men noemt Wageningen wel eens het Mekka van het landbouwkundige onderzoek in Europa” — en daaraan te hebben toegevoegd dat dit onderzoek is gericht op de oplossing van actuele en belangrijke praktijkproblemen, zei minister Lardinois van mening te zijn, dat de destijds gekozen structuur van het onderzoek stellig een gunstige is geweest. „Maar”, zo verklaarde hij, „dat wil niet zeggen dat wij zonder meer moeten vasthouden aan bestaande structuren. Integendeel, om ook in de zeventiger en zelfs tachtiger jaren verder te kunnen gaan, is het goed om wijziging in de structuur van thans te brengen”. Hij betoogde voorts, dat in de nieuwe weliswaar de goede aspecten uit de oude organisatiestructuur moeten worden gehandhaafd en waar mogelijk versterkt, maar als nieuw element dient daarbij naar een sterkere integratie tussen de zelfstandig opgegroeide stichtingen te worden gestreefd, zowel op het terrein van het algemeen onderzoekbeleid (programmering), als door bevordering van de doelmatigheid bij de uitvoering van het onderzoek. De nieuwe stichting zal een concentratie van beleidsbe-

slissingen mogelijk moeten maken, terwijl bij de uitvoering de decentralisatie wordt gehandhaafd.

Prioriteiten

Er bestaat, aldus de bewindsman, thans behoefte aan consolidatie van wat in een periode van groei en uitbouw van de onderzoekinstellingen — in grote mate van vrijheid en met ruime financiële mogelijkheden — tot stand is gekomen. Er kan worden geconstateerd dat het beraad over de onderzoekstructuur, de daaraan inherente kostenstijging en de problemen bij het vaststellen van prioriteiten, in de gehele Westelijke wereld steeds meer aandacht krijgen.

Overheid en bedrijfsleven besteden thans elk ruim 1 miljard gulden aan het totale wetenschappelijke onderzoek in Nederland. Van het overheidsaandeel wordt circa 600 miljoen gulden besteed aan toegepast onderzoek; van dit bedrag neemt het landbouwkundige onderzoek 100 miljoen voor zijn rekening. De Raad van Advies voor het Wetenschapsbeleid (R.A.W.B.) is van oordeel dat de regering een jaarlijks accrès van omstreeks 10% op het totale onderzoekbudget mogelijk zou moeten maken, toe te delen over de verschillende sectoren, in verschillende mate. In verband met het achterblijven van andere sectoren, adviseerde de Raad om aan het landbouwkundige onderzoek een lager percentage dan het gemiddelde, n.l. ongeveer 6 à 7%, toe te wijzen. In haar laatste advies vestigde de Raad echter de aandacht op het feit, dat het landbouwkundige onderzoek-apparaat goed georganiseerd is en de nodige deskundigheid bezit om op het terrein van het urgente milieubeheer-onderzoek meer te kunnen doen dan al geschiedt.

Effectief apparaat

Wijzende op de reorganisatie van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek-TNO, zei de minister, dat de Raad zich zal bezig houden met het voeren van overleg en het bevorderen van samenwerking tussen de diverse grote groepen op het terrein van het landbouwkundige onderzoek, met name de Landbouwhogeschool te Wageningen, de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, de voor het landbouwkundige onderzoek relevante TNO-instituten, de Stichting Landbouwkundig Onderzoek (S.L.O.) en een aantal andere onder het ministerie van landbouw en visserij ressorterende instellingen van toegepast onderzoek. Deze bredere taakstelling — tot het moment van de reorganisatie beperkte de Raad zich tot het doen van aanbevelingen over de coördinatie van het onderzoek bij de stichtingen — komt ook tot uiting in wijziging van de samenstelling van de Raad, waarin vertegenwoordigers van genoemde vier groepen zijn opgenomen. De bewindsman zei voornemens te zijn, bij de leden van de Raad, die door hem worden aangewezen, enkelen van het bestuur van de Stichting Landbouwkundig Onderzoek te kiezen, zodat een verbinding met de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO wordt gewaarborgd. Met een juiste taakverdeling en coördinatie moet het naar 's ministers oordeel mogelijk zijn, binnen de toegestane stijging van het budget een effectief apparaat uit de zestien in het S.L.O. verbonden instituten op te bouwen.

Hoge kwaliteit

In zijn antwoord wees bestuursvoorzitter ir. J. W. Wellen er op, dat hoewel het streven naar coördinatie van het landbouwkundige onderzoek een eerste opgaaf van de nieuwe stichting is, gerespecteerd moet blijven hetgeen door de individuele instituten is en wordt gepresteerd. Daarenboven zal het S.L.O. aandacht blijven besteden aan constructieve bijdragen van de commissie van advies en bijstand, thans nog de besturen van de instituutstichtingen.

Ir. Wellen zei voorts te zullen streven naar een goede inbreng van het S.L.O.-bestuur in de TNO-Raad, waarvan de huidige samenstelling door toedoen van deze minister van landbouw en visserij tot stand is gekomen. In de nieuwe Raad hebben thans allen zitting, die op enigerlei wijze bij het toegepaste landbouwkundige onderzoek betrokken zijn. De kwaliteit van werkzaamheden van deze Raad zal voorts voor een belangrijk deel ook afhangen van de tact, waarmee men de problemen gaat tegemoet treden.

Inhakende op hetgeen de minister over de taak van het landbouwkundige onderzoek ten aanzien van produktie en afzet betoogde, zei ir. Wellen tenslotte, dat ofschoon de voortbrenging van veel belang blijft, vooral de afzet en kwaliteit van de landbouwprodukten, zoals de consument die in binnen- en buitenland vraagt, doorlopend grote aandacht in het onderzoek moeten verkrijgen. Hij was er over verheugd, dat de bewindsman in de samenstelling van het stichtingsbestuur duidelijk rekening met zowel de produktie -als de afzetkant heeft gehouden.

Na installatie ving het bestuur van de Stichting Landbouwkundig Onderzoek (S.L.O.) onmiddellijk met zijn eerste werkzaamheden aan.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

WETENSCHAPPELIJKE SAMENWERKING TUSSEN NEDERLAND EN ISRAËL

De Staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid Dr. R. J. H. Kruisinga en de Ambassadeur van Israël hebben besloten dat in de komende twee jaren een aantal wetenschappelijke projecten, welke van direct praktisch belang voor de volksgezondheid kunnen zijn, gemeenschappelijk ten uitvoer zullen worden gebracht. De gemaakte afspraken beogen in de eerste plaats een uitwisseling van wetenschapsbeoefenaren werkzaam in de nationale volksgezondheidsinstituten.

De volgende drie onderwerpen zullen het eerst in aanmerking komen:

- I. Experimenteel onderzoek van de remming van de homograafreactie door antilymfocyterserum.
- II. Isolatie van de actieve humorale factor van de thymus.
- III. Causale factoren bij het ontstaan van leukemie door straling.

Het eerste onderwerp beoogt om bij de produktie van het antilymfocyterserum tot een betere kwaliteit van het serum te komen. Dit serum is een onmisbaar element bij de orgaantransplantatie.

Het tweede onderwerp werd gekozen om een beter inzicht te krijgen in de mogelijkheden hoe de afweervermogens bij de mens tegen infecties en aangeboren afwijkingen te verhogen. Een groot aantal mensen vertonen een verminderend afweervermogen en de thymus heeft een belangrijke functie in de regeling van de afweer. Mogelijk produceert de thymus een hormoon dat voor deze regeling bepalend is. Het is van groot belang voor de menselijke gezondheid dit hormoon te vinden.

Het laatste onderwerp is gekozen om de bijdrage te leveren bij het vinden van de oorzaken van leukemie door straling. Het is bij sommige diersoorten (muizen) reeds aangetoond dat een virus leukemie veroorzaakt, bij mensen is dit nog niet aangetoond. Straling is één der oorzaken van leukemie. Wanneer kan worden vastgesteld welke rol het virus speelt bij het ontstaan van leukemie, dan kan men met behulp van een vaccin deze ziekte gaan bestrijden.

(Persbericht Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid)

AANTAL SLACHTHUIZEN IN NEDERLAND ZAL DRASTISCH MOETEN WORDEN VERMINDERD

Vee en vlees bezetten eerste plaats in landbouw-export

„De waarde van de Nederlandse vee- en vleesproduktie zal naar verwachting in 1970 3½ miljard gulden bedragen. Daarmee wordt de omzet van onze zuivel zeer sterk benaderd, binnenkort wellicht overtroffen. Bovendien is de export van vee en vlees binnen vijf jaar verdubbeld. Wanneer de stijgende lijn van de eerste vijf maanden van dit jaar zich voorzet, zal in de vee- en vleessector een exportcijfer van circa twee miljard gulden kunnen worden bereikt.

Als men de landbouwexport indeelt in de groepen tuinbouw, zuivel, akkerbouw, enz., dan zou vee en vlees nu reeds de eerste plaats innemen. Daarbij laat men dan nog de exporrt van geslacht pluimvee buiten beschouwing, die thans een export vertegenwoordigt van een half miljard gulden per jaar.

Op grond van een en ander kan men onmogelijk meer spreken van landbouwbelangen alleen. Hier is van een nationaal belang sprake. In toenemende mate zal

daarom ook voorzichtigheid moeten worden betracht met alles wat keuring, gezondheid van het vee e.d. aangaat”.

Deze woorden sprak de minister van landbouw en visserij, Ir. P. J. Lardinois, tijdens de officiële heropening van het vernieuwde en gemoderniseerde Openbaar Slachthuis te Breda op donderdag 28 mei j.l. In zijn korte toespraak, waarin een aantal belangrijke aspecten van de Nederlandse vee- en vleessector aan de orde kwam, complimenteerde de bewindsman de stad met het bedrijf, dat nu aan de E.E.G.-eisen voldoet. Vleesexportbelemmeringen zijn uit de weg geruimd. De slachtcapaciteit is dermate vergroot, dat verdere uitbreiding van het verzorgingsgebied door de Bredase vleesgrossiers mogelijk is. In het vernieuwde slachthuis, dat in 1959 toekwam aan het slachten van 9.000 runderen en 20.000 varkens en tien jaar later tenminste 19.000 runderen en 83.000 varkens kon verwerken, is een bedrag van 7 miljoen gulden geïnvesteerd.

Voor het slachthuiswezen in de komende jaren is van grote betekenis, aldus minister Lardinois, het voornemen van de regering het z.g. artikel 8 van de Vleeskeuringswet op te heffen. Zoals bekend heeft deze procedure nogal wat voeten in de aarde. Met name de minister van financiën wil graag weten, hoe de vleeskeuring dan wel zal worden betaald als het zo ver is, dat niet meer zo als vandaag wordt gekeurd. Een oplossing zal echter wel worden gevonden, die naar verwachting nog deze kabinetsperiode een feit wordt.

Op dit ogenblik kent Nederland nog een 80 keuringskringen. Als vlees de „grenzen” van deze kringen overschrijdt, moeten „invoerrechten” worden betaald. Aldus bestaat de wonderlijke situatie, dat — terwijl de E.E.G. bijna geen invoerrechten meer toepast — in Nederland zelf nog een aantal „muurtjes” overeind staat. De minister is van mening, dat dit systeem niet meer in de moderne ontwikkeling past. Bovendien brengt deze situatie met zich mede, dat de prijs van het vlees nog eens extra belast wordt. Aangezien vlees toch al niet het goedkoopste voedingsmiddel is en niets er op wijst dat het er in de naaste toekomst voor de consument wat betreft gunstiger uitziet, is het van belang dat van overheidszijde maatregelen worden genomen, waardoor de efficiency in het vleeskeuringsproces wordt bevorderd.

Naar alle waarschijnlijkheid zal de opheffing van artikel 8 van de Vleeskeuringswet o.m. tot gevolg hebben dat het aantal slachthuizen drastisch zal moeten worden verminderd. Van de samenwerking tussen de gemeenten hangt af, hoeveel slachthuizen zullen verdwijnen. Na verloop van een vrij langdurige overgangsperiode zal het aantal naar raming overigens toch wel tot meer dan één/derde moeten zijn teruggebracht.

Voor het Openbaar Slachthuis te Breda ziet de bewindsman grote kansen, dankzij gunstige ligging in Zuid-West Nederland, vooral ook als men hier tot goede samenwerkingsvormen zal weten te komen. Ook al uit de groei van de omzet van de bedrijven in dit gebied blijkt, in welke richting het in West-Brabant zal gaan.

Verscherpte keuringsvoorschriften worden steeds meer een internationale aangelegenheid, voor ons land met zijn belangrijke export van vee, vlees en vleeswaren, extra dwingend. Nog niet zo lang geleden moest het Bredase slachthuis het E.E.G.-certificaat worden onthouden. Toen waren er geen mogelijkheden om als toeleveringsbedrijf voor de vleeswarenfabrieken, die exporteerden naar de Verenigde Staten, op te treden. „Ik ben blij dat dit E.E.G.-certificaat thans geen probleem meer voor U is”, aldus de bewindsman, die er aan toevoegde, dat het Openbaar Slachthuis te Breda zeer binnenkort weer op de lijst van toeleveringsbedrijven aan naar Amerika uitvoerende fabrieken zal staan.

Samenvattend benadrukte minister Lardinois tenslotte nog eens, dat beslist niet moet worden verwacht, dat in naaste toekoms de keuringseisen milder zullen worden. Onder deze omstandigheden is het gewoon noodzakelijk dat een slachthuis beschikt over een uiterst moderne outillage, waarin keurmeesters en dierenartsen op zodanige wijze hun werk kunnen doen, dat op geen enkele wijze gefundeerde kritiek kan worden uitgeoefend. Daarbij moet niet alleen aan de economische belangen worden gedacht, maar ook aan het zeer belangrijke aspect van de volksgezondheid.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

CONGRESSEN

WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION — DEUTSCHE GRUPPE.

Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V. — Fachgruppe Kleintierkrankheiten

Tagung über Kleintierkrankheiten in Wien 8.-11. Oktober 1970

Ort: Tierärztliche Hochschule, Wien III., Linke Bahngasse 11

Mittwoch, 7. Oktober 1970

14.00 - 18.00 Anreise, Anmeldung etc. im Sekretariat, Tierärztliche Hochschule.

Donnerstag, 8. Oktober 1970

9.15 Eröffnung der Tagung.

Hauptthema: Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie

K. Arbeiter, Wien: Hormonal bedingte Genitalerkrankungen bei der Hündin.

J. Ficus, Bremen: Ein Beitrag zur Endometritis-Frühdagnostik.

J. Nesvadba, Thun: Beitrag zur klinischen Symptomatologie und Prophylaxe der Eklampsie der Hündin.

M. Berchtold, Zürich: Zum Problem der Trächtigkeitsunterbrechung bei der Hündin.

Freie Vorträge:

F. Brunner, Wien: Zum Problem der sogenannten Bösartigkeit beim Hund.

J. Werner, Berlin: Anleitung zur Befundung des EKG des Hundes.

L. Dietzel, Berlin: Eine methodisch einfache Messung einer peripheren Kreislaufzeit beim Hund.

A. von Recum, Berlin: Ein vereinfachtes röntgenographisches Verfahren zur Messung der Herzvergrößerung beim Hund.

G. Berg, München: Beitrag zur Hirnangiographie beim Hund.

G. Keck, Wien: Methodik der Thromboelastographie beim Hund.

M. Opitz, Berlin: Behandlungsversuche bei exkretorischer Pankreasinsuffizienz des Hundes.

S. Geyer, München: 10 Jahre Erfahrung bei Behandlung der Ziervogelkrankheiten.

H. Kraft, München: Aerosol-Immunisierung bei Kleintieren.

H. Willinger, W. Jaksch und W. Stettner, Wien: Serologische u. Klinische Untersuchungen zur Leptospirose des Hundes in Wien.

P. Tschepper und W. Jaksch, Wien: Schnelltestmethoden zur Harnuntersuchung beim Hund.

18.30 Empfang des Rektors der Tierärztlichen Hochschule.

Freitag, 9. Oktober 1970

Hauptthema: Zahn- und Mundhöhlenkrankheiten

E. Eisenmenger, Wien: Konservierende Zahnbehandlung beim Kleintier mit besonderer Berücksichtigung der Zahnfrakturen.

O. Tekeli, Zürich: Statistische Erhebungen über die Zahnkrankheiten bei der Katze.

K. Ullrich, München: Einige Erkrankungen der Mundhöhle beim Hund.

J. M. Dimic, Belgrad: Beitrag zur Pathogenese und Therapie der chronischen Tonsillentzündungen der Hunde.

Freie Vorträge:

H. Moltzen, Hellerup: Manipulationsbehandlung der Columnaleiden bei Hund und Katze.

U. Kober, Biberach: Erfolgreiche Behandlung eines Dackels mit posttraumatischem epiduralem Hämatom und Parese der Nachhand.

J. Nesvadba, Thun: Vitamin A als wirksames Therapeutikum bei der chronischen Konjunktivitis des Hundes.

U. Erez, Lugano: Katelar, ein neues Narkotikum in der Kleintierchirurgie.

L. Lakatos, Zürich: Katelar zur Ruhigstellung von Katzen.

V. Sokolovsky, Chicago: Zur lateralen Luxation der Patella beim Hund.

R. Pobisch, Wien: Stumpfe Traumen - Beitrag zur Röntgendiagnostik im Thoraxbereich.

G. Punzet, Wien: Stumpfe Verletzungen des Dünndarmes und Mesenteriums beim Hund.

R. Pobisch, Wien: Stumpfe Traumen - Beitrag zur Röntgendiagnostik im Abdominalbereich.

17.00 Geschäftssitzung der Fachgruppe.

Samstag, 10. Oktober 1970

8.30 - 11.30 *Seminare* mit beschränkter Teilnehmerzahl, jeweils um 8.30, 9.30 und 10.30 Uhr. Teilnahmekarten im Sekretariat erhältlich.

J. Werner, Berlin: Die EKG-Ableitungen beim Hund und die Messung von Zeiten und Spannungen mit dem EKG-Lineal.

R. Pobisch, Wien: Demonstration von Röntgenbildern gynäkologischer Fälle.

E. Eisenmenger, Wien: Konservierende Zahnbehandlung.

9.00 Führungen durch die Tierärztliche Hochschule (Hauptgebäude, Kleintierkliniken).

11.30 Fragestunde

Rahmenprogramm

Donnerstag, 8. Oktober 1970

18.30 Empfang durch den Rektor der Tierärztlichen Hochschule (beschränkte Teilnehmerzahl).

Freitag, 9. Oktober 1970

Opern- oder Theaterbesuch.

Samstag, 10. Oktober 1970

15.00 Stadtrundfahrt mit Jause im Restaurant Kahlenberg und anschliessendem Heurigenabend im Stiftskeller Klosterneuburg.

Sonntag, 11. Oktober 1970

11.00 Spanische Reitschule (beschränkte Teilnehmerzahl)

Nachmittag: Ausflug ins Burgenland: Eisenstadt (Haydn-mausoleum und Bergkirche), Mörbisch (Neusiedlersee - ungarische Grenze), Rust (Abendessen).

Damenprogramm

Donnerstag, 8. Oktober 1970

Vormittag - Ausflug in den Wienerwald mit Besichtigung von Heiligenkreuz, Mayerling und Baden.

Nachmittag - Besichtigung der Porzellan-Manufaktur Augarten.

Freitag, 9. Oktober 1970

Vormittag - Führung durch das Kunsthistorische Museum

Nachmittag - Stadtrundfahrt mit Besichtigung des Schlosses Schönbrunn.

Samstag, 10. Oktober 1970

Vormittag - Besichtigung der Weltlichen und Geistlichen Schatzkammer und der Schauräume in der Wiener Hofburg.

Anmeldung zur Teilnahme, Rahmenprogramm, Zimmerreservierung, Theaterkarten etc. bis 5. September 1970: Reisebureau Wagons-Lits/Cook, Kärntner Ring 2, A-1010 Wien.

Tagungsgebühren: Mitglieder der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft S 100,—, Nichtmitglieder S 250,—, Seminare S 40,—.

Sekretariat: Klinik für Chirurgie und Augenheilkunde, Tierärztliche Hochschule, Linke Bahngasse 11, A-1030 Wien.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

RABIES

België meldde over de tweede helft van mei 1970 één geval van rabies bij een vos, **Luxemburg** had over de maand juni eveneens één geval bij een vos en **Oostenrijk** maakte over deze maand melding van 12 gevallen bij 10 vossen, een ree en een marter. **Frankrijk** telde over de maand juli 46 rabies-gevallen bij 17 vossen, 18 runderen, 3 schapen, een veulen, een hinde, een ree, 3 katten en 2 honden. **West-Duitsland** had over deze maand rabies-gevallen in 169 gemeenten en **Denemarken** meldde 4 gevallen bij 3 vossen en een paard. **Griekenland** had over de maanden april en mei 12 gevallen van rabies, **Hongarije** over juni 4, **Polen** over de tweede helft van die maand 23, **Roemenië** van 16 april tot 1 juli 9 en **Rusland** over de maand juni 70 gevallen. **Zwitserland** tenslotte meldde over de periode van 20 juli tot 16 augustus 1970 in totaal 19 gevallen van rabies en wel bij 16 vossen, 2 reeën en een marter.

MOND- EN KLAUWZEER

Rusland maakt over de maand juni 1970 melding van in totaal 62 nieuwe gevallen van mond- en klauwzeer. Hiervan bleken er 19 van het type A22 te zijn, 22 van het type O en 21 gedeeltelijk van het type O en gedeeltelijk van het type A22. **Griekenland** meldde over de maanden april en mei 6 gevallen van mond- en klauwzeer.

RUNDERPEST

Zowel **Syrië** als **Libanon** maakten eind augustus 1970 melding van uitbraken van runderpest. Nadere bijzonderheden werden niet meegedeeld, wel dat er strenge maatregelen zijn genomen om uitbreiding te voorkomen.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER 1969.

	Mond- en klauwzeer	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens	Hondsdoelheid
Groningen	—	5	81	1	—	—	—	—
Friesland	—	20	352	3	—	—	—	—
Drenthe	—	4	138	1	—	—	—	—
Overijssel	—	1	59	9	13	—	16	—
Gelderland	—	60	61	24	68	—	—	—
Utrecht	—	2	52	4	12	—	11	—
Noord-Holland	—	30	252	1	—	—	3	—
Zuid-Holland	—	2	33	11	8	4	35	—
Zeeland	—	—	13	5	3	1	—	—
Noord-Brabant	—	—	4	15	9	—	2	—
Limburg	—	—	12	1	31	2	7	—
Nederland	—	124	1057	75	144	7	74	—

VARKENSPEST

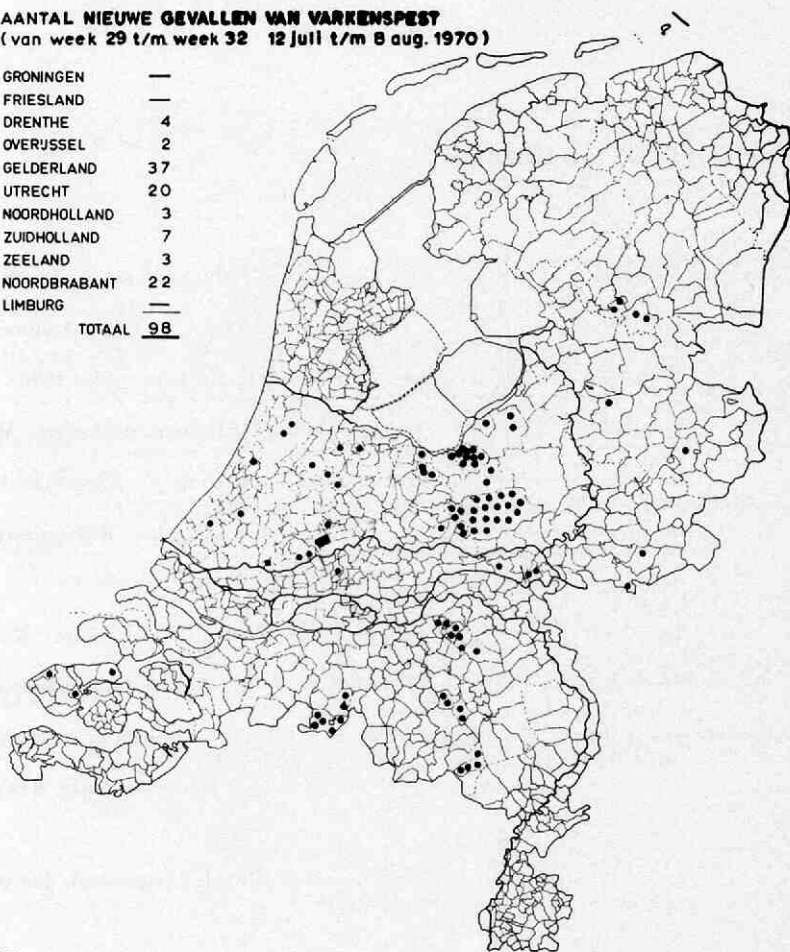
Over de 36e week, van 30 augustus tot en met 5 september 1970, telde Nederland 20 gevallen van varkenspest en wel in Gelderland 3, Utrecht 4, Zuid-Holland 8, Noord-Brabant 3 en Limburg 2.

In de 37e week, van 6 tot en met 12 september 1970, werden 13 gevallen gemeld en wel 5 uit Gelderland, 2 uit Utrecht, 2 uit Noord-Holland, 1 uit Zuid-Holland, 2 uit Noord-Brabant en 1 uit Limburg.

Frankrijk had over de maand juli 1970 15, **West-Duitsland** 29 en **Portugal** 32 gevallen, waarvan 28 van Afrikaanse varkenspest. **België** had over de tweede helft van mei 39 gevallen, **Griekenland** over de maanden april en mei 16 gevallen **Polen** over de tweede helft van juni 10 gevallen en over de maand juni: **Rusland** 5, **Oostenrijk** 4 en **Joegoslavië** 1 geval. **Luxemburg** maakte op 3 september 1970 melding van een geval van varkenspest op een bedrijf met 288 varkens in de stad Luxemburg.

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST (van week 29 t/m week 32 12 juli t/m 8 aug. 1970)

GRONINGEN	—
FRIESLAND	—
DRENTHE	4
OVERUSSEL	2
GELDERLAND	37
UTRECHT	20
NOORDHOLLAND	3
ZUIDHOLLAND	7
ZEELAND	3
NOORDBRABANT	22
LIMBURG	—
TOTAAL	98



IN DIENST GETREDEN

Per 1 september zijn bij de veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid in dienst getreden de heren H. H. A. Mager en T. van Roon. De heer Mager is werkzaam als adjunct-Inspecteur van de Volksgezondheid in het ambtsgebied Drenthe. Na in 1947 te zijn afgestudeerd, was hij achtereenvolgens als praktizerend dierenarts werkzaam te Westerbork en sinds 1 september 1968 vervulde hij de functie van waarnemend hoofd van de vleeskeuringsdienst „Kring Gieten”.

De heer Van Roon is werkzaam als adjunct-Inspecteur van de Volksgezondheid in het ambtsgebied Noord-Brabant. Na in 1949 zijn dierenartsdiploma te hebben verworven, was hij als assistent werkzaam in de praktijk van de heer De Groof te Kruiningen. Daarna vervulde hij achtereenvolgens de functie van hoofd van de vleeskeuringsdienst Sas van Gent, adjunct-Secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap, plaatsvervangend directeur van het abattoir te Sliedrecht en hoofd van de Vleeskeuringsdienst te Zierikzee.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

Oktober,

- 1, Afd. Gelderland K.N.M.v.D. Herdenking 100-jarig bestaan. 14.00 uur, Huis der Provincie, Arnhem. (pag. 766)
- 1, Afscheidscollege Prof. Dr. Jac. Jansen, 15.00 uur, Groot-Auditorium, Damplein, Utrecht. (pag. 840)
- 2—3, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Jaarcongres 1970, 117e Alg. Vergadering, Arnhem. (pag. 766)
- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260, 1008)
- 9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)
- 12, Inaugurele rede Prof. Ir. B. Krol. Groot Auditorium, Rijksuniversiteit Utrecht, 16.15 uur.
- 14, Keuring 1½ jarige W.P.N. Hengsten, Utrecht.
- 16, Keuring 1½ jarige W.P.N. Hengsten, Groningen.
- 16—17, Soc. Intern. Veterinary Symposia, 5e jaarlijkse bijeenkomst, Kopenhagen (pag. 899)
- 20—23, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809, 911)
- 27—30, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809, 911)
- 29—30, D.V.G. Tagung Endoparasiten der Haustiere, Hannover. (pag. 849)

November,

- 12, 13e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. Congreszaal, Jaarbeurs congres- en vergadercentrum, Utrecht.

December,

- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.

1971

Februari,

- 17—18, C.L.O. Studiedagen, Jaarbeurs Congrescentrum, Utrecht.
18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Maart,

- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.

April,

- 16—19, B.S.A.V.A. Jaarcongres, The Royal Lancaster Hotel, Lancaster Gate, London W. 2, England. (pag. 899)
17—19, Soc. Ital. p.i. Progr. d. Zootechnica. VI Int. Zootecny Symposium, Milaan. (pag. 961)
22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.
26—29, Symposium over Circadiane rhythmiek, Landbouw hogeschool, Wageningen.

Mei,

- 1— 2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 908)
12, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag. Conferentiecentrum „Evert Kuipersoord”, Stichtse Rotonde 11, Amersfoort.
13, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.

Juni,

- 2— 6, XIIIe Internationale Symposium over Ziekten van Dierentuindieren, Helsinki, Finland. (pag. 1001)
10—12, D.V.G. Fachgr. Gesch. Vet. med. VIII Symposium, Nürnberg. (pag. 961)

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555, 661, 758)

Oktober,

- 7— 9, Arztverein Davos. VI Int. Symposium, Davos-Platz. (pag. 961)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Juni,

- 6— 9, Dtsch. Ges. Züchtungskunde. VII Int. Congr. Dierl. Voortplanting en K.I., München. (pag. 961)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - JULIANALAAN 10 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU.

Kort verslag van de Hoofdbestuursvergadering van 30 juli 1970.

Gezien het feit dat steeds meer activiteiten ontwikkeld worden inzake post-universitair onderwijs, overweegt het Hoofdbestuur deze activiteiten te coördineren. Eveneens zoekt het Hoofdbestuur wegen om tot regelmatige publicaties in dit verband te komen.

De meest praktische manier is de publikaties tegen kostprijs aan de leden ter beschikking te stellen. Daardoor wordt het mogelijk de informatie gerangschikt te bewaren en aanvullingen tussen te voegen. Daartoe zal een map verkrijgbaar zijn.

De entingen van eendagskuikens tegen Marekse ziekte kunnen beginnen. Het overleg met de betrokken instanties over de eventuele voortzetting na het proefjaar zal tijdig plaatsvinden.

In verband met enkele overeenkomsten voor begeleiding van bedrijven wijst het Hoofdbestuur er nogmaals met nadruk op dat dergelijke overeenkomsten de goedkeuring van de Maatschappij vereisen. Dit voornamelijk om een veelvoud van onderling verschillende overeenkomsten te vermijden.

Door de Veeartsenijkundige Dienst is toegezegd de wijze van onderzoek van import-runderen op leucose opnieuw te bezien; speciaal wat de bijdrage van de praktici in deze betreft.

Het Hoofdbestuur is accoord gegaan met een afspraak om de studentenassistentie geleidelijk te verminderen. In principe is overeengekomen deze in 4 jaar te doen eindigen. De afdelingsbesturen en de vestigingscommissies zijn hiervan op de hoogte gesteld.

In de ontwerp-statuten en reglementen van de Stichting Gezondheidszorg voor Dieren komen enkele formuleringen voor die naar de mening van het Hoofdbestuur niet geheel duidelijk zijn. De betreffende instantie zal om verduidelijking en verbetering van deze artikelen worden gevraagd.

De samenstelling van de Contributiecommissie zal worden gewijzigd in verband met functie-wijziging van enkele nu zitting hebbende leden.

Het prae-advies van de Commissie Grote Bedrijven, aangevuld volgens aanwijzingen van het Algemeen Bestuur, zal aan alle leden worden toegezonden en ter discussie worden gesteld op de afdelings- en groepsvergaderingen. De conclusies zijn uitermate belangrijk en dragen veel bij tot een vruchtbare discussie over de Bindende Besluiten.

Het Hoofdbestuur besluit de Algemene Vergadering een voorstel tot intrekking van Bindend Besluit no. 4 voor te leggen en in plaats daarvan een nieuw Bindend Besluit no. 5 goed te keuren. De veranderingen in de veehouderij in relatie tot de opvattingen over de juiste uitoefening van de diergeneeskunde maken dit voorstel noodzakelijk.

De voorstellen tot wijziging van de Statuten, door de Studentencommissie ingediend, zullen na een aantal correcties worden voorgelegd aan de Algemene Vergadering. Het betreft de structurele artikelen, waarvoor nu definitieve goedkeuring wordt gevraagd.

De eventuele op- en aanmerkingen zullen in de definitieve eindredactie kunnen worden verwerkt. Tegelijk daarmee kunnen dan de technische artikelen worden herschreven.

Het Hoofdbestuur is verheugd dat ook de faculteit het beraad over de differentiatie wil voortzetten. Besloten wordt in overleg met de faculteit tot een duidelijker probleemstelling te komen, waarna verwacht mag worden dat overeenstemming kan worden bereikt.

Het antwoord van het Hoofdbestuur op het verslag van de Financiële Commissie wordt besproken en zal aan de Algemene Vergadering worden voorgelegd. Het Hoofdbestuur keurt het besluit goed van de Tarievencommissie om meer richting te gaan geven aan het ontwerpen van overeenkomsten voor veterinaire verzorging van bedrijven.

Negen nieuwe leden worden door het Hoofdbestuur aangenomen.

De panden Rubenslaan 123 en 125 zijn nog niet verkocht. Het vinden van woonruimte voor de administrateur stuit op moeilijkheden. Gehoopt wordt dat een en ander toch spoedig opgelost kan worden, mede in verband met de financiële positie van de Maatschappij.

Enkele aanvragen om subsidie uit het Van Esveldfonds worden afgehandeld.

M. A. Moons, secretaris.

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

L. B. H. ten Hove, de Mortelkes 12, Erp (N.Br.)

A. W. Kramer, Boergoensevliet 160, Rotterdam 21

O. Kroll, Leliestraat 96, Naaldwijk

R. van Oyen, D 30A, Laren (Geld.)

Het Hoofdbestuur heeft als candidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen:

S. D. Freitsma, van Leeuwenhoekstraat 1a, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Bussink, J. W.; adres gew. in: Leidschendam, Sweelincklaan 9; tel. 01761-6497; vet. adj. insp. volksgezondheid (187)

Haan, W. de; adres gew. in: Westerdam 12, Midsland (Terschelling); tel. 05620-8400; hfd. vleesk. dienst Terschelling (199)

Hermesen, B. J.; 's Heerenberg, Slotlaan 24; tel. privé 08346-1361; bur. 1607; h.k. R.K. (bz.d.) R.K.V. (202)

Hoek, C. J.; tel. bur. 01180-2451 (203)
adj. dir. vleesk.dienst Zeeland benoorden de Westerschelde;
adj. dir. slachthuis Middelburg

Hoeve, K. van; adres gew. in: Driebergen, Valkenkamp 32; gr. 654636 (van 257 naar 204)

Hoogenboezem, D. T.; adres gew. in: Gorssel, Veerweg 1A (204)

Hoftijzer, J.; adres gew. in: Middelburg, J. P. Boreelstraat 36; tel. 01180-3118 (204)

Hunneman, W. A.; adres gew. in: Bostel, Hoogheem 397; tel. 04116-3396 (206)

D. b/d Gezondh.dienst in de prov. Noord-Brabant

Moerman, A.; giro prakt. 2069405; P. geass. met P. Werkhorst en J. de Zwart (221)

Reerds, B. W.; adres gew. in: Gouda, Bothastraat 258 (van 258 naar 229)

Spoorenberg, H. M. J.; tel. gew. in: 040-431414 (238)

Shekel, R.; adres gew. in: Utrecht, Domplein 11 (236)

Smit, H. F.; tel. 02979-1976 (privé); 030-715544 (bur.); wetensch. hfd. medew. R.U. (F.d.D.) Inst. v. vet. Bacteriologie (237)

Tjang a Fa, T. M.; adres gew. in: De Bilt, Alfred Nobellaan 447 (van 255 naar 242)

Weg, W. J. v. d.; tel. bur. 05202-2407; K.D. tevens wnd.dir.ab. (249)

Werkhorst, P.; tel. prakt.: 05202-2255; gr. privé: 901882; prakt. 2069405; P. geass. met A. Moerman en J. de Zwart (250)

Westhelen, G. van; adres gew. in: Drumpt, Culemborgse Grintweg 2; tel. 03440-2976; P. geass. met T. M. Niemantsverdriet (250)

Wilson, Dr. J. H. G.; tel. gew. in: 02940-71110 (251)

Zwart, J. de; adres gew. in: Kampen, Wortmanstraat 396; tel. 05202-5048; giro 381357 (privé); 2069405 (prakt.); P. geass. met A. Moerman en P. Werkhorst (253)

Rectificaties.

In het T.v.D. van 15 september staat dat A. M. A. van Langeraad op 15 september zijn 50-jarig jubileum hoopt te vieren. Dit moet echter **15 oktober** zijn.

Onder adreswijzigingen staat: dat Dr. J. G. van Logtestyn verhuisd is, maar deze adreswijziging geldt voor **J. van Dorresteyn**.

Jubilea

Op 8 oktober a.s. hoopt de heer J. Jansen te Waardenburg zijn 45-jarig jubileum te vieren.

Ambitieuus jong meisje, in het bezit van het diploma dierenartsassistentie plus praktijkervaring (getuigschrift aanwezig) zoekt een

PASSENDE WERKKRING

Telefonische afspraken tussen 17.00 en 18.00 uur onder no. 0 2153 - 6648.

61 jarige praktikus, die zijn grote praktijk wenst te beëindigen, maar zich nog te vitaal voelt om niets te doen, zoekt

PART-TIME JOB

liefst in Oost Brabant of Noord Limburg.

Brieven onder no. 58/70 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht.

Ter overname gevraagd een

GEMENGDE PRAKTIJK OF OPNAME IN EEN ASSOCIATIE

Brieven onder no. 59/70 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht.

Wetenschap? Zoekenschap!

door JAC. JANSEN SR.*)

*Mijne Heren Curatoren,
Mijnheer de Secretaris der Universiteit, Mijnheer de
Rector Magnificus,
Dames en Heren Professoren, Lectoren en Docenten,
Dames en Heren Studenten en Gij allen, die door Uw
aanwezigheid deze samenkomst opluistert,*

Geachte toehoorders,

Sinds 1 september van dit jaar ben ik niet langer hoogleraar aan de Utrechtse Universiteit; het is evenwel traditie dat de oud-hoogleraar nog éénmaal een college geeft: het zogenaamde afscheidscollege. Het ogenblik voor de aanvang daarvan is thans aangebroken.

Het is de bedoeling mijn laatste Universitaire voordracht ook werkelijk een college te doen zijn, met andere woorden: ik wil trachten een onderwerp voor U te behandelen, behorende tot mijn vakgebied, op de wijze, zoals ik dat tijdens mijn ambtsperiode gewoon was te doen; ik zal echter het verduidelijken van het gesprokene met films en lantaarnplaatjes ditmaal moeten missen.

Bovendien heb ik te bedenken, dat ik thans niet spreek voor een groep van alleen studenten, waarvan ik steeds mocht aannemen, dat zij reeds een dermate hoeveelheid kennis en inzicht bezaten, dat zij het te behandelen onderwerp zouden kunnen volgen, doch, dat er zich onder U velen bevinden voor wie de verschillende problemen van de algemene virulogie geheel niet, of slechts zeer gedeeltelijk bekend zijn. Ik heb gepoogd bij de opstelling van de tekst voor dit laatste college daarmee rekening te houden, in die zin, dat ik bij mij zelf de verwachting heb opgewekt dat ook de niet-deskundigen toch mijn laatste college zullen kunnen begrijpen, dat zij met mij, vol verwondering zullen vaststellen, wat voor verbazingwekkende verschijnselen in de wereld van het „grootse kleine” voorkomen.

Door aldus te doen bestaat het risico, dat de luisterende vakgenoten geneigd zouden kunnen zijn mijn voordracht te weinig Universitair te vinden. Ik hoop evenwel in deze de „gulden middenweg” te vinden.

Om eventuele verwachtingen bij U te voorkómen, merk ik nogmaals op, dat ik deze voordracht zoveel mogelijk een gewoon college wil laten zijn. Een beschouwing over wat er zo al veranderde in de structuur van onze Universiteit sinds 1930, het jaar dat ik aan de Veterinaire Faculteit verbonden werd, acht ik in dit uur ongewenst. Ook de veranderingen, die zich in die 40 jaren voltrokken, in de wijze van het geven van onderwijs door de docenten en het bestuderen van de gedoceerde stof door de, al dan niet gehuwde studenten, zal geheel buiten beschouwing blijven.

Het door mij gekozen onderwerp luidt:

*) Laatste college, uitgesproken bij het afscheid van Prof. Dr. Jac. Jansen Sr. als hoogleraar in de veterinaire virulogie en virusziekten aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op donderdag 1 oktober 1970.

Interferentie

Wat betekent dit uit het Latijn afgeleide woord letterlijk?

Het eerste deel ervan, „inter” is een voorvoegsel, dat gebruikt wordt om aan te duiden, dat iets zich bevindt tussen twee of meer dingen in. De Zwitserse stad Interlaken ligt tussen meren „entre lacs”. „Inter” wordt evenwel ook gebruikt om een wederzijdse of wederkerige handeling of relatie aan te duiden; men denke slechts aan het woord „internationaal”. Het latijnse werkwoord „ferre” heeft vele betekenissen, o.a. als krijgsterm „tegen een vijand optrekken”. In een aantal wetenschappen wordt het woord interferentie gebruikt als twee of meer acties elkaar belemmerend beïnvloeden. In de fysica gebruikt men het begrip interferentie o.a. voor de onderlinge beïnvloeding van meer dan één geluidsbron; uit de interferentieproeven van *Quincke* is gebleken, dat twee interfererende geluidsgolven elkaar zelfs volledig kunnen opheffen. Het verschijnsel van interferentie kan zich ook voordoen bij röntgenstralen en bewegende electronen. In de luchtvaart-techniek kent men de interferentie van luchtstromingen.

Interferentie doet zich niet alleen voor bij fysische invloeden, dus bij krachten inherent aan dode materie; het verschijnsel wordt ook waargenomen tijdens het gelijktijdig of ongeveer gelijktijdig geïnfecteerd geraken van levende wezens door twee virussen.

Virussen zijn de kleinste levende wezens, welke wij kennen; het latijnse woord virus betekent ongeveer „gif” of „venijn”. Het werd vroeger wel gebruikt voor allerlei soorten van smetstof. Thans wordt het woord virus alleen gebruikt voor een aparte groep van smetstoffen, die zich van andere groepen van smetstoffen (b.v. de bacteriën) zeer duidelijk onderscheidt. De eerste, die begreep, dat de virussen andere smetstoffen waren dan de bacteriën en die er in slaagde met een filtraat van een tabaksplant, lijdende aan de mozaïkziekte, dezelfde ziekte weer op te wekken door hiermede een gezonde tabaksplant te besmetten, was een hoogleraar in Delft: *Martinus Willem Beijerinck* (1898). Hij beschouwde de smetstof als een „contagium vivum fluidum”, de geïsoleerde stof was immers niet zichtbaar met een gewone lichtmicroscop, doch zij was wel besmettelijk.

Thans, na de ontdekking van de electronenmicroscop, waarmede vergrotingen van 150.000 maal zijn te bereiken, weten wij, dat een virusdeeltje, tegenwoordig „virion” geheten, een klein levend wezen is. De virussen zijn zó klein, dat alleen enkele van de grootste soorten, als bij voorbeeld het pokkenvirus, nog net als zeer kleine stipjes te zien zijn met een zeer goede lichtmicroscop. De meeste andere virussen, bij voorbeeld dat van het mond- en klauwzeer, dat niet groter is dan een eiwitmolecule, zijn alleen maar zichtbaar te maken met een electronenmicroscop.

Een der belangrijkste eigenschappen van de virussen is, dat zij zich alleen maar kunnen vermeerderen in lichaamscellen van andere levende wezens. Een virusziekte ontstaat dus altijd hierdoor, dat één of meer virusdeeltjes de lichaamscellen besmetten, waarna virusvermeerdering in het geïnfecteerde lichaam op gang komt. In sommige gevallen wordt het lichaam, geïnfecteerd door een bepaald virus, ernstig ziek, de afloop kan dodelijk zijn. In gevallen van een infectie met een ander virus kunnen ziektesymptomen soms geheel uitblijven.

Nu kan zich het volgende verrassende verschijnsel voordoen.

Een lichaam wordt aangevallen door een virus, dat gekenmerkt is door een dermate kwaadaardigheid, virulentie genoemd, dat het lichaam ernstig ziek zal worden en wellicht de strijd tegen het virus zal verliezen. Wordt hetzelfde lichaam echter gelijktijdig geïnfecteerd door een tweede virus met niet of gering ziek makende eigenschappen, dan kan het gevolg zijn, dat het eerste virus niet, of in geringe mate de kans krijgt het lichaam ziek te maken. We zien dan dus, dat het tweede virus het ziekmakend effect van het eerste opheft, met als gevolg een gunstig effect voor het geïnfecteerde wezen. Dit verschijnsel in de leer der ziekten, veroorzaakt door virussen, noemt men **interferentie**.

Het interessante hierbij is, dat bij de virusinfectie A zich interferentie kan voordoen als de tweede infectie geschiedt door een virus B, welk virus behoort tot een geheel andere virusgroep dan A. Met andere woorden, interferentie kan plaats vinden als de twee betrokken virussen geen nauwe verwantschap met elkaar hebben. Interferentie is echter ook mogelijk en soms zelfs uitgesproken duidelijk, als het interfererende tweede virus wel zeer na verwant is aan het eerste virus. Het interfererende virus kan een variant zijn van het eerste virus. Het is zelfs mogelijk langs experimentele weg van het eerste, kwaadaardige virus, een variant, een enigszins anders geaard virus af te leiden, dat in staat is dermate te interfereren met het oorspronkelijke dodende virus, dat het geïnfecteerde individu er door gered wordt, ja, zelfs niet eens ziek wordt. Talloze voorbeelden uit de geneeskunst van mens en dier zijn te geven. In moderne werken over virusziekten kan men tabellen van virussen aantreffen, waarvan onderlinge interferentie werd waargenomen.

Om het verschijnsel van interferentie te verduidelijken laat ik twee voorbeelden volgen. Het eerste is het ondertussen klassiek geworden voorbeeld van de behandeling van een door een dolle hond gebeten individu, ten einde te voorkomen, dat de gebeten persoon aan rabies, hondsdolheid, zal sterven. Het tweede is een voorbeeld uit de laatste tijd, namelijk de mogelijkheid nog vele eenden te kunnen redden, welke zich reeds in een door eendepest besmette omgeving bevinden en waarvan velen reeds geïnfecteerd zijn en die zonder ingrijpen groot gevaar zouden lopen acuut masaal te sterven.

De interferentie bij rabies (hondsdolheid)

Louis Pasteur (1822 - 1895), afgestudeerd in de chemie, is wereldvermaard geworden door zijn vele grandioze onderzoeken op geneeskundig, vooral diergeneeskundig gebied.

Het meest spectaculair is geweest zijn werk over de rabies, waarmede begonnen werd in december 1880. Vijf jaar later kon Pasteur op 26 oktober 1885 in de Académie de Sciences de behandeling van door dolle dieren gebeten personen openbaar maken. In de direct daarna volgende periode kon men in Pasteur's laboratorium een toevloed van gebeten personen waarnemen in alle klederdrachten van de gehele wereld.

In die jaren wist men van het bestaan van virusziekten en de verwekkers ervan eigenlijk nog niets, en toch ontdekte Pasteur de methode om personen, gebeten door dolle dieren, te redden.

Pasteur speurde naar de verwekker van de rabies, doch vond die niet. Gezien de ziekteverschijnselen stond het voor hem vast, dat hij de verwekker moest zoeken in de hersenen. Hij verrichtte daarom zijn infectie-

proeven door de proefdieren in de hersenen te besmetten met hersenweefsel van aan rabies gestorven dieren. Deze kunstmatige infecties leidden altijd tot dodelijke rabies. Door een reeks herseninfecties uit te voeren van konijn op konijn, bereikte hij, dat het virus een korte constante incubatietijd kreeg.

Het virus van spontane rabiesgevallen heeft een vrij lange, onregelmatige incubatietijd, dit is de tijd gelegen tussen het ogenblik van de infectie (meestal een beet van een dol dier, waarbij het virus in het speeksel aanwezig is) en de eerste ziekteverschijnselen. De incubatietijd van een spontaan geval, van het „virus de la rue”, kan enige weken, enige maanden, en soms nog langer zijn. Het virus, geleid door middel van herseninfecties over konijnen, krijgt evenwel tenslotte een constante incubatietijd van slechts vier dagen en werd daarom genoemd „virus fixe”. Pasteur stelde het hersenmateriaal, dat „virus fixe” bevatte, bloot aan uitdroging en meende aldus een verzwakking van het virus te verkrijgen, in die mate, dat het virus als entstof te gebruiken zou zijn.

Pasteur bereikte met zijn gedroogd virus fixe, dat van de eerste groepen personen, gebeten door van dolheid verdachte dieren, er 84% vrij van dolheid bleven. Daarna slaagde hij er in de behandeling zodanig te verbeteren, dat 99¾% niet ziek werd. Dit enorme succes werd de aanleiding tot de stichting van het Instituut Pasteur.

De ontdekking van Pasteur is levensreddend voor door dolle dieren gebeten mensen, doch de ziekte zelf is nog steeds wijdverbreid en woedt in vele landen onder vele zoogdieren. In een der laatste jaarverslagen van de Wereld Gezondheidsorganisatie wordt vermeld, dat 1.420.390 mensen gebeten werden door dolle of van dolheid verdachte dieren.

Men kan het volgende betoog opstellen: In een dol geworden dier ontstaat veel dolheidsvirus, hetwelk wordt uitgescheiden met het speeksel. Het is ongetwijfeld de bedoeling van de natuur, dat niet alleen het mensdom en de dieren zich voortplanten en dus blijven bestaan, doch dat dit evenzeer geldt voor het dolheidsvirus.

De natuurlijke wijze van besmetting voorziet hierin, doordat een der belangrijkste ziektesymptomen de onbedwingbare bijtlust van de patiënt is. Een dol individu brengt dan met de beet virusbevattend speeksel in de bijtwond. In vele gevallen krijgt nu het dolheidsvirus de kans, via de door de beet blootgelegde zenuwuiteinden, naar binnen te gaan op weg naar de hersenen, waar tenslotte een grote vermeerdering van virus plaats vindt, waardoor de dolheid in hevigheid, met al zijn griezelige symptomen, o.a. ook weer de bijtdrang, uitbreekt. Als de allereerste symptomen er éénmaal zijn, is zowel mens als dier reddeloos verloren.

Past men echter na de beet de injecties met de entstof, afgeleid van Pasteur's virus fixe toe, dan is er, vooral als deze behandeling zo kort mogelijk na de beet wordt ingesteld, een grote kans, dat de gebeten mens niet aan dolheid sterft. Dit lijkt op het eerste gezicht onbegrijpelijk, immers de hond heeft zeer kwaadaardig virus in de bijtwond gebracht en nu komt de arts en die spuit (het moge dan wat veranderd zijn in een laboratorium, maar het is toch altijd nog levend virus) er nog meer virus bij in.

Bij bacteriële infecties kan men door aldus te handelen zeer slechte reacties krijgen. Zelf kon ik waarnemen, dat op zilvervossen-farms, waar paratyfus zich begon voor te doen, en evenzo in groepen kalveren met beginnende paratyfus, de sterfte onrustbarend toenam onmiddellijk na de enting met

een entstof, die toch alleen maar gedode, geen levende, paratyfus-bacteriën bevatte.

Hoe komt het nu, dat de rabiesenting, en nog wel met levend virus, na een beet van een dol dier, voor de gebeten persoon levensreddend is?

Wij weten nu, en dat geldt voor vele overeenkomstige gevallen, dat dit gunstige effect berust op interferentie. Het „virus fixe” met zijn korte incubatietijd gaat snel, in vier dagen, naar de cellen van het centrale zenuwstelsel en roept daar een reactie tot verweer, tot weerstand, op. Men kan door het „virus fixe” te bereiden bij jonge konijntes de incubatietijd zelfs tot $3\frac{1}{2}$ dag maken. Het virus van de beet, het „virus de la rue” dus, heeft een veel langere incubatietijd. Wordt dus de gebeten persoon tijdig geënt, dan komt het binnengedrongen „virus de la rue” tenslotte aan in hersenen die reeds op weerstand zijn ingesteld, door het veel snellere „virus fixe”. De kwaadaardige infectie zal dan niet meer aanslaan.

Het „virus fixe” is een variant van het oorspronkelijke „virus de la rue”, dat Pasteur wist te verkrijgen na ruim 80 hersenpassages van konijnen. Dit is niet alleen gebleken uit het verschil in incubatietijd, doch ook uit tal van eigenschappen, die bij het „virus fixe” anders geworden zijn.

Na Pasteur zijn vele gewijzigde en nieuwe methoden ontwikkeld, doch zij zullen allen het interferentieverschijnsel moeten kunnen oproepen, zal de gebeten mens nog gered kunnen worden.

De interferentie bij eendepest

Een frappant voorbeeld van interferentie uit de laatste jaren heb ik zelf kunnen vaststellen tijdens de hier in Utrecht verrichte proeven over eendepest. Het eendepestvirus komt bij eenden en aan de eend verwante vogels, als zwaan en gans voor, doch niet bij geheel andere vogelsoorten, zoals bij voorbeeld de kip. Daar virussen zich alleen maar kunnen vermeerderen in levende cellen, worden voor het kweken ervan in vele gevallen bevruchte bebroede eieren gebruikt, meestal kippeëieren. Het gelukt evenwel niet uit een pas gestorven eend het eendepestvirus te kweken in kippeëieren, doch het gelukt wel in eendeëieren.

In 1949, op het Internationale Veeartsenijkundig Congres te Londen, kon ik mede namens mijn uiterst bekwame medewerker, Dr. Kunst, mededelen, dat na een aantal overenting van het virus van eendeëi op eendeëi het kippeëi toch wel te infecteren was, het kippeëmbryo stierf aan de infectie.

Langs deze weg gelukte het overenting in serie te maken op kippeëieren. Het wetenschappelijke en tevens voor de praktijk belangrijke feit deed zich nu voor, dat eenden, ingespoten met het eendepestvirus, dat door kippeëmbryo's geleid was, in het geheel niet ziek werden; deze eenden bleken later volledig en voor zeer lange tijd onvatbaar te zijn voor de infectie met het oorspronkelijke kwaadaardige eendepestvirus. Zowel uit wetenschappelijk als uit praktisch oogpunt leek het mij van belang na te gaan hoe snel de weerstand tegen eendepest zich zou ontwikkelen na de injectie met het aan het kippeëi aangepaste eendepestvirus.

Hiertoe werden de volgende proeven genomen:

Proef 1: Vier jonge eendjes werden in de borstspier ingespoten met het aan het kippeëmbryo aangepaste eendepestvirus. Tien dagen later werden zij met een, voor niet behandelde eendjes dodelijke dosis eendepestvirus ingespo-

ten. Geen van de vier eendjes hebben, noch van de enting, noch van de besmetting enig nadeel ondervonden; met andere woorden, binnen tien dagen na de enting heeft zich een solide weerstand ontwikkeld.

Dit resultaat is geenszins bevreemdend. Het is een algemeen bekend feit dat vele entstoffen vrij snel het lichaam prikkelen tot de vorming van specifieke immuunstoffen, soms reeds na ongeveer vijf dagen in het bloed aantoonbaar en na tien dagen in een dergelijke hoeveelheid gevormd, dat het lichaam volledig immuun blijkt te zijn.

Voor het tweede proefje werden drie eendjes gebruikt. Zij werden acht dagen na de enting besmet. Noch van de enting, noch van de besmetting werden nadelen gezien.

Bij de vier eendjes van de derde proef bedroeg de tijdsafstand gelegen tussen enting en besmetting zes dagen. Ook nu weer geen ongunstige reacties.

In proefje nummer vier bedroeg de tijdsafstand tussen enting en besmetting vier dagen. Alle vier eendjes overleefden de besmetting (één eendje was gedurende korte tijd iets traag geweest).

Proefje nummer vijf, waarbij de tijdsafstand tussen enting en besmetting slechts twee dagen bedroeg, verliep als proef nummer vier.

Deze laatste bevindingen deed reeds sterk vermoeden, dat hier interferentie in het spel moest zijn, immers het is vrijwel ondenkbaar, dat na 48 uur reeds voldoende immuunstoffen, specifiek gericht tegen het virus, gevormd zouden zijn. Besloten werd de tijdsafstand tussen enting en besmetting nog korter te nemen.

In proef zes werden zeven eendjes geënt. Veertig uur later werden zij besmet. Geen van allen hebben hiervan nadeel ondervonden.

In proefje zeven, eveneens met zeven eendjes, was de tijdsafstand slechts 20 uren; ook nu werden geen nadelige reacties gezien.

In proef 8 werden zeven eendjes gelijktijdig ingespoten, namelijk in de linker borstspier met het virulente eendpestvirus, in de rechter borstspier met de entstof. Van deze zeven eendjes hebben er vier totaal geen ziekteverschijnselen gekregen, twee zijn iets ziek geweest, doch zij herstelden volledig, één eendje stierf.

Dit proefje bewijst, dat hier van interferentie sprake moet zijn. De entstof werkt zelfs nog gunstig bij een gelijktijdige infectie.

In de daarop volgende proefjes werd dit nader bevestigd.

In proef negen werden tien eendjes ingespoten met de entstof en tien uren later werd het oorspronkelijke virus toegediend. De entstof had dus een voorsprong op de smetstof van slechts 10 uren. Toch bleven alle eendjes normaal.

De tien eendjes van proef 10 werden gelijktijdig besmet en geënt; slechts twee diertjes werden ziek, één ervan stierf, de andere herstelde; de overige acht bleven geheel normaal.

In de daarna volgende proeven werd eerst besmet en pas later geënt, zodat een situatie verkregen werd vergelijkbaar met die van een door een dolle hond gebeten mens en pas daarna behandeld met het dolheidsvaccin.

In proef 11 werden vijftien eendjes besmet en acht uren later geënt. Drie eendjes bleven normaal, twaalf stierven, doch deze twaalf eendjes stierven alle later dan de 13 niet geënte controle eendjes, die alle stierven.

In de laatste proef (12) werden vijftien eendjes besmet en zestien uur later werd de enting verricht. Weliswaar stierven alle eendjes, doch uit het ziekteverloop bleek nog duidelijk de interfererende invloed van de entstof. Op de avond van de vierde dag na de besmetting bij voorbeeld waren er van de 15 geënte eendjes 5 dood ($33\frac{1}{3}\%$) en van de 13 niet behandelde controle eendjes 10 (77%).

Het grote voordeel van deze eendepeststof is dus niet alleen, dat zij een solide weerstand doet ontstaan, maar bovendien nog, dat men zonder enig bezwaar op reeds besmette bedrijven de enting kan verrichten. Vele reeds besmette dieren kunnen alsnog gered worden.

Deze twee voorbeelden, bij rabies en eendepest, betroffen interferentie tussen het oorspronkelijke virus en een variant ervan; er kan zich, zoals reeds gezegd werd, in sommige gevallen ook interferentie voordoen tussen twee verschillende virussoorten.

Vermoedelijk, misschien mag wel gezegd worden zeer waarschijnlijk, doen zich onder natuurlijke omstandigheden veel vaker interferentieverschijnselen voor dan wij denken. Het staat vast, dat er virusinfecties bij mens en dier en wellicht ook bij andere levende wezens voorkomen, die niet tot ziekte leiden. In dergelijke gevallen is er een evenwicht, een samenleven, een symbiose, ontstaan tussen het geïnfecteerde lichaam en het virus. Dit virus, dat dus latent, onopgemerkt aanwezig is, zal in bepaalde gevallen kunnen interfereren met een virulent virus dat binnendringt en ziekte zou kunnen verwekken.

Meermalen kan in gezinnen met kinderen waargenomen worden, dat alle kinderen ziek worden op één broertje of zusje na. Misschien is het juist het minst florissant uitziende kind, het wat pieterige bleekneusje. Toch blijft dit kind vrij van griep, mazelen, bof of waterpokken. Dat zulks niet berust op verkregen immuniteit door een eerdere infectie blijkt vaak hieruit, dat een paar jaar later, als het latent aanwezige interfererende virus er niet meer is, het bewuste kind toch nog ziek wordt aan de ziekte, die de anderen al gehad hebben.

Het verklaren van een waarneming is vaak veel moeilijker dan het vaststellen van de waarneming zelf. Toch is men reeds iets gevorderd met het verkrijgen van meer inzicht over de vraag waarop interferentie berust.

Sinds Isaacs en Lindenmann, ruim tien jaar geleden, aantoonde, dat de door een virus geprikkelde lichaamscel een stof kan produceren, die een ander virus kan uitschakelen, zijn hierover reeds honderden publicaties verschenen. Deze stof werd „interferon” genoemd.

Als interferon binnen in de lichaamscel gevormd is, komt het snel vrij buiten de cel, zodat het de naast liggende cellen tegen het virus kan beschermen. De voornaamste substantie van een virion is het nucleïnezuur, dat omhuld wordt door een buitenlaag van eiwit. Men heeft kunnen aantonen, dat de opbouw van de nucleïnezuren van virussen veel sneller gremd kan worden dan de opbouw van de nucleïnezuren van gewone lichaamscellen.

Interferon tast niet de virusdeeltjes zelf aan op het moment, dat zij de lichaamscellen aanvallen; zodra het virusdeeltje zijn nucleïnezuur afgeeft aan de inhoud van de lichaamscel, kan het interferon zijn werking ontplooiën door dit nucleïnezuur aan te tasten, waardoor vorming van nieuwe

virusdeeltjes voorkomen wordt. Hoe deze actie van het interferon op het nucleïnezuur van het virus geschiedt is onbekend.

Vorming van interferon kan bij allerlei levende wezens voorkomen: zoogdieren, vogels, reptielen, vissen en ook bij planten en bacteriën.

Het bijzondere van interferon is, dat een levend wezen, na een infectie met één virus een weerstand, dank zij interferonproductie, kan krijgen tegen een superinfectie met **vele** andere virussen.

Het bijzondere van de **gewone** immuniteit is, dat één levend wezen, na een infectie met vele verschillende virussen tegen **elk** virus een aparte specifiek gerichte antistof kan maken; in totaal dus even vele verschillende antistoffen kan maken, als er verschillende virusinfecties plaats vinden. Er bestaat nog een tweede verschil, als het ware in omgekeerde richting. Als één en hetzelfde virus **verschillende** diersoorten infecteert, en er wordt interferon gevormd, dan blijkt dat diersoort A interferon A, maar diersoort B een **ander** interferon, interferon B, produceert. De gewone immuunstoffen echter, welke enige tijd na een infectie door virus A ontstaan, zijn bij alle verschillende diersoorten, wat hun neutraliserende werking op het virus betreft, vrijwel gelijk.

Al hebben wij thans wel enig inzicht in het verschijnsel van interferentie, toch zijn hierbij nog vele vragen te stellen, waarop we het antwoord schuldig blijven. Dit geldt voor alle wetenschappen en misschien wel het meest voor die wetenschappen, welke betrekking hebben op de besmettelijke ziekten. Waarom al die ellendige ziekten zoals hondsdoelheid en eendepest? Waar we ook zien in de levende natuur, naar de op het land levende wezens met zijn verscheurende roofdieren en de dodelijk giftige slangen, of naar de duizenden soorten vraatzuchtige kleine diersoorten als de spinnen, of we zien naar de rivieren met de roerloos loerende krokodillen, of naar de met wurgarmen gewapende inktvissen der oceanen, of naar de allerkleinste wezens, de venijnige virussen, die de vreeslijkste ziekten, als kanker kunnen verwekken (van de borstkanker van de muis is dit bezweten), dan moeten wij erkennen „er is geen priester (en ook geen onderzoeker) die dit verklaart, in raadselen wandelt de mens op aard”.

Mijn vroegere leermeester in de fysiologie, de medicus Professor Doctor M. C. De k h u y z e n, gaf op zeer grillige, doch steeds boeiende wijze, college. Hij kon soms geheel onverwacht met fascinerend pathos, gepaard gaande met emotionele gebaren, uitspraken doen, die mij nog altijd zijn bijgebleven.

Eén ervan, het was in 1920, dus een halve eeuw geleden, was deze:

„Bedenkt toch vooral mijne heren (meisjes studeerden in 1920 nog niet voor veearts), bedenkt toch: als dit alles is, wat er in het heelal te weten is”, en hij spreidde daarbij zijn armen wijd uit, „dan is dit”, en nu plaatste hij duim en wijsvinger bijna op elkaar, „nog veel te veel om aan te duiden wat wij werkelijk *weten*. Wat praten wij ijdel tuiten dan van *wetenschap*, laten wij bescheiden zijn en spreken van *zoekenschap*”.

Het vreemde is, dat, alhoewel wij zeer veel *niet* weten, de *drang naar weten* ongeremd blijft en dat de ware onderzoeker toch nimmer ontmoedigd wordt.

Ik dank U voor Uw aandacht.

Een onderzoek naar het voorkomen van *Mycobacterium Johnei* in de organen van experimenteel besmette geiten

*Study about the occurrence of *Mycobacterium Johnei* in organs of experimentally infected goats*

door J. GOUDSWAARD*)

Samenvatting

Er werd een experimenteel onderzoek verricht, waarbij een aantal pasgeboren geitelamieren besmet werd met *M. Johnei*-bevattende faeces of met cultures van deze bacterie. Van de klinische symptomen van aan paratuberculose lijdende geiten wordt een korte beschrijving gegeven.

Van de in het klinisch stadium van de ziekte afgemaakte dieren werden cultures ingezet van lever, milt, nier, longen en, bij vrouwelijke dieren, van de uier en de uterus. In tegenstelling tot de bevindingen van Levi (1948) en Nakamatsu (1968) kon uit de organen van een zeer hoog percentage geiten (87%) *M. johnei* worden geïsoleerd. De hieraan ten grondslag liggende bacteriëmie werd bevestigd door een positieve bloedkweek van één der dieren.

Inleiding

Aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie wordt systematisch serologisch onderzoek verricht bij oraal met *M. Johnei* geïnfecteerde geiten. De vroegtijdige onderkenning en, beter nog, de preventie van deze in bepaalde streken van het land nog enzoötisch bij het rundvee voorkomende ziekte zijn economisch van aanzienlijke betekenis. Een erkend feit is, dat er geen enkel klein laboratorium-proefdier bekend is, waarop proeven met betrekking tot paratuberculose zodanig zouden kunnen worden genomen dat de uitkomsten ervan maatgevend zouden kunnen worden geacht voor de ziekte bij het rund. Hoewel de pathologische anatomie van aan deze ziekte gestorven geiten enigszins blijkt te verschillen van die der grote herkauwers, kan de geit wél als proefdier gebruikt worden. Het grote voordeel van het gebruik van deze kleine herkauwer is, dat het verzorgen en stallen van grote aantallen geiten veel minder problemen met zich meebrengt dan wanneer men uitgebreide infectieproeven bij runderen verricht, zoals door Frik (1967) aan het instituut werden gedaan.

Literatuur

1. Paratuberculose bij de geit

De eerste literatuurgegevens betreffende paratuberculose bij de geit vindt men in een artikel van M'Fadyean en Sheather (1916). Deze auteurs bespreken een aantal gevallen van natuurlijk geïnfecteerde dieren, waarbij de uitgesproken anemie en de vermagering opvielen. De ziekte kan zich reeds in het tweede levensjaar openbaren. Volgens de schrijvers zouden in die tijd veel geiten, waarbij de diagnose „coccidiose” of „strongylose” was gesteld, tengevolge van paratuberculose zijn gestorven.

De auteurs infecteerden ook drie jonge geitjes intraveneus, die in het klinische stadium van de ziekte werden afgemaakt. Bij sectie vielen de verkasde

*) Drs. J. Goudswaard; Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, Faculteit der Diergeneeskunde der Rijksuniversiteit; Biltstraat 172, Utrecht.

haarden in de mesenteriale lymfklieren dermate op, dat de auteurs zelfs aan een menginfectie met *M. bovis* dachten. De caviaproef was echter negatief.

Na dit artikel zijn nog een vrij groot aantal publikaties betreffende experimentele of natuurlijke infecties van *M. johnei* bij de geit verschenen, o.a. van Jarmai (1922), Houthuis (1932), Holmboe (1935), Pande (1942), Eveleth en Eveleth (1943), Hirsch (1954) en Katic (1960).

Een uitgebreid experimenteel onderzoek bij geiten werd verricht door Levi (1948). De besmetting gebeurde in een aantal proeven met darm-afschraapsels van aan paratuberculose gestorven runderen; in andere gevallen gebruikte hij weer cultuur. Slechts twee maal bleek de auteur in staat *M. johnei* bij zijn proefdieren uit de lever te isoleren. De voornaamste conclusies uit zijn onderzoek zijn, dat klinisch nog gezonde dieren *M. johnei* in vrij grote hoeveelheden uitscheiden én dat, ondanks het feit dat de retropharyngeale lymfklieren en de tonsillen vaak positief waren, toch aangenomen moet worden dat de porte d'entrée de voor *M. johnei* gemakkelijk toegankelijke darmmucosa is.

2. Porte d'entrée

Ook Brotherston en medewerkers (1961) komen tot deze conclusie. Zij telden de levensvatbare eenheden („viable units”) — microscopisch: aparte bacteriën tot kleine klompjes van ten hoogste tien staafjes — in de cultuur, waarmee ze hun proefdieren (schape-lammeren) oraal of intraveneus besmetten; uit deze groepen lammeren werden om de paar weken, later om de paar maanden, enige dieren geslacht en werden de levensvatbare eenheden *M. johnei* geteld in de organen, in de retropharyngeale-, portale- en mesenteriale lymfklieren en in de mucosa van de dunne darm. De conclusie was, dat, hoewel *M. johnei* in lever en milt — na intraveneuze besmetting — bijna een jaar kon worden aangetoond (zeer onvolledig ontwikkelde immuniteit!), het aantal levensvatbare eenheden in deze organen met de tijd afnam.

De mesenteriale lymfklieren en de darmmucosa zijn kennelijk de predilectieplaatsen voor de vermeerdering van *M. johnei*. Na orale infectie werd de bacterie gedurende het eerste levensjaar bij de, op verschillende momenten post infectionem geslachte lammeren, nooit uit de lever of de milt geïsoleerd.

3. Distributie van *M. johnei* over de verschillende organen

Deans Rankin (1957) infecteerde een groep kalveren intraveneus met 100 mg nat gewicht van *M. johnei* en slachtte verschillende dieren na 1 week, 1 maand, 3, 7, 10 en 18 maanden. Het bleek hem, dat de bacterie via de rechter zijde van het hart in de longen terecht kwam, waar het fijne capillaire netwerk als een soort zeef diende. In deze intervalveolaire bloedvaten werd *M. johnei* in grote hoeveelheden geïsoleerd. 1 week post injectionem was de darmmucosa nog negatief. De overige organen (lever, milt, nier en lichaamslymfklieren) waren sterk positief — hoewel afnemend met de tijd — bij de na 1 week tot 7 maanden geslachte dieren; na 7 maanden zag hij de eerste histologische veranderingen (infiltratie van epitheloïde cellen en reuscellen in de submucosa) in de darm. Deans Rankin neemt aan, dat er ook bij orale besmetting sprake is van een bacteriëmie,

vrij spoedig na het tijdstip van infectie. Hij concludeert dit, ten onrechte, uit het feit, dat hij diverse malen *M. johnei* uit de organen van aan paratuberculose lijdende, oraal besmette, runderen isoleerde. Dit is dan ook de reden dat hij het doen van proeven, waarbij de besmetting intraveneus gebeurt, verantwoord acht.

Uit de proeven van Brotherston en medewerkers (1961) moet evenwel geconcludeerd worden, dat distributie van *M. johnei* over de verschillende organen — na orale besmetting — waarschijnlijk pas plaats vindt na een groeifase in de darmmucosa en de mesenteriale lymfklieren.

Ook Schaff (1960) komt, na een uitgebreid onderzoek, verricht bij 202 runderen, tot de conclusie dat generalisatie van paratuberculose — althans bij het rund — in niet te verwaarlozen mate voorkomt. Hij onderzocht van deze dieren, die deels geslacht waren in het klinische stadium van de ziekte, deels omdat ze serologisch en allergisch reageerden, niet alleen gedeelten van de darm en de mesenteriale lymfklieren, doch ook het uier, de portale lymfklier en lichaamslymfklieren en de organen (maag en darm, hersenen, milt, nier, lever en longen) van 36 foeten.

De resultaten zijn interessant genoeg om ze in dit bestek nog eens te releveren: van de 117 klinisch zieke dieren bleek 89,7% gegeneraliseerde paratuberculose te hebben; bij 85 dieren met nog slechts geringe pathologisch-anatomische veranderingen werd in 84% van de gevallen de bacterie uit genoemde lymfklieren en organen geïsoleerd. Van de 36 foeten bleken er reeds 23 intra-uterien besmet te zijn geweest. Cultureel werd *M. johnei* het meest aangetoond in het maag-darmkanaal en de hersenen van de foeten. Uit 82 bloedmonsters en 73 melkmonsters kon, tenslotte, *M. johnei* in respectievelijk 3,7% en 6,9% van de gevallen worden geïsoleerd. De auteur is van mening, dat men op besmette bedrijven dan ook naast klinisch ziek geworden dieren tevens de nakomelingschap ervan zou moeten opruimen, vanwege het grote risico van intra-uteriene besmetting.

Doel van het onderzoek

Doel van het hier beschreven onderzoek was na te gaan, of ook bij oraal geïnfecteerde geiten, na in het klinische stadium van de ziekte te zijn afgeemaakt, *M. johnei* uit de organen in een zo hoog percentage als Schaff (1960) publiceerde, zou kunnen worden geïsoleerd.

Nakamatsu en medewerkers (1968) zagen namelijk in enkele gevallen slechts *M. johnei* in de lever van de door hen onderzochte, aan paratuberculose gestorven geiten. Zij kwamen dan ook tot de conclusie, dat de door hen uitvoerig beschreven veranderingen in vrijwel alle organen voornamelijk door een immunologische weefselreactie tengevolge van een allergisch mechanisme worden veroorzaakt. Hoewel zij hiervoor verscheidene gegronde redenen aanvoeren blijft het een zwak punt, dat niet is getracht *M. johnei* in de organen aan te tonen door enting van voedingsbodems.

Materiaal en methoden

1. Proefdieren

In het najaar van 1966 werden uit de gehele provincie Utrecht drachtige geiten aangekocht. Alvorens tot aankoop over te gaan, werd bij alle dieren een bloedmonster afgenomen; het serum mocht geen complementbindende antilichamen bevatten t.o.v. *M. johnei*-antigeen. Ook het allergisch onderzoek, gedaan met P.P.D. bovine tuberculine 2000 T.U. en P.P.D. johnine

1,5 mg/ml van het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Rotterdam moest negatief verlopen.

Direct na de partus werden sommige lammeren twee maal per week, en andere éénmaal per week, gedurende drie weken oraal besmet met 5 g faeces van een koe, die lijdende was aan paratuberculose; een aantal wat later in het jaar geboren dieren, werd, eveneens oraal, tweemaal per week gedurende drie weken geïnfecteerd met 1 ml cultuur van *M. johnei*, verkregen uit de darmmucosa en de retropharyngeale lymfklieren van hetzelfde rund.

Wat de faeces van de genoemde koe betreft: deze werden gedurende 1 week verzameld en in een grote plastic zak in de koelkast bij 4° C bewaard gedurende de maanden, waarop de besmetting van de geitjes plaats vond. Per gram faeces werden ongeveer 15.000 hoopjes bacteriën en 165.000 losse *M. johnei* geteld.

De cultuur, waarmee werd geïnfecteerd, was gestandaardiseerd op een dichtheidsuitslag van 56 in een EEL-nephelometer. Dit bleek overeen te komen met 9×10^{11} levensvatbare eenheden van *M. johnei* per ml.

De jonge dieren mochten normaal bij de moeder drinken, werden 's zomers in een goed afgesloten weiland geweid en 's winters in isolatiestallen van het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie gehuisvest; hooi en water werd *ad libitum* verstrekt, terwijl het dieet werd aangevuld met krachtvoerkorrels.

Naast de genoemde proefdieren werden nog enige dwerggeiten met spontane paratuberculose geseceerd en onderzocht. Deze dieren waren van een kinderboerderij afkomstig en aan het Instituut voor Bacteriologie geschonken (Frik, 1970).

Het eerste jaar werden de dieren driemaandelijks behandeld met Thiabendazole tegen maagdarmwormen, doch na de sectiebevindingen van geit nr. 186 (tevens vrij ernstig besmet met *Haemonchus contortus*) werd besloten de behandeling ongeveer maandelijks te doen plaats vinden. Daarna werden geen maagdarmwormen meer in grote hoeveelheden bij de afgemaakte dieren gevonden. Ook werden alle geiten regelmatig behandeld tegen coccidiosis met Amprolium, door het drinkwater.

2. Postmortaal onderzoek

In het klinische stadium van de ziekte werden de dieren afgemaakt door middel van een intraveneuze injectie met Triotal (pentobarbitalum natrium). Bij het postmortaal onderzoek werd behalve van verschillende darmgedeelten, de mesenteriale lymfklieren en de ileo-coecaalklep, vrijwel steeds tevens een groot deel afgenomen van de lever, milt, nier, longen en — bij vrouwelijke dieren — de uier en de uterus. Met een steriele scalpel werd een monster uit de afgeflambeerde orgaandelen genomen. Het aldus verkregen monster werd nogmaals aan alle zijden zorgvuldig geflambeerd en, na toevoeging van 5% oxaalzuur, in een Waring blender fijn gemaakt. Na 30 minuten incubatie bij 37° C werd dit mengsel gecentrifugeerd. Het sediment werd voor cultureel onderzoek geënt op de media vlg. D u n k i n (1928) en S m i t h (1953). Van het sediment werd tevens een aantal preparaten gemaakt, die volgens Ziehl-Neelsen werden gekleurd.

Na 2 en 4 maanden werden de buizen gecontroleerd op groei van koloniën van *M. johnei*; als routine werd tevens van de oppervlakte van iedere buis een preparaat gemaakt, dat vlg. Ziehl-Neelsen werd gekleurd.

Resultaten

Gedurende en direct na de weken, waarin de dieren werden besmet, konden geen klinische verschijnselen worden waargenomen. De dieren bleven normaal bij de moeder drinken en groeiden aanvankelijk uitstekend. Uit tabel 1 blijkt, dat de leeftijden, waarop de lammeren in het klinische stadium van de ziekte werden afgemaakt, zeer verschillen. Bij de geiten no. 186 en no. 187 (zusters) zal de besmetting met *Haemonchus contortus* ongetwijfeld de resistentie van de darm t.o.v. *M. johnei* hebben verminderd. Desondanks zijn de verschillen in de incubatieperiodes zeer sterk in het oog lopend. Ook Levi (1948) had dit waargenomen. In zijn experimenten kwamen zelfs incubatieperiodes voor van maar 6 à 7 maanden.

De symptomen, die op paratuberculose wijzen zijn weliswaar uitgesproken, maar komen pas zeer laat in het ziektebeeld tot uiting. De geitjes no. 311 en no. 312, waarbij op respectievelijk 7 en 6 maanden voor het moment, waarop ze als klinisch zieke dieren werden afgemaakt, aan de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde een mesenteriale lymfklier en een gedeelte van de dunne darm werden geëxstirpeerd, welke beide sterk waren veranderd en cultureel positief t.o.v. *M. johnei* bleken te zijn, vertoonden op dat moment nog geen enkel symptoom, dat op paratuberculose zou kunnen wijzen. Overigens bestaat wel de idee, dat enkele geiten — voornamelijk die, waarbij van een vrij korte incubatieperiode sprake was — niet volledig waren uitgegroeid.

Bij de meeste dieren kwamen de symptomen tot uiting, ongeveer 2 à 3 maanden vóór het moment, waarop zij — ernstig ziek zijnde — werden afgemaakt. In enkele gevallen was deze periode aanmerkelijk langer (ongeveer een half jaar bij de geiten no. 239, 2466 en 265), in andere gevallen — vrijwel altijd na het lammeren of na een abortus — korter (enkele weken bij de geiten no. 125, 172 en 262).

De meest op de voorgrond tredende symptomen zijn de atrofie van de spieren aan de hals, rug, schouder en de achterhand en het dor en grauw worden van het haarkleed (zie foto 1).

In dit beginstadium is de eetlust nog normaal. De eetlust blijft nog lange tijd ongewijzigd; de faeces verliezen het droge karakter en worden deegachtig; de buik lijkt opgetrokken. Diarree — en dan nog alleen in de laatste dagen — werd slechts bij ongeveer 25% van de dieren waargenomen. Perioden, waarin diarree en gebonden faeces elkaar afwisselen, zoals dit bij het rund wordt gezien, werden bij deze geiten vrijwel niet opgemerkt.

In de laatste weken vóór de dieren werden afgemaakt begon het weigeren van krachtvoer, het opstaan van de haren — vooral aan de kop, waardoor de diepliggende ogen des te meer opvielen (zie foto 2), en het zich afzonderen van de andere dieren op te vallen.

De dieren staan dan ook in een typische houding: de staart blijft hangen, „orenspeel” is afwezig en de achterbenen worden ver naar voren onder het lichaam geplaatst.

De laatste dagen zijn de dieren apatisch, hebben een opvallend koude, bleke neus, worden gemakkelijk door de andere dieren omver gelopen en kunnen zich dan moeilijk oprichten, maar ze blijven hooi en water tot zich nemen. In dit stadium werden de geitjes afgemaakt d.m.v. een intraveneuze injectie met triotal.

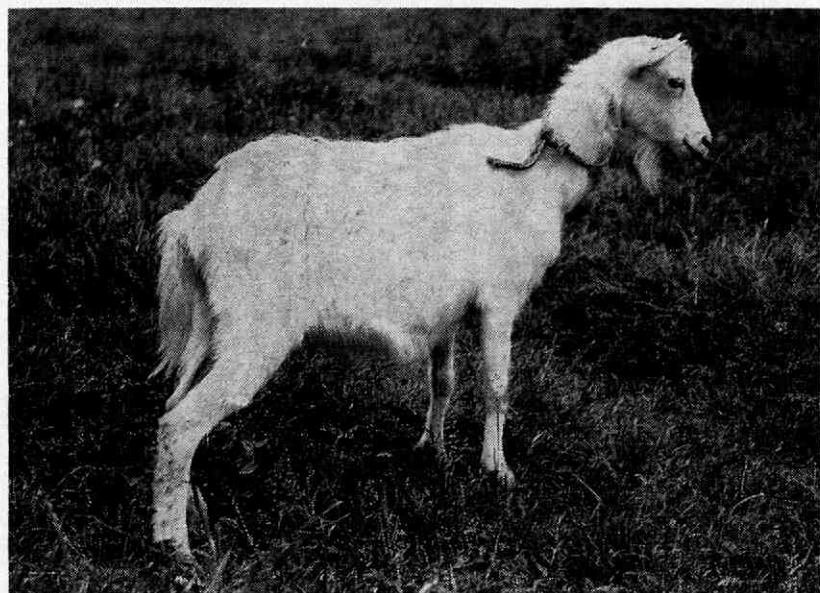


Foto 1: Geit no. 264: vermagering en dor haarkleed.



Foto 2: Geit no. 238: diepliggende ogen en opstaande haren aan de kop; overigens niet een voor paratuberculose specifiek symptoom.

Tabel I.
Isolatie van M. johnnei uit organen van oraal geïnfecteerde geiten.

nummer geit	geslacht	leeftijd	orale besmet- ting met faeces	isolatie van inwendige organen	utero uit: voortplantingsorganen	baacteriologisch onderzoek negatief van
186	vrouwelijk	1 jr. 1 mnd.	faeces	lever, milt, nier	uterus + organen van foetus	nier
187	"	1 jr. 4 mnd.	faeces	—	—	alle onderzochte organen
190	"	1 jr. 5 mnd.	faeces	—	—	alle onderzochte organen
197	"	1 jr. 2 mnd.	faeces	lever, milt, nier	uterus, nier	—
202	mannelijk	2 jr. 6 mnd.	faeces	lever, milt nier, longen	—	—
204	vrouwelijk	1 jr. 6 mnd.	faeces	lever, milt, nier	nier, uterus	—
227	"	1 jr. 8 mnd.	faeces	—	—	alle onderzochte organen
228	"	2 jr. 8 mnd.	faeces	lever, milt, longen	—	nier, nier, uterus
236	"	2 jr. 8 mnd.	faeces	lever, milt	—	longen, nier
239	intersex	2 jr. 3 mnd.	faeces	milt, longen	—	lever, nier, testikel
241	vrouwelijk	2 jr. 4 mnd.	faeces	lever, milt, longen, nier	uterus	nier
259	"	2 jr.	faeces	lever, milt, longen	—	nier, nier, uterus
125	"	2 jr. 10 mnd.	cultuur	lever, milt, bloed	—	nier, long, uterus
262	"	1 jr. 10 mnd.	cultuur	lever, milt, longen	—	milt
264	mannelijk	1 jr. 9 mnd.	cultuur	lever, milt nier, longen	uterus	—
265	vrouwelijk	2 jr.	cultuur	lever, milt, nier	—	nier; verontreinigd
238	"	2 jr. 7 mnd.	cultuur	lever	—	milt, nier, longen, nier, uterus
281	mannelijk	1 jr. 4 mnd.	cultuur	longen	—	lever, milt, nier
311	vrouwelijk	1 jr. 3 mnd.	cultuur	milt, nier, longen	—	lever, uterus
312	"	1 jr. 4 mnd.	cultuur	lever, nier	—	milt, uterus
164	mannelijk	3 jr.	natuurlijk*)	lever, milt, nier	—	—
2466	"	4 jr. 6 mnd.	natuurlijk	lever, milt	—	testikel, nier
172	vrouwelijk	2 jr. 10 mnd.	natuurlijk*)	lever, milt nier, longen	—	uterus

*) door contact met besmette moeder op het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie

In een aantal gevallen werd een bloedmonster afgenomen voor bepaling van het Hb-gehalte, differentiatie van het witte bloedbeeld en het tellen van het aantal leukocyten. Het Hb-gehalte was gemiddeld 8 g%, met als uitschieters de geiten no. 241 (5,6 g%) en no. 125 (9,6 g%). De normale waarden voor volwassen geiten liggen tussen de 8 en 10 g%. Een anemie is derhalve bij een aantal dieren aanwezig.

Bij 22 normale geiten van het Laboratorium voor Veterinaire Farmacologie werd een bloedmonster genomen. De gemiddelden voor differentiatie der leukocyten en het totaal aantal witte bloedcellen zijn in kolom 1 van tabel 2 aangegeven.

Tabel 2.

Totaal aantal leukocyten en differentiatie van de witte bloedcellen bij normale geiten en geiten met paratuberculose.

	gemiddeld 22 geiten	geit no. 125	geit no. 262	geit no. 172	geit no. 239	geit no. 265
lymfocyten	76 (spreiding: 60-94)	30	19	5	60	50
segm. k. leukocyten	21 (spreiding: 6-43)	64	80	94	38	47
staaf k. leukocyten	—	2	1	1	—	—
monocyten	1	1	—	—	2	3
basofiele cellen	—	—	—	—	—	—
eosinofiele cellen	2	3	—	—	—	—
totaal	8668 (spreiding: 4000-13.300)	26.900	37.000	47.000	15.800	8100

In dezelfde tabel worden ook het totaal aantal leukocyten en de differentiatie van het witte bloedbeeld weergegeven van de dieren no. 125, 262 en 172 (ploeseling ziek geworden en na zeer korte tijd reeds moribund) en de geiten no. 239 en 265 (betrekkelijk lange ziekteperiode, waarbij de symptomen zich slechts langzaam ontwikkelden).

Bij geit no. 125 werd vier dagen voor de dood, toen er verhoging van de lichaamstemperatuur optrad (40,5° C) op steriele wijze, na afscheren van het haar aan de hals en gedegen desinfectie van deze plaats, een monster bloed uit de Vena jugularis afgenomen. Het gelukte hieruit op Dunkin's medium een reïncultuur van *M. johnei* te kweken. Het bestaan van een bacteriëmie van deze bacterie wordt hiermede definitief bevestigd.

Hoewel het niet in de bedoeling ligt in dit bestek uitvoerig in te gaan op het sectiebeeld van aan paratuberculose lijdende geiten kan toch wel worden opgemerkt, dat de bevindingen van Levi (1948) en Nakamatsu (1968) betreffende de patholoog-anatomische veranderingen ook voor de hier beschreven gevallen gelden: een mager, cachectisch, vaak hydropisch kadaver, een — dikwijls over de gehele lengte — verdikte wand van de dunne darm met soms een uitgesproken lymfangitis paratuberculosis, sterk vergrote mesenteriale lymfklieren met verkaasde, eventueel verkalkte haardjes en vaak kleine granuloompjes in de lever.

Er kan nog worden opgemerkt dat ook in het sectiebeeld de verschillen tussen vrij acuut en slechts langzaam ziek geworden dieren duidelijk naar voren komen. Verkazing en verkalking der mesenteriale lymfklieren wordt bij de eerste groep vrijwel niet waargenomen: de lymfklieren en de mucosa van de dunne darm zijn wel zeer oedemateus; de milt is vaak vergroot, de lever vertoont centro-lobulaire leverdegeneratie en de darm is slechts matig positief t.o.v. *M. johnei*. Het kadaver is over het algemeen nog niet uitgeteerd en van volledige atrofie van het vetweefsel is nog geen sprake.



Foto 3: Mesenteriale lymfklier met verkalkte haarden en gedeelte van de dunne darm met lymphangitis paratuberculosa van geit no. 239.

In de tweede groep kunnen de mesenteriale lymfklieren (foto 3) soms geheel verkalkt zijn en als harde knobbels aanvoelen. Ook de darmwand is in deze gevallen meer verdikt, geeft de indruk „bros” te zijn en is veel sterker positief t.o.v. *M. johnei*; ook een duidelijke lymphangitis paratuberculosa wordt dan waargenomen. Deze dieren zijn steeds bijzonder vermagerd.

Betreffende de isolatie van *M. johnei* uit de organen wordt verwezen naar tabel 1.

Bespreking van de resultaten

In tegenstelling tot de bevindingen van Levi (1948) bij experimenteel besmette geiten en van Nakamatsu (1968) bij natuurlijk geïnfecteerde geiten, kon bij de in tabel 1 beschreven, deels experimenteel, deels natuurlijk besmette dieren, *M. johnei* in een zeer hoog percentage (87%) uit één of meer organen worden geïsoleerd. Over het algemeen bleek dit pas na cultureel onderzoek, hoewel toch ook een aantal directe preparaten, gemaakt van het onder „materiaal en methoden” beschreven sediment, zuurvaste staafjes bleek te bevatten. Het definitieve bewijs voor het bestaan van een bacteriëmie, waarop ook de hyperleukocytose en de linksverschuiving van het bloedbeeld van de meeste geiten wijst, werd geleverd door de positieve bacteriekweek uit het bloed van een der geiten (no. 125). Dit was overigens de eerste maal, dat een bloedmonster voor dit doel werd afgenomen.

Aangenomen moet worden, dat deze bacteriëmie pas optreedt na een aanvankelijke vermeerdering van *M. johnei*, vermoedelijk in de mucosa van de dunne darm en de mesenteriale lymfklieren, hoewel de tonsillen als porte d'entree niet kunnen worden uitgesloten. De verspreiding, die — primair lymfogeen en secundair via de Ductus thoracicus — hematogeen is, heeft tot gevolg dat *M. johnei* in alle organen kan worden aangetroffen. Daar deze organen een allesbehalve ideale „voedingsbodem” (ook in vitro is phleumextract essentieel voor de groei van *M. johnei*) voor *M. johnei* vormen, zullen de bacteriën er zich waarschijnlijk niet in aanzienlijke mate vermeerderen. De zeer onvolledig ontwikkelde immuniteit en de — ongetwijfeld herhaalde malen plaatsvindende — bacteriëmie hebben evenwel tot gevolg, dat het bacteriologisch onderzoek van andere organen dan de darm zo vaak positief blijkt te zijn.

SUMMARY

Experimental studies were done, in which a number of newborn kids were infected with faeces containing *M. johnei* or with cultures of this micro-organism. The clinical symptoms shown by goats affected with Johne's disease are briefly reviewed.

Cultures were made of the liver, spleen, kidney, lung and, in female animals, of the udder and uterus of the animals sacrificed in the clinical stage of the disease. Unlike the findings as reported by Levi (1948) and Nakamatsu (1968), *M. johnei* was isolated from the organs of a very large proportion of goats (87 per cent). The underlying bacteraemia was verified by a positive blood culture in one of the animals.

LITERATUUR

- Brotherston, J. G., Gilmour, N. J. L. and Samuel, J. Mc. A.: Quantitative studies of *Mycobacterium johnei* in the tissues of sheep. I. Routes of infection and assay of viable *M. johnei*. *J. Comp. Path.*, 71, 286, (1961).
- Dunkin, G. W.: A diagnostic agent for the detection of Johne's Disease and its method of preparation. *J. Comp. Path.*, 41, 94, (1928).
- Eveleth, M. W. and Eveleth, D. F.: Johne's disease of goats. *Vet. Med.*, 38, 258, (1943).
- MFadyean, J. and Sheather, A. L.: Johne's disease: The experimental transmission of the disease to cattle, sheep and goats, with notes regarding the occurrence of natural cases in sheep and goats. *J. Comp. Path.*, 29, 62, (1916).
- Frik, J. F.: Experimentele infecties met *Mycobacterium johnei*. Verslag Afd. Diergeneesk. T.N.O. (1967).
- Frik, J. F.: Persoonlijke mededeling (1969).
- Hirsch, A.: Experimental infection with *Mycobacterium johnei*. I. The effect of a low Calcium diet on the disease in goats. *J. Comp. Path.*, 64, 102, (1954).

- Holmboe, F. V. and Slagssvold, L.: Paratuberkulose hos sau og keit. *Skand. Vet. Tidskr.*, 24, 573, (1934). *Abstr. in Vet. Bull.*, 5, 690, (1935).
- Houthuis, M. J. J.: Bijdrage tot de diagnostiek en bestrijding der paratuberculose. Proefschrift Utrecht (1932).
- Jarmai, K.: Gekroslymphknoten und Lebernekrose bei Enteritis Paratuberculosis. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 30, 257, (1922).
- Katic, I.: Et tilfaelde of paratuberkulose hos en dvaergged. *Nord. Vet. Med.*, 12, 797, (1960).
- Levi, M. L.: Experimental study of Johne's disease in goats. *J. Comp. Path.*, 58, 38, (1948).
- Nakamatsu, M., Fujimoto, Y. and Satoh, H.: The pathological study of paratuberculosis in goats centered around the formation of remote lesions. *Jap. J. Vet. Res.*, 16, 103, (1968).
- Rankin, J. Deans: Studies in the pathogenesis and immunology of Johne's disease and in the propagation of *Mycobacterium johnei* in cattle. Thesis, Univ. of Reading (1957).
- Pande, P. G.: Paratuberculosis (Johne's disease) in goats at the government cattle breeding farm, Sylhet, Assam. *Ind. J. vet. Sci.*, 12, 160, (1942).
- Schaaf, J. und Beerwerth, W.: Die Bedeutung der Generalisation der Paratuberkulose, der Ausscheidung des Erregers mit der Milch und der kongenitalen Uebertragung für die Bekämpfung der Seuche. *Rindertuberkulose und Brucellose*, 9, 115, (1960).
- Smith, H. W.: Modification of Dubos' media for the cultivation of *M. johnei*. *J. Path. Bact.*, 66, 375, (1953).

Bedreiging door de pestbaci.

Terwijl de pestsituatie in West-Europa gunstig is, hetgeen sommigen toeschrijven aan een kruisimmunitet van de knaagdieren door het veelvuldig voorkomen van *Pasteurella* (= *Yersinia*) *pseudotuberculosis*, breidt de pestbaci in de 2e helft van deze eeuw zich in de U.S.A. aanmerkelijk uit.

Steeds meer worden de wilde knaagdieren van steppen en primitieve landbouwgebieden aangetast door de in 1900 per schip via San Francisco geïmporteerde *Y. pestis*, zodat reeds 17 westelijke staten besmet zijn. Midden in de stad Denver kreeg in 1968 een kind bubonpest, terwijl in de buurt van de woning een dood eekhoortje werd gevonden, dat besmet bleek en verscheidene in het stadsdeel gevangen knaagdieren positief bleken. Ook bij indianen, woudlopers en toeristen zijn in de laatste 10 jaren gevallen van pest beschreven.

Daar het moderne luchtverkeer en het massatoerisme de natuurlijke isolatie van pestgebieden heeft doorbroken, wordt het tijd op internationaal niveau na te gaan of de tot dusverre geldende internationale gezondheidsvoorschriften ter bescherming van de pestvrije landen nog voldoende zijn.

W. Knapp, Münch. med. Wschr., 51, 2633, (1969).

Enkele opmerkingen over de Veewet II

Some remarks on the „Veewet” II

door J. H. M. RICHTER*)

Samenvatting

De wet op de geneesmiddelenvoorziening verleent in o.a. art. 4 en art. 26 de praktizerende dierenarts het recht bepaalde geneesmiddelen en zelfstandigheden in te kopen en in voorraad te houden.

Verder bleek bij bestudering van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst en de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening dat een praktizerend dierenarts in de zin van deze wetten:

geen apotheek heeft en de ruimte ter bewaring van diergeneesmiddelen niet als zodanig mag aanduiden,
geen geneesmiddelen aflevert,
en niet de artsenijsbereidkunst uitoefent.

Een vorige maal (Richter, 1970) zijn reeds enkele punten uit de „Veewet” besproken. Ditmaal zou ik een bepaald aspect willen belichten van de Uitoefeningswet.

De Uitoefeningswet zelf is opgenomen in de uitgave Schuurman en Jordens, No. 27, negende druk, bijgewerkt tot en met 28 nov. 1967, die op de rugzijde de titel Veewet draagt.

Bij de bespreking van de artikelen 11 tot en met 14 van de Uitoefeningswet, tijdens de colleges „Veterinaire Politie”, rezen enkele vragen die niet zonder meer beantwoord konden worden, n.l.:

Is een praktizerend dierenarts in Nederland bevoegd tot het uitoefenen van de artsenijsbereidkunst?

Heeft een practicus een apotheek?

Levert hij geneesmiddelen?

Al deze vragen gesteld in de zin van de wet.

Tot goed begrip van de te ontwikkelen gedachtengang is het allereerst nodig om na te gaan hoe de termen „zelfstandigheden”, „geneesmiddelen”, „uitoefening der artsenijsbereidkunst”, „apotheek” en „recept” gedefiniëerd zijn.

We vinden deze definities in Art. 1 van de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening (Uitgave Schuurman en Jordens, No. 129, tweede druk, bijgewerkt tot en met 15 aug. 1968, respectievelijk onder d, e, g, h, en i, blz. 28 en 29:

— 28 —

wettelijke bepalingen op de uitoefening van de artsenijsbereidkunst en de geneesmiddelenvoorziening;

c. inspecteur: de inspecteur van de volksgezondheid, belast met het toezicht op de handhaving van de wettelijke bepalingen op de uitoefening van de artsenijsbereidkunst en de geneesmiddelenvoorziening;

— 29 —

onder de wet op sera en vaccins (Stb. 1927, no. 91);

f. verpakte geneesmiddelen: de geneesmiddelen bedoeld onder e, 3°, en die bedoeld onder e, 4°, voor zover deze zich bevinden in een verpakking of voorwerp, en kennelijk bestemd zijn om in die verpakking of in dat voorwerp aan de verbruiker te worden afgeleverd;

*) Dr. J. H. M. Richter; wetenschappelijk hoofdmedewerker aan de Rijksuniversiteit; Instituut voor Veterinaire Virulogie, Biltstraat 168, Utrecht.

d. zelfstandigheden: stoffen, dieren, planten, delen of producten van dieren of planten, producten bereid uit dieren of planten of uit gedeelten van dieren of planten, alsmede de mengsels hiervan;

e. geneesmiddelen:

1°. zelfstandigheden, welke worden gebruikt voor genezing, leniging of voorkoming van enige aandoening, ziekte, ziekteverschijnsel, pijn, verwonding of gebrek *bij de mens*, voor zover zij in een apotheek aanwezig zijn of uit een apotheek zijn of worden afgeleverd;

2°. zelfstandigheden, welke op recept zijn bereid, waarbij onder bereiden tevens wordt verstaan het in de vereiste vorm brengen of het ter aflevering gereedmaken;

3°. zelfstandigheden, welke zich bevinden in een verpakking of voorwerp, en kennelijk bestemd zijn om in die verpakking of in dat voorwerp aan de verbruiker te worden afgeleverd, en welke op enigerlei wijze worden of werden aangeduid of aangeprezen als zijnde geschikt of als zouden zij geschikt kunnen zijn ter genezing, leniging of voorkoming van enige aandoening, ziekte, ziekteverschijnsel, pijn, verwonding of gebrek *bij de mens*;

4°. zelfstandigheden, als zodanig door Onze Minister aangewezen;

één en ander voor zover niet vallende

g. uitoefening der artsenijsbereidkunst:

1°. het bereiden van geneesmiddelen;

2°. het afleveren van geneesmiddelen;

h. apotheek: het lokaal dat, of de bij elkaar behorende lokalen en bewaarplaatsen, welke door een apotheker of een apotheekhoudend geneeskundige wordt of worden gebruikt voor of in verband met de uitoefening van de artsenijsbereidkunst;

i. recept: de schriftelijke aanwijzing nopens de bereiding of de aflevering van een geneesmiddel, afgegeven door een geneeskundige, een tandarts of een vroedvrouw ten behoeve van een of meer met name genoemde dan wel met cijfers of letters aangeduide personen; met een recept wordt gelijkgesteld een afschrift, dat voldoet aan de voorschriften krachtens artikel 26 gegeven;

j. gevestigde apotheek: de apotheek, die ingevolge artikel 14 van deze wet door de inspecteur is ingeschreven in het register van de gevestigde apothekers;

k. tweede apotheek: iedere naast de gevestigde apotheek in een apotheek werkzame apotheek;

l. ziekenhuis: een inrichting bestemd voor of gebezigd tot verpleging van personen, opgenomen voor het ondergaan van genees-, heel- of verloskundige

(Cursivering door de auteur)

We zien onder e. dat een „zelfstandigheid” geneesmiddel is als het gebruikt wordt voor genezing, leniging of voorkoming van enige aandoening etc. **bij de mens**.

De zelfstandigheden die praktizerende dierenartsen afleveren ten behoeve van hun patiënten zijn dus **geen** geneesmiddelen in de zin van de wet op de Geneesmiddelenvoorziening. Zij zijn immers bestemd voor dieren.

De praktizerende dierenarts oefent **geen** artsenijsbereidkunst uit (g), aangezien hij daartoe niet bevoegd is. Art. 2 van de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening noemt nl. onder degenen, die tot de Uitoefening van de artsenijsbereidkunst bevoegd zijn, de dierenartsen niet. De praktizerende dierenarts heeft ook **geen** apotheek in de zin van de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening (h), omdat hij geen apotheker is en niet de artsenijsbereidkunst uitoefent. Hij mag zelfs de aanduiding „Apotheek” niet gebruiken. Als een dierenarts een samenstelling op papier zet voor gebruik bij een dier heeft hij **geen** recept geschreven in de zin van deze wet (i).

Om nu terug te komen op ons uitgangspunt:

Art. 11 tot en met 14 van de Uitoefeningswet:

— 342 —

behoefte van hen aan wie een ontheffing, als bedoeld in artikel 6, derde lid, is verleend¹.

¹ Zie in deze M.b. van 16 augustus 1956, Stcrt. 165, bijlagen F 5, blz. 355.

Art. 11. De dierenarts, die gebruik maakt van de hem bij artikel 4 van de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening verleende bevoegdheid, is verplicht de voorwerpen, waarin hij de geneesmiddelen aflevert, te voorzien van een door hem ondertekend en gedagtekend opschrift, dat, ingeval het geneesmiddel vergift bevat, op rood papier moet zijn gesteld en dat moet inhouden:

1°. aanwijzing van de eigenaar, houder of hoeder van het dier;

2°. de soort van het dier, voor hetwelk het middel is bestemd;

3°. de wijze van gebruik met bijvoeging, ingeval het middel giftige bestanddelen bevat, van het woord „vergift”.

Art. 12. Behalve ten behoeve van de door hen behandelde dieren, mogen dierenartsen giftige zelfstandigheden uitsluitend verkopen of afleveren aan of op voorschrift van dierenartsen en, op schriftelijke ondertekende aanvraag, aan andere hun bekende personen. De giftige zelfstandigheid moet worden afgeleverd in een verzegeld voorwerp, waarop behalve de naam van de zelfstandigheid tevens het woord „vergift” duidelijk moet zijn vermeld.

Art. 13. 1. De dierenarts is verplicht elke aflevering, als bedoeld in de artikelen 11 en 12 aan te tekenen in een register met vermelding van de dag, waarop en van de personen aan wie en ten behoeve van wier dieren de aflevering is gedaan.

2. De dierenarts is verplicht het districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst in het district, waarin hij zijn woonplaats heeft, inzage te geven van

het in het eerste lid bedoelde register, zodra deze zulks vordert.

3. Elke in het register gestelde aantekening dient door de dierenarts gedurende twintig jaren te worden bewaard. Bij het overlijden van de dierenarts dient het register door zijn erfgenamen aan het districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst te worden gezonden, die voor de verdere bewaring zorg draagt.

Art. 14. 1. De dierenarts bewaart vergiften, krachtens artikel 26, onder *h*, van de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening aangewezen, in één of meer voor de bewaring van vergiften uitsluitend bestemde en afgesloten kasten.

2. Op deze kasten, zowel als op de voorwerpen, welke de vergiften bevatten, moet het woord „vergift” duidelijk worden vermeld. Een sleutel van die kasten moet bij de dierenarts berusten, een tweede verzegelde sleutel dient steeds te zijnen huize voorhanden te zijn.

3. Indien de in het eerste lid bedoelde dierenarts overlijdt, of zijn praktijk verlaat, zijn zijn erfgenamen of de voor hem optredende bewindvoerder, of bij ontstentenis van dezen, zijn huisgenoten verplicht de sleutels der vergiftkasten binnen 24 uur ter hand te stellen aan de burgemeester der gemeente, waar de vergiftkasten zich bevinden.

4. Wordt een vergiftkast door een andere dierenarts overgenomen, dan worden de sleutels aan deze ter hand gesteld.

Art. 15. 1. De dierenarts is verplicht het districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst in het district, waarin hij zijn woonplaats heeft, de in artikel

Wat betekent in Art. 11: „De bevoegdheid, aan de dierenarts verleend, krachtens artikel 4 van de wet op de Geneesmiddelenvoorziening”?

Dit is de bevoegdheid tot aflevering van **bepaalde** zelfstandigheden. Art. 4 (pag. 34) van de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening luidt nl. verkort):

Art. 4. 1. Wij bepalen, voorzover het belang van de volksgezondheid zulks vordert, bij algemene maatregel van bestuur, welke zelfstandigheden (met inbegrip van verpakte geneesmiddelen) hetzij in het algemeen, hetzij voorzover niet op door Ons voorgeschreven wijze gekenmerkt als bestemd voor enig technisch doel, slechts

mogen worden afgeleverd:

a. door hen, die ingevolge artikel 2, eerste lid, onder *a*, *b* en *c*, tot uitoefening der artseneijberekunst bevoegd zijn en door de inspecteur ingevolge artikel 14 zijn ingeschreven, mits de aflevering geschiedt in de apotheek, waarvoor zij zijn ingeschreven;

b. door dierenartsen, die de praktijk uitoefenen op grond van en met inachtneming van de bepalingen der Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst, doch uitsluitend ten behoeve van dieren;

c. door andere personen, rechtspersonen daaronder begrepen, aan wie daartoe door Onze Minister vergunning etc. etc.

In het eerste lid van Art. 4 is sprake van een algemene maatregel van bestuur waarbij de zelfstandigheden zullen worden genoemd. Deze algemene maatregel van bestuur is in 1968 verschenen, als een z.g. U (uitsluitend)-A (apotheek)-lijst (Besluit U.A.-zelfstandigheden, 25 april 1968, Stbl. 209). Wanneer nu een dierenarts op deze lijst voorkomende zelfstandigheden bij dieren wenst te gebruiken, dus als **diergeneesmiddel** wenst af te leveren, dan kan dat, mits hij zich houdt aan de bepalingen van artikel 11 van de Uitoefeningswet, wat betreft de etiketteringsvoorschriften en de verplichting tot vermelding van elke aflevering (artikel 13 van de wet) in een register. Voor andere zelfstandigheden die hij aflevert hoeft hij zich niet aan de etiketteringsvoorschriften van art. 11 te houden.

Iets anders is of het niet verstandig zou zijn om bij elke aflevering van een **diergeneesmiddel** een etiket aan te brengen met alle gegevens die in artikel 11 worden genoemd.

Dit is zeker het geval.

Het voorschrift om een rood etiket te gebruiken geldt alleen voor giftige U.A.-zelfstandigheden. Daarnaast gebruikt de dierenarts echter nog vele andere giftige zelfstandigheden. Het zou aanbeveling verdienen om deze zelfstandigheden van dezelfde etikettering te voorzien.

Intussen is een rood etiket niet bijzonder praktisch, omdat de tekst erop moeilijk leesbaar is. In de Apotheek van de faculteit wordt dan ook bij aflevering van vergiften naast het gewone witte etiket een apart rood strookje geplakt met het woord „vergift” erop.

In Art. 11 regel 5 en 8 komen de woorden „geneesmiddelen” en „geneesmiddel” voor. Het zou aanbeveling verdienen om deze woorden te vervangen door „diergeneesmiddelen” en „diergeneesmiddel”, omdat een dierenarts nooit geneesmiddelen aflevert (zie definitie).

Na deze uiteenzetting zijn ook de artikelen 12 en 13 van de Uitoefeningswet gemakkelijker te interpreteren.

In artikel 12 worden voorschriften gegeven betreffende giftige zelfstandigheden. Een praktizerend dierenarts mag giftige zelfstandigheden afleveren voor gebruik bij zijn patiënten en aan hem bekende personen.

Elke giftige zelfstandigheid moet **verzegeld** worden en moet op de verpakking onder meer het woord „vergift” dragen.

Wat zijn nu vergiften?

Wat de aflevering en de verpakking betreft kan men zich uit veiligheidsoverwegingen het beste houden aan de lijst die bedoeld wordt in artikel 14 van de Uitoefeningswet, waarover we nog zullen spreken.

In artikel 13 staat dat de dierenarts een register moet bijhouden van de afleveringen als bedoeld in artikel 11 en 12.

In dit register moeten de U.A.-zelfstandigheden die voor diergeneeskundig gebruik worden afgeleverd aangetekend worden, alsmede (krachtens artikel 12) de afgeleverde vergiften.

De dierenarts is verplicht het districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst inzage te geven van dit register.

Artikel 14 handelt over het bewaren van vergiften.

De lijst krachtens artikel 26 onder h van de Wet op de Geneesmiddelen-voorziening is verschenen (zie blz. 187 e.v. van deze wet). Deze lijst heeft betrekking op niet in een toedieningsvorm gebrachte zelfstandigheden welke als „vergift” zijn aangewezen.

Voor de **apothek** geldt:

Zelfstandigheden van lijst A (de zwaarste vergiften) moeten in met een sleutel afsluitbare kasten worden bewaard en moeten **een rode stip** op de verpakking dragen.

Zelfstandigheden van lijst B (minder zware vergiften) moeten op de verpakking een blauwe stip dragen, en **mogen buiten** deze kasten worden bewaard.

Volgens artikel 14 van de Uitoefeningswet moeten zowel de vergiften van **Lijst A** als van **Lijst B in de vergiftkast van de praktizerende dierenarts** worden bewaard. Dit is echter onpraktisch, omdat de vergiftkast dan erg groot moet zijn. Er staan nl. stoffen bij zoals geconcentreerd azijnzuur, zoutzuur, zwavelzuur, solutio formaldehydi, geconcentreerd waterstofperoxyde, thrichlooraethyleen, etc.

De dierenarts **moet** dus ook de stoffen van lijst B in de vergiftkast bewaren, terwijl een apotheker dit **mag**, doch niet verplicht is.

P.S. 1: Bij het onderzoek naar het al of niet bevoegd zijn van een praktizerend dierenarts om de artsnijbereidkunst uit te oefenen zijn mij enkele dingen opgevallen: in het diploma dat aan de dierenarts wordt uitgereikt na het slagen voor het diergeneeskundig examen staat vermeld dat bedoeld wordt het diergeneeskundig examen volgens artikel 132-134 van het Academisch Statuut (Koninklijk Besluit van 11 september 1963, Staatsblad 380). Bij nader onderzoek bleek bedoeld te zijn de artikelen 131-133. Artikel 134 nl. omschrijft het Kandidaatsexamen der wijsbegeerte (centrale interfaculteit).

P.S. 2: In het diergeneeskundig jaarboekje 1968 stond dat in artikel 1 van de wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst begripsbepalingen worden gegeven over:

uitoefening van de diergeneeskunst, dierenartsen, sera, entstoffen, **medicamenten** en diagnostica.

In 1969 is het woord medicamenten vervangen door „inerten”, hetgeen juist is. De omschrijving van artikel 1 in 1968 zal op een vergissing berust hebben en niet te maken hebben met het probleem over de uitoefening van artsnijbereidkunst. Het woord „medicamenten” komt nl. onder de begripsbepalingen van de Uitoefeningswet niet voor. Het zou wel aanbeveling verdienen in de wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst de begrippen: „recept”, „diergeneesmiddel”, „vergift” e.d. nader te omschrijven.

P.S. 3. Voor preparaten die opium en andere verdovende middelen bevatten zijn regels gesteld in de zgn. „Opiumwet”, terwijl in de „Antibiotica-wet” voorschriften zijn gegeven over de handel in antibiotica, hormoonpreparaten, thyreostatica en chemotherapeutica, bestemd of mede bestemd voor aanwending bij dieren.

SUMMARY

Some aspects of the Law governing Veterinary practice are discussed in a critical way.

LITERATUUR

Richter, J. H. M.: Enkele opmerkingen over de Veewet, *Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, 621, (1970).

„Appendicitis" bij een rund

„Appendicitis" in a cow.

door H. H. G. GROOTEN en H. L. C. LOGTENBERG*)

Samenvatting

Beschrijving van een succesvolle operatieve behandeling d.m.v. amputatie van het coecum van een bij de koe voorkomende waarschijnlijke afsnoering van het coecum door een weefselstreng.

Inleiding:

Op 22 september 1969 werden wij geroepen bij de landbouwer H. Z. te Z. voor een koe met koliek.

Nu komt het vrij vaak voor dat men tijdens de weideperiode — wanneer het gras lang en nat is — geroepen wordt voor plotseling optredende koliek, vooral 's morgens. Veel landbouwers alarmeren dan in het voorjaar voor kopziekte.

Deze vorm van koliek — die wij beschouwen als krampkoliek — geneest echter vanzelf. Na ongeveer een uur zijn de aanvankelijk zeer pijnlijke krampen, zo niet over, dan toch duidelijk verminderd, de koe blijft wat liggen maar begint na ongeveer twee uur weer te grazen. Veel sneller verdwijnt de koliek wanneer men de koe behandelt met krampopheffende middelen, b.v. met novalgin intraveneus, terwijl ook sulfas atropini zeer goed werkt.

Op deze vorm van koliek is iets dieper ingegaan omdat noch Bron en Zandstra (1954), noch Wagenaar (1960) deze vorm noemen, terwijl zij — althans in onze streek — zeer regelmatig voorkomt.

In de veronderstelling met zo'n krampkoliek te doen te hebben, werd de betreffende koe overeenkomstig behandeld met de mededeling dat als de pijn na ongeveer twee uur niet was verdwenen, de boer opnieuw moest bellen. Het feit dat dit geval hier wordt beschreven, houdt uiteraard in dat de pijn **niet** over was.

Juist toen wij onze visite wilden herhalen, belde de eigenaar — een zeer zuinig man — af, met de mededeling dat de inmiddels op stal gezette koe nu wel at.

De volgende morgen echter kwam het bericht dat de patiënt toch lang niet goed was, al was de koliek wel verdwenen. Bij rectaal onderzoek was rechts een **vrij harde ballonvormige massa** te voelen, die wel indrukbaar was, maar niet terugveerde.

Deze bevinding deed ons denken aan een afwijking van de blinde darm, maar niet zoals de door Numans in 1961 beschreven en in 1963 op het Wereldcongres van de W.V.A. te Hannover genoemde torsio ansae proximalis coli, met een gedraaide blinde darm. Deze afwijking bij runderen geeft rectaal andere bevindingen; dan is er sprake van de aanwezigheid van **veel gas** in een dunwandige uitgezette ballon. Een dergelijke omgeklapte

*) H. H. G. Grooten en H. L. C. Logtenberg; praktizerende dierenartsen te Borne, resp. Prins Bernhardlaan 44 en Woolderweg 11 A.

blinde darm werd door ons de laatste jaren twee maal onderkend en gereponeerd, hetgeen toen geen moeilijk karwei was.

De situatie bij onze patiënt deed ons besluiten tot laparotomie.

De operatie werd rechts uitgevoerd. Precies tegenover de operatiesnede werd een donkerrode massa gezien, die zo groot was dat de huidsnede tot 30 cm lengte moest worden verlengd om alles naar buiten te kunnen krijgen. Het naar buiten gehaalde darmstuk vertoonde duidelijk een lijn, vóór welke alles normaal en achter welke zich een grote gestuwde massa darm bevond. Na nauwkeurige bestudering bleek dat de donkere massa de blinde darm moest zijn, gestuwd en wellicht ook ontstoken. Bij insnijding — ter oriëntering of het hier een met bloedstolsels gevulde blinde darm betrof — bleek de inhoud uit een donkere zeer vies ruikende, detritusmassa te bestaan.



Besloten werd toen het gedeelte van de darm, gelegen achter de stuwingslijn, te amputeren. Hiertoe werden de bloedvaten in het scheil tussen de dunne- en de blinde darm (het ligamentum ilio-coecale) met twee grote hechtingen onderbonden, terwijl het afgeknipte scheil veiligheidshalve werd omhecht. Daarna werd met een gummi ligatuur het begin van de blinde darm onderbonden en op ongeveer 8 cm distaal van de ligatuur werd de blinde darm-massa doorgeknipt. De resterende darmstomp werd vervolgens met een doorlopende hechting dichtgehecht, waarna de gummi ligatuur werd verwijderd; een klein stukje coecum bleef dus over.

Door sluiting van de operatiewond werd de operatie beëindigd.

Bij nauwkeurig onderzoek naar de stuwingsoorzaak werden op het lig. ilio-coecale en op de blinde darm zelf restanten gevonden van een weefselstreng, die kennelijk om de darm heen had gelopen naar het lig. ilio-coecale toe. Bij het openen van de buik was de weefselstreng al niet meer in tact. Verondersteld wordt dat door het toenemende gewicht van het coecum, tengevolge van de stuwing, deze streng tenslotte is gebroken.

Het geamputeerde coecum werd gewogen (4 kg), gefotografeerd (zie foto) en naar het Veterinair Pathologisch Instituut ter onderzoek opgezonden, die de bevindingen als volgt weergaf*):

„In het lumen bevindt zich een weinig bloed dat gedeeltelijk gestold is. Het slijmvlies is zeer hyperemisch en in de punt van het coecum plaatselijk bedekt door kleine fibrinevelletjes. Aan de serosazijde is het coecum slechts gering hyperemisch; de wand van het coecum is sterk verdikt door hemorragisch oedeem.

Bij microscopisch onderzoek blijkt vooral in de submucosa, maar toch ook wel in de andere lagen van de darmwand veel hemorragisch oedeem aanwezig te zijn; op sommige plaatsen zijn ook ophopingen van ontstekingscellen waarneembaar.

De conclusie luidt dus dat het genoemde hemorragische oedeem waarschijnlijk stuwingsoedeem (mogelijk door een torsie van het coecum) is en geen ontstekingsoedeem en dat de wel aanwezige ontsteking zeer waarschijnlijk slechts secundair is.”

Wij komen dus tot de conclusie dat de door de streng tweeweg gebrachte af-snoering een stuwingsheft veroorzaakt, terwijl daarnaast (daardoor?) mogelijk een ontsteking was opgetreden.

De dag na de operatie was de koe weer geheel vlot en ze heeft verder ook geen ongezonder ogenblik meer gehad. Ook de melkgift herstelde zich geheel.

SUMMARY

Description of a succesful surgical treatment through amputation of the caecum in a cow with a probable constriction of the caecum by a strand of tissue.

LITERATUUR

Bron, E. J. S. en Zandstra, F. K.: Koiek bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 79, 870, (1954).

Numans, S. R.: Erfahrungen mit der operativen Reposition von Lageveränderungen des Labmagens und im Dickdarmkomplex des Rindes. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 68, 12, (1961).

Wagenaar, G.: Koliek bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, 1515, (1960).

BRIEVEN AAN DE REDAKTIE

STIERENGEGECHTEN... EEN BOEIENDE VERTONING?

Geachte collegae.

In het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 september 1970 wordt op blz. 894 gediscussieerd over de vraag of stierengevechten voor dierenartsen een boeiende vertoning zijn.

In kan mij indenken, dat zeer vele dierenartsen in Nederland geen stierengevechten zullen willen bijwonen en dat zij bezwaar hebben tegen het opnemen van een mededeling hierover, overgenomen uit het Deutsche Tierärzteblatt.

Over het stierengevecht wordt zeer verschillend geoordeeld. Ook in kringen van dierenartsen. Er zijn in vele landen dierenartsen, die grote belangstelling hebben voor stierengevechten en er zijn over dit onderwerp boeken geschreven door dierenartsen. Tijdens een vergadering van de Permanente Commissie van de World Veterinary Association waarop het programma voor Mexico in 1971 werd besproken, had het Organiserend Comité van het Congres de bedoeling in het officiële programma ook stierengevechten te vermelden. Echter op voorstel van ondergetekende, Secretaris-Penningmeester van de W.V.A., is hiervan afgezien.

Prof. Dr. Jac. Jansen.

*) Waarvoor onze hartelijke dank aan de betrokken collegae.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

SALMONELLA BIJ NORMALE SLACHTVARKENS IN AUSTRALIË

Riley, M. G. T.: The incidence of Salmonella in normal slaughtered pigs. *Austr. vet. J.*, 46, 40, (1970).

Door Riley werden 200 normale slachtvarkens onderzocht op het voorkomen van Salmonella. De onderzochte monsters omvatten darminhoud (ileum en colon) en mesenteriale lymfklieren. De monsters werden op de gebruikelijke wijze onderzocht, dat wil zeggen ophoping in het medium van Rappaport en uitstrijken op Difco S.S. agar. In totaal bleken 54 varkens positief te zijn (27%). De meest frequent gevonden serotypen waren *S. derby*, *S. typhimurium*, *S. cholerae-suis* var. *kunzendorf* en *S. give*.

Deze publikatie toont onder meer aan dat latente besmetting met Salmonella, zoals eerder elders beschreven, ook in Australië voorkomt. Riley ziet zijn bevinding als een toename van het voorkomen van Salmonella. De toename wijdt hij aan een drietal factoren nl. verfijning van de bacteriologische technieken, de toename in het gebruik van geprepareerde mengvoeders en op de derde plaats het toegenomen veetransport. Dit laatste zou een stress veroorzaken waardoor latente infecties zelfs manifest zouden kunnen worden.

P. A. M. Guinee.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

BAY VA 1470 BIJ SEDERING VAN DIERENTUINDIEREN

Göltenboth, R. und Klös, H. G.: Erfahrungen mit Bay Va 1470 bei der Ruhigstellung von Zootieren. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 83, 147, (1970).

Het artikel beschrijft de ervaringen, opgedaan met Bay Va 1470 bij dierentuin-dieren. Het Bay Va 1470 (Rompun®) is een thiazine derivaat dat o.a. sedatief en analgetisch werkt. Afgaand op de goede resultaten die dit middel bij de huisdieren (vooral de herkauwers) geeft, heeft men in de dierentuin van Berlijn geprobeerd Rompun® bij een aantal dierspecies toe te passen om het mogelijk te maken verschillende behandelingen te kunnen verrichten. Hierbij bleek, dat de dosering — toegediend met behulp van een injectiepistool — die nodig was om een voldoende effect te bereiken hoger was dan normaal bij huisdieren wordt gebruikt.

De resultaten bij herkauwers waren over het algemeen zeer goed. Antilopen vormden hierop een uitzondering. Wolven reageerden bevredigend. Aan grote katten moest vaak een hoeveelheid Combelen bijgegeven worden, terwijl bij de Equidae de resultaten onvoldoende waren.

De in het artikel verschaftte gegevens zijn niet meer dan een indruk over de werking van Bay Va 1470, daar uiteraard het aantal dieren waarmee gewerkt werd nog zeer beperkt is. Op het eerste gezicht lijkt Bay Va 1470 echter een aanwinst te zijn voor de dierenarts die zich met dierentuindieren bezig houdt.

J. Frens.

Fysiologie en fysiologische chemie

IMMUNOGLOBULINE-VERDELING IN HET LYMFOIDE WEEFSEL VAN DE HOND.

Vaerman, J. P. and Heremans, J. F.: Distribution of various immunoglobulin containing cells in canine lymphoid tissue. *Immunology*, 17, 627, (1969).

De auteurs behoren tot de Luikse werkgroep die zich al geruime tijd met de studie van immunoglobuline bij verschillende diersoorten bezig houdt.

Deze publikatie handelt over een immunohistochemisch onderzoek naar het voorkomen van verschillende typen van immunoglobulinen in maag-darmmucosa, milt en lymfklieren van honden. Specifieke antisera tegen 5 immunoglobulinen (IgM, IgA,

IgG1, IgG 2ab, IgC2c) werden bereid en gekoppeld aan fluoresceïne isothiocyanaat. Het bleek dat de plasmacellen in de mucosa van de gehele maag-darmtractus in het algemeen veel IgA bevatten, dat vooral gelokaliseerd was op de overgang van villi naar Lieberkühnse crypten. Door middel van een semikwantitatieve methode waren er duidelijke verschillen per individu vast te stellen.

Merkwaardig was dat IgA verder alleen in sommige mesenteriale lymfklieren aangetoond kan worden en niet in andere lymfklieren of in de milt. In de milt en lymfklieren werden verder praktisch altijd veel plasmacellen met IgG 2ab gevonden.

De hoeveelheid andere immunoglobulinen bleek te wisselen per lymfklier en per individu. Dit specifieke voorkomen van IgA in de maag-darmmucosa was ook al bij mens, konijn en muis vastgesteld. De schrijvers menen dat IgA zowel aan de darminhoud toegevoegd wordt als aan de „pool” van plasma IgA.

W. Misdorp.

Heelkunde

BEHANDELING VAN KERATITIDEN BIJ RUND EN PAARD

Shrimsher, T. W.: An effective single treatment for pinkeye in cattle and non-specific keratitis in horses. *V.M./SAC*, 65, 169, (1970).

De auteur, een Amerikaans practicus, beschrijft zijn ervaringen met de therapie van infectieuze kerato-conjunctivitis (hauw) bij het rund en a-specifieke keratitis bij het paard.

De behandeling bestaat uit een éénmalige sub-conjunctivale injectie met 10 mg Depomedrol (®) (methyl-prednisolone-acetate, een corticosteroïd met een langdurige anti-inflammatoire werking), 100.000 I.E. procaine-penicilline en 0,125 gram dihydrostreptomycine.

Bij 47 runderen en 7 aldus behandelde paarden bleek één behandeling voldoende om de aandoening in een tijdsbestek van ongeveer 3 weken geheel te genezen.

O. M. Verhorst.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

DE AETIOLOGIE VAN BOVINE LEUKOSE

Wittman, W. and Urbaneck, D.: Investigation into the Etiology of bovine leukosis, *Arch. exp. Vet. med.*, 23, 709, (1969).

De auteurs trachten de aetiologie van de runderleucose op te helderen door de overdracht met bloed op lammeren na te gaan. Slechts de eerste resultaten kunnen worden gegeven, omdat het hele onderzoek over lange tijd is gepland.

Als materiaal werd gebruik gemaakt van pasgeboren merino-vleesschaaplammeren. Gedurende de eerste 24 uur van hun leven werd 20 ml bloed van een dier, lijdende aan spontane of geïnduceerde leucose, subcutaan toegediend. De lammeren werden normaal opgefokt. Ziek geworden dieren werden nauwkeurig klinisch, hematologisch en patholoog-anatomisch nagezien. Alle dieren werden op geregelde tijden klinisch en hematologisch onderzocht.

Resultaten:

1. Bij lammeren ingespoten met spontaan leucose-positief bloed werd na resp. 10 en 14 maanden bij 2 dieren uit 8 dieren leucose waargenomen.
2. Bij lammeren ingespoten met geïnduceerd leucose-positief bloed werd na resp. 12, 20 en 23 maanden bij 4 dieren uit 14 dieren leucose aangetroffen.
3. Alle controledieren bleven tot dan toe vrij van leucose.
4. Alle leucosegevallen vertoonden neoplasiën van het lymforeticulaire systeem b.v. lymfklieren, milt en lever.
5. De hematologische veranderingen manifesteerden zich in zeer hoge aantallen leukocyten per mm³ en hoge percentages lymfocyten b.v. 77 en 98%.

In de discussie stellen de auteurs dat spontane leucose bij schapen een zeer zeldzaam iets is. Uit het onderzoek is gebleken dat het schaap procentueel meer en significant

meer lijdende wordt aan leucose, na induceren met leucose-positief bloed. De incubatietijd bij spontane leucose bij schapen is zeer lang, nl. 3-5 jaar. Bij bovengenoemde dieren veel korter.

De overdracht van leucose kon dus met overspuiten van bloed verkregen worden. Deze positieve transmissies zijn er een aanwijzing voor dat het schaap een goed testdier is voor de aetiologie, pathogenese en epizootiologie van de bovine leucose.

Tj. Jorna.

Zoötechniek

„KALVERDAG“-NUMMER VAN HET LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT
82, april, (1970).

Evenals dat in 1967 was gebeurd, werd in 1969 een „kalverdag“ in Wageningen georganiseerd. De voordrachten werden verzorgd door medewerkers van de Landbouwhogeschool (Lab. voor Dierfysiologie en Veevoeding), van het I.L.O.B. (onderzoek gestimuleerd door het Produktschap voor Veevoeder en T.N.O.) en het I.L.B.

Van Es en Van Weerden behandelden de vraag of de groei van gezonde mestkalveren kon worden voorspeld uit het opgenomen rantsoen. Ze kwamen tot de konklusie dat dit vrij goed kon gebeuren. De onderhoudsbehoefte aan omzetbare energie was per dag 108 G 0.75 kcal. Van de meer verstrekte energie werd ca. 69% als energie in eiwit en vet omgezet. De toename in lichaamsgewicht wordt voor het overgrote deel bepaald door de vet- en eiwit-aanzet, waarbij de laatste veruit de grootste is: een eiwitaanzet van 1 gram kwam overeen met 4 gram groei, een vetaanzet van 1 gram slechts met 0.6 gr. groei.

Van Weerden, Van Es en Van Hellemond behandelen de eiwit- en vetaanzet bij verschillende rantsoenen.

In de eerste levensweken was de eiwitaanzet iets groter als het eiwitgehalte in het rantsoen van 24 tot 28% werd verhoogd. Een gehalte aan eiwit van 18% verlaagde duidelijk de eiwitaanzet. Aan het einde van de mestperiode was 16 à 18% eiwit in het rantsoen te laag om een maximale eiwitgroei mogelijk te maken. Een verhoging van de energiewaarde van het voer gaf geen verhoging van de eiwitaanzet.

Van Hellemond beschrijft de invloed van eiwit- en energiegehalte van de kunstmelk op groei, voederconversie en slachtkwaliteit. 28% in plaats van 24% eiwit verlaagde in de eerste weken de voederconversie. Een eiwitgehalte van slechts 20% vertraagde de groei „duidelijk maar niet significant“ en verhoogde de voederconversie. In een later stadium van de mestperiode had een verlaging van het eiwitgehalte tot 20% geen nadelige invloed op de mestresultaten (t.o.v. die bij 24% eiwit in het rantsoen).

Iwema en Van Hellemond schrijven over het effect van extra lysine verstreking. Bij rantsoenen met 24 en 22% eiwit in de kunstmelk konden zij geen overtuigend gunstig effect van lysine toevoegingen vaststellen. Evenmin bij een verlaging van het eiwit tot 20% over de gehele mestperiode. Lysine + methionine bij 18% eiwit had in de eerste 4 weken bij een kunstmelk met 18% eiwit wel een gunstig effect op de voederconversie.

Haartsen en Van Hellemond verrichtten onderzoek over de groei, voederconversie en gezondheidstoestand van mestkalveren bij verschillende staltemperaturen. Zij konkluderen dat bij zwaardere kalveren de temperatuur in de stal geleidelijk tot 10°C mag dalen. In eerder verricht onderzoek bleek het optimale temperatuurtraject tussen 15 en 20°C te liggen. Twee weken na aankomst op de mesterij kan men de temperatuur van ca. 20°C verlagen tot ca. 15°C.

In het slotartikel behandelt Van Hellemond het hemoglobinegehalte en de vleeskleur. Tussen de kleurmeting met de Fahellfotometer en het hemoglobinegehalte bleek een korrelatie te bestaan in de orde van -0.5. Tussen de visuele kleurbeoordeling en het Hb-gehalte een nog wat hoger korrelatie. De anemie bij mestkalveren bleek microcytair te zijn en normochroom.

Voor allen die geïnteresseerd zijn in de kalvermesterij een belangrijk nummer.

Th. Stegenga.

BOEKBESPREKING

VETERINARY RADIOLOGICAL INTERPRETATION

S. W. Douglas, H. D. Williamson.

(Heinemann Veterinary Books Ltd. Londen 1970, 303 pagina's, 363 afb. 80 sh).

De auteurs hebben als een vervolg op hun werk getiteld „Principles of Veterinary Radiography” (Baillière, Tindall and Cox London 1963), waarin zij de röntgenologische opnametechniek behandelen, thans een boek het licht doen zien waarin zij systematisch de röntgenologische beelden van skelet en weke delen behandelen.

Na een korte inleiding van een aantal factoren die de interpretatie van het röntgenbeeld beïnvloeden en een nuttige opsomming van de meest voorkomende artefacten die de gemaakte opnamen kunnen bederven, worden de verschillende lichaamsdelen nader besproken.

De auteurs zijn er in geslaagd om een goed evenwicht te vinden tussen tekst en afbeeldingen, waardoor een zeer overzichtelijk boekwerk is ontstaan dat een belangrijke steun vormt voor hen die de röntgenologie bedrijven.

Wanneer we de moeilijkheid om röntgenfoto's goed in druk weer te geven voor ogen houden, kunnen we zeggen dat de afbeeldingen over het algemeen zeer geslaagd en instructief zijn.

Bovendien zijn een aantal röntgenfoto's nader verklaard door een eenvoudig schema. Van ieder lichaamsdeel wijzen de schrijvers kort op typische röntgen-anatomische bijzonderheden om vervolgens een groot aantal pathologische veranderingen te bespreken. Door een duidelijk groepsgewijze indeling van de aandoeningen levert dit werk een bijdrage tot een meer uniforme aanduiding van de röntgenologisch waargenomen veranderingen.

Terecht wijzen de schrijvers in hun voorwoord er op dat het nemen van een röntgenfoto van een patiënt niet de kortste weg kan betekenen tot een diagnose, doch dat het röntgenologisch beeld slechts één van de onderzoekingsmethoden is die tezamen met de overige bevindingen tot een verantwoorde diagnose zal leiden.

Naast afwijkingen bij de hond wordt ook aandacht besteed aan de meest voorkomende röntgenologische veranderingen aan de extremiteiten van het paard.

Bijzonder te waarderen valt de literatuuropgave aan het einde van ieder hoofdstuk. Dit boek geeft zowel de student als de dierenarts een belangrijke steun bij de interpretatie van klinische röntgenfoto's.

C. C. van de Watering.

SCHAFKRANKHEIDEN

Prof. Dr. Th. Hiepe en zes medewerkers.

(Veb Gustav Fischer Verlag Jena 1970, 362 bladzijden, 78 afbeeldingen en 12 kleurenfoto's, prijs 49,— M.)

Er worden 170 koppelziekten van het schaap behandeld in vier hoofdstukken:

1. Niet-infectieuze ziekten, onderverdeeld in stofwisselingsziekten, orgaanziekten, neoplasmen en erfelijke aandoeningen.
2. Infectieuze ziekten, bestaande uit virusziekten, bacteriële ziekten, rickettsiosen en mycosen.
3. Parasitaire ziekten.
4. Vergiftigingen.

In het 5e hoofdstuk wordt de stalhygiëne behandeld, terwijl het 6e hoofdstuk een overzicht geeft van de klinische en laboratoriumdiagnostische normen, de behandelingstechnieken, de politionele maatregelen, het verband tussen ziekten van schaap en herdershond en tussen schaap en mens.

Van elk der ziekten wordt systematisch behandeld: het vóórkomen, de aetiologie, de pathogenese, het klinische beeld, de pathologische anatomie, de diagnostiek, de therapie en de profylaxe, gevolgd door een literatuuropgave, waarbij de Angelsaksische literatuur een belangrijke plaats inneemt, hoewel die niet steeds up to date is.

Het boek geeft aldus een hoeveelheid overzichtelijk gerangschikte informatie over de ziekte van het schaap, zowel in Europa als daarbuiten.

Toch zijn er enkele bemerkingsen. Het probleem „perinatale sterfte” wordt niet genoemd en te weinig aandacht wordt besteed aan de ziekten van het jonge lam. Slechts lammerdysenterie (*Cl. Welchii B*), polyarthritis en necrobacillose worden beschreven, maar tevergeefs zoekt men naar de ziekte colibacillose. De bewering dat vette oöien minder vruchtbaar zouden zijn is een ouderwets en verlaten standpunt. Bij cerebrocorticale necrose wordt thiamine niet genoemd als aetiologische factor. Border disease wordt in het geheel niet vermeld. Ten onrechte wordt beweerd, dat onze Zwoegeerziekte ook in Engeland voorkomt. Rida wordt als een afzonderlijke ziekte aangemerkt, terwijl het in feite scrapie is. Dat tegen pasteurellose met succes kan worden gevaccineerd is te optimistisch. Terwijl zeer uitvoerig wordt stilgestaan bij de pathogenese en therapie van de diverse maagdarmwormen, wordt aan de profylaxe minder dan een halve bladzijde besteed. Merkwaardig is de uitspraak, dat in Midden-Europa rotkreupel wordt veroorzaakt door *Shaerophorus necrophorus*. Niettemin voldoet het boek aan de opzet; namelijk: een hulpmiddel te zijn voor de dierenarts bij de onderkenning en behandeling van schapeziekten.

C. H. Herweijer.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

ADRESVERANDERING APOTHEEK FACULTEIT DER DIERGENEESKUNDE

Per 1 oktober 1970 is het adres van de Apotheek gewijzigd in **Yalelaan 2, Utrecht, tel. (030) 53 91 11, toestel 2064** (voor Drs. N. Weiffenbach (030) 53 91 11, toestel 2060).

Diverse berichten

BIJEENKOMST „GROEP” PATHOLOGEN.

De volgende bijeenkomst van de „groep” pathologen zal op *dinsdag 27 oktober 1970* worden gehouden.

Het programma luidt als volgt:

19.40 uur Opening

19.45 uur Th. A. M. Elsinghorst: Pathologisch-anatomische afwijkingen van vruchtvliezen

20.05 uur J. P. W. M. Akkermans: Diagnose van dysenterie Doyle

20.20 uur Pauze

20.40 uur J. G. Vos: Onderzoek naar de toxiciteit van gechlloreerd biphenyl (PCB)

21.00 uur R. Kroes en J. S. Teppema: Het ontstaan en de restitutie van de door oestrogenen geïnduceerde metaplasie in de prostaat van het kalf

21.20 uur Bespreking over het toekomstige beleid

21.50 uur Sluiting

Deze bijeenkomst zal worden gehouden in de vergaderzaal van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, 1e Brandenburgerweg 78b, Bilthoven. Vanaf 19.15 uur is er gelegenheid tot koffiedrinken.

E. J. Ruitenberg.

STICHTING AFNEMERS CONTROLE OP VEEVOEDER (A.C.V.-CONTROLE)

Jaarverslag 1969

De Stichting Afnemers Controle op Veevoeder, veelal genoemd A.C.V.-Controle, is belast met de controle op partikuliere mengvoederbedrijven die zich vrijwillig via hun organisatie, het A.B.C.-Bureau, onder deze controle hebben gesteld.

Aan het verslag van dit bureau ontleen wij een paar belangwekkende passages:

Hoewel het in de ene sektor wat beter verlopen is dan in de andere en zich hier en daar ook tijdelijke schommelingen hebben voorgedaan, mag worden gesteld dat 1969 in het algemeen voor de veehouderij geen ongunstig jaar is geweest.

De resultaten in de varkenshouderij kunnen ronduit goed genoemd worden; een groot deel van het jaar is de vraag naar slachtvarkens zowel binnen het E.E.G.-gebied als ook daarbuiten groter geweest dan het aanbod, hetgeen tot ongekend hoge prijzen heeft geleid.

Wat de pluimveehouderij betreft kan worden opgemerkt dat over het gehele jaar gezien de financiële resultaten in de slachtsektor bevredigend zijn geweest; ook in 1969 was ons land weer het grootste slachtvarkens exporterende land ter wereld.

In de legsektor was het, om in de termen te blijven, nog niet allemaal koek en ei. Wel is zowel de eierproductie als ook de export weer toegenomen (we waren ook weer het grootste eierexporterende land ter wereld), maar door een niet onaanzienlijke prijsdaling waren de financiële uitkomsten voor de legpluimveehouders erg zuinig.

De kalvermesterij is over het hele jaar genomen goed geweest maar voor de mesters zijn in sommige perioden door de hoge inkooprijzen, waar uiteraard de melkvee-houders weer van profiteerden, de winsten nihil geweest. De resultaten met de rundveemesterij (oudere dieren) waren niet best.

De melkveeouders hebben in 1969 iets minder voor de melk ontvangen dan in 1968;

overigens is het overschotten-probleem voor wat betreft de boter en de ondermelkpoeder in het verslagjaar nog niet tot een oplossing gekomen. Of de ingestelde premieregeling voor bedrijven die hun melkkoeien laten slachten werkelijk enig soelaas zal geven, moet nog worden afgewacht.

Voor zover de mengvoederindustrie met de akkerbouw te maken heeft, is deze bedrijfstak dit jaar met zijn fraaie nazomer tegen de verwachting in in het noorden van het land door een plotselinge verandering in de weeromstandigheden toch nog geconfronteerd met vrij veel schotvorming in de tarwe. Het mag wel een unicum genoemd worden dat in eenzelfde jaar in ons land tarwe geoogst wordt met 12% en met 30 à 40% vocht.

Niettegenstaande het feit, dat er geregeld kleinere maar soms ook grotere tot zelfs grote bedrijven in de mengvoederindustrie verdwijnen door opheffing en fusies, en dit proces zich ook in de komende jaren ongetwijfeld zal voortzetten, is het verheugend uit de onlangs verschenen enquête van het Produktschap voor Veevoeder te kunnen zien dat in '68-'69 de partikuliere bedrijven met een jaaromzet van maximaal 25.000 ton, de „molenaarsgroep” dus, 25,8%, d.w.z. ruim een kwart van de Nederlandse mengvoederproductie voor hun rekening hebben genomen. Hiermede overtreft deze groep nog steeds het aandeel van de grootindustrie dat 24,4% bedragen heeft.

In feite is het verschil nog groter omdat de grens van 25.000 ton vrij willekeurig is en een bedrijf van 26.000 ton toch nog niet tot een groot-industrieel bedrijf gerekend kan worden. De indeling in grootte-klassen van de enquête noopt echter tot het aanhouden van de genoemde grens. De realiteit gebiedt evenwel t.a.v. deze ongetwijfeld gunstige cijfers nuchter te blijven en zich niet in slaap te laten wiegen.

De aan de gang zijnde schaalvergroting in de veehouderij leidt in verband met de financieringsproblemen gemakkelijk tot de tendens dat de grotere gespecialiseerde varkens- en pluimveebedrijven kontakt zoeken met de grotere mengvoederbedrijven, terwijl omgekeerd deze mengvoederbedrijven vooral belangstelling hebben voor grotere eenheden. O.i. is het dan ook voor de molenaarsgroep een gebiedende eis om zonder dralen o.a. door grotere samenwerking, te trachten wegen te vinden die het hun mogelijk maakt aan de afnemers meer financieringsfaciliteiten te bieden bij hokken en stallenbouw, aankoop van dieren enz.

Zonder meer kan worden gesteld dat er de laatste jaren een (r)evolutie in de mengvoederrecepturen heeft plaatsgevonden. Er worden tegenwoordig mengvoerders samengesteld op een wijze, welke men 5 à 10 jaar geleden niet zou hebben geaccepteerd en die bij een aantal van de aangesloten ook thans nog op verzet stuiten.

Zijn we nu met het opnemen van produkten als tapiocawortelmeel, rijstvoedermeel, hominy chop, gehydrolyseerd verenmeel, Phaseolus-bonenpellets, citruspulp, vet enz., mits alle van gezonde kwaliteit, werkelijk op de verkeerde weg? Laat men zich soms nog niet teveel leiden door sentimenten? Verscheidene malen worden door aangesloten recepturen van de concurrentie voorgelegd waarbij dan verwacht wordt dat hierover een afkeurend oordeel wordt geveld terwijl het dan in minder goede aarde valt als dit niet wordt gedaan.

Of men nu wel of niet blij is met de aan de gang zijnde ontwikkeling doet niets ter zake. We zullen ons in alle nuchterheid moeten afvragen waardoor de recepturen in de laatste jaren een ander aanzien hebben gekregen en of dit ook verantwoord is. Laten we een korte beschouwing hieraan wijden:

Wat is een computer?

Heel in het kort en in het algemeen kan het antwoord op deze vraag luiden dat een computer een elektrische machine is, die uit zichzelf niets weet, maar uiterst snel de meest ingewikkelde berekeningen kan uitvoeren op grond van verstrekte gegevens. Heel populair gesteld kan men zeggen dat er niets anders uit kan komen dan men er ingestopt heeft. (Dit geldt in ieder geval voor de berekeningen waarvoor wij haar gebruiken; op ander terrein wordt dit voor bepaalde computers door de bekende futuroloog prof. Fred Polak ontkend.)

Met een (digitale-) computer is het mogelijk recepturen voor mengvoerders te maken die qua prijs optimaal (=het meest gunstig) zijn binnen de eisen die men er aan stelt.

Het gebruik van de computer bij het opstellen van mengvoederrecepturen (lineaire programmering) met als doel binnen bepaalde eisen zo goedkoop mogelijk mengvoerders te creëren, is van belang, zowel voor de fabrikant als voor de gebruiker, mits een goede veevoedingskundige de eisen opstelt en deze regelmatig toetst aan de resultaten.

In 1969 werden door de inspecteurs 1510 controlebezoeken gebracht aan de aangesloten mengvoederbedrijven en 185 aan veehouders voor het nemen van een monster mengvoeder. Elk aangesloten bedrijf was dat gemiddeld 9,8 keer.

C. A. van Dorssen.

XIIE INTERNATIONALE SYMPOSIUM OVER ZIEKTEN VAN DIEREN IN DIERGAARDEN.

Het XIIe internationale symposium over ziekten van dieren in diergaarden werd van 6-10 mei 1970 gehouden te *Budapest*.

Het werd georganiseerd door het Instituut voor Vergelijkende Pathologie te Berlijn, in samenwerking met de diertuin van Budapest en de Veterinaire Faculteit aldaar. Zoals de laatste jaren te doen gebruikelijk, werden de congresberichten van tevoren aan de deelnemers verstrekt. Er waren 74 publikaties in opgenomen, waarvan ruim de helft ten gehore werd gebracht.

Het 1e gedeelte van het Symposium werd gewijd aan de problemen bij de opfok van jonge dieren.

Een algemene inleiding over zoogdieren werd gepresenteerd door Ippen en Schröder. Een moeilijkheid was te bepalen wat een jong dier was. Het bleek dat bij jonge zoogdieren die in diertuinen stierven, de bacteriële, mycotische en virusinfecties van ondergeschikt belang waren. De parasitaire infecties waren met 7.5% reeds belangrijker. Een probleem bij het onderkennen van zware worminfecties bij jonge dieren is, dat vaak nog geen eieren worden uitgescheiden. De orgaanafwijkingen waren van veel belang.

Afwijkingen van de digestietractus waren met 16.5% de belangrijkste doodsoorzaken, gevolgd door ziekten van de ademhalingswegen met 14.3%. Voor ziekten van de luchtwegen werden vooral verplegingsfouten (tocht, koude, stress) verantwoordelijk gesteld. Daarnaast werd op grond van waargenomen peribronchiale interstitiële pneumonieën bij katachtigen geopperd, dat virusinfecties een rol zouden kunnen spelen. Ziekten van hart en circulatie-apparaat bleven met 5.1% wat op het tweede plan. Veelal ging het hier om een slechte circulatie met bloedstuwung in de parenchymateuze organen.

De aandoeningen van het centraal zenuwstelsel, waarvan géén aetiologie kon worden vastgesteld bedroegen 3.1% van de sterfgevallen. Het betrof voornamelijk encefaliten bij jonge maneschappen. Infectieziekten als bijv. toxoplasmose werden niet in dit percentage opgenomen. Wel echter een geval van een 4 weken oude tijger met hydrocephalus interna acquisita.

Hypo- en hypervitaminosen werden bij 2.8% der geseceerde dieren als de doodsoorzaak beschouwd. Nog steeds komen er rachitisgevallen bij katachtigen voor. Bij de artiodactyla werden verschillende gevallen van hartspierdegeneratie door vit. E gebrek gevonden. Een typisch geval van hypervitaminose was dat van calcinose bij een brillenbeer ten gevolge van overdosering met vitamine D.

Een zeer belangrijke doodsoorzaak (12.7%) voor jonge dieren waren trauma's. Voor zover ze het gevolg zijn van verzorgingsfouten (vallende hekken, klimbomen e.a.) zouden ze te verminderen zijn. Aangeboren afwijkingen zijn af en toe waargenomen (atresia ani bij een muilezel e.a.).

Het grootste aantal verliezen (20.1%) werd gerangschikt in de categorie „doodgeboren” en „levenszwak”. Naar aanleiding van de bovengenoemde groepering werden aanbevelingen gedaan om de ziekten en verliezen zoveel mogelijk te beperken.

Ziekten en afwijkingen bij vogels in verband met opfok door ouders, voedsters of mensen, werden behandeld door Kronberger.

De auteur keert zich tegen de mening van de vogelbezitter dat voeding en verpleging in geen enkel opzicht te verbeteren zijn, als zijn dieren tot voortplanting zijn overgegaan. Stoorissen in de opfok kunnen het gevolg zijn van het klimaat. Onderkoelde jongen sperren hun bek niet meer open; dientengevolge blijft de voederreflex bij de ouders uit.

In koude voorjaren treden veel pneumonien bij jonge vogels op. Door te korte dagen kan de tijd voor voedselverzamelen en voeren te kort zijn; hier helpt kunstmatig verlengen van de dag. De nesten die in gevangenschap gebouwd worden, kunnen onvolkomen zijn, bijv. door ongeschikt nestmateriaal. Dunwandige broedblokken kunnen te grote afkoeling van de onderzijde der jongen veroorzaken. De verpleging door de eigen ouders kan bij het 1e nest dat een vogelpaar maakt, onvoldoende zijn. In veel gevallen is het noodzakelijk jonge vogels van de ouders te scheiden, omdat ze anders na het uitvliegen als „vreemdelingen” worden vervolgd. Medevoliërebewoners kunnen nesten verstoren, de ouders afleiden en nestmateriaal roven. Gunstig is één paar in een ruime volière te houden.

Een probleem vormt de voeding. Moeilijk is het de eiwitbehoefte van jonge vogels kwalitatief en kwantitatief te dekken. De beste variatie in eiwitten leveren in het vrije veld gevangen insecten. Overdadige eiwittoevoer, in combinatie met vitamine A-tekort wordt door velen als oorzaak van jicht aangezien. Slecht verteerbaar voedsel kan bij vogels leiden tot energietekort. De dieren groeien slecht, verhongeren met gevulde krop en verwijd maag-darmkanaal.

Nader wordt ingegaan op de risico's van het voeren van levertraan. Het voeren van ranzige, aan peroxyden rijke, vitamine A en E arme levertraan kan lever- en hartspierdegeneraties veroorzaken. Veel beter is het verstrekken van vitaminen A-D en E in gestabiliseerde vorm.

De opfok door pleegouders kan vele problemen opleveren, waarvan we hier alleen noemen de fixatie op de soort van pleegouders, waardoor de geschiktheid voor de fok verminderen kan.

Naast de enorme technische problemen waarvoor de mens zich gesteld ziet als hij eigenhandig jonge vogels moet opfokken, doet zich bovendien nog het probleem voor, dat een vogel zich bijzonder op zijn verzorger gaat instellen (gunstig voor het verkrijgen van zeer tamme papegaaien), zonder dat deze echter de tijd heeft als partner te fungeren. Er blijft dan een eenzame vogel achter, die vaak asociaal is in zijn gedrag met soortgenoten.

Volgens Göltenboth waren bij de opfok van jonge mensapen zeer goede resultaten te verkrijgen met kunstmatige moedermelk (Multival) die in kinderklinieken gebruikt wordt. De 1e paar weken werd 8-10 x per dag gevoerd; later 6 x per dag. Eventuele darmstoornissen worden behandeld met dieetmaatregelen, antibiotica zoals Colistin en Chlooramphenicol en bovendien met preparaten die de darmflora herstellen zoals Omniflora en Bactisuptil. Longaandoeningen werden behandeld met slijmoplossende middelen, koortsverlagende middelen en zonodig met antibiotica (speciaal Vibramycine). Naast vit. C en vit. D werd vit. B12 aan jonge mensapen gegeven. Het vit. B12, omdat jonge mensapen gemakkelijk aan anemieën gaan lijden waarvoor, als ze zich klinisch manifesteren, ook ijzerpreparaten gegeven worden.

Er werd speciaal op gewezen, dat het doorkomen der tanden en kiezen bij orang oetans vaak flinke bezwaren met zich meebracht, waardoor suboptimale verzorging zich plotseling kon manifesteren in de vorm van een of andere ziekte.

In de discussies vermeldde Haas dat in de dierentuin van Wuppertal voor de opfok van jonge carnivoren en artiodactyla veelal gecondenseerde melk gebruikt wordt, waarbij het minder belangrijk is welk merk men kiest, dan dat men voor één dier steeds hetzelfde merk neemt.

Planmatige profylaxe bij de opfok van tijgers en leeuwen was onderwerp van een voordracht van Elze en medewerkers.

Goede voeding van ouders en geschikte moederverblijven zijn uitgangspunten voor goede geboorte en opfok. De veterinaire zorg begint al in de 1e dagen door profylactische maatregel tegen omphalitis (injecties met pen-strep bij 1e tekenen van

ontsteking), anemie (ijzerdextran i.m.), vit. B1-tekort (100-200 mg B1 per week gedurende de eerste 3 levensweken), vit. A tekort (150.000 I.E. vit. A in 1e, 3e, 5e en 8e levensweek), ascaridose (150 mg piperazine adipaat/kg lichaamsgewicht voor het spenen), rachitis (in 3e en 10e levensweek elk 15.000 I.E. vit. D3), kattenziekte (5 x tussen de 6e en 14e week enten).

Schuppel en medewerkers brachten de eerste vermelding van haemangioma simplex capillare, die snel groeiden bij twee leeuwenwelpen van één nest. Bij één dier waren de veranderingen multipel. De neiging tot infiltratieve groei werd aan embryonale onrijpheid van de weefsels toegeschreven.

Hepatitis contagiosa canis bij jonge bruine beren manifesteert zich volgens Balsa i vooral door ernstige laesies in de hersenen; daar waren ook de karakteristieke insluitlichaampjes te vinden. Er bestond dus overeenkomst met het beeld bij vossen, waar h.c.c. eveneens encephalitis geeft. Behandeling met h.c.c. serum bleek van waarde te zijn.

Door binnen enkele uren na de geboorte runder-gammaglobuline (en antibiotica) in te spuiten bij damherten kon Galt verliezen verregaand beperken.

Uit de mededeling van Vetési over listeriose bij Kameroen geiten bleek dat niet alle jongen van één worp intra-uterien besmet hoeven te worden. Enkele kunnen gezond ter wereld komen

Uit onderzoek van Pethes en medewerkers bleek dat jonge fazanten nadat hun bursa fabricii operatief verwijderd was, tegen *Leptospira icterohaemorrhagiae* gemiddeld een serum-antilichaam titer van 1:25 ontwikkelden, tegen 1:1160 bij de controledieren.

De neiging om roofvogels in gevangenschap te voeren met uitsluitend vlees of lever of nier leidt volgens Graham vaak tot secundaire hyperparathyreoidie, met osteitis fibrosa en fracturen als gevolg. Soms beperken de verschijnselen zich tot hypocalcemische krampaanvallen die goed reageren op injecties met calcium gluconaat. Prolyactisch dient men aan vlees mineralenmengsels toe te voegen.

Naar aanleiding van enkele gevallen van hyperparathyreoidie bij enkele zoogdieren onderscheidt Dammrich naast primaire (door neoplasieën) en secundaire (door de aard van de voeding) ook tertiaire hyperparathyreoidie, waarbij de oorspronkelijke reactieve en reversibele toestand overgaat in een autonoom stadium.

Verschillende voordrachten over ziekten van spieren en skelet brachten mededelingen over fractuurbehandeling en artritiden.

Uit de reacties op de voordracht van Lindau bleek dat over de aetiologie van chronische artritiden van olifanten zeer uiteenlopende meningen bestonden, nl. geforceerde bewegingen bij dressuur, te weinig beweging in diergaarden, infecties van de voetzool, steentjes in de voetzool met abnormaal gebruik van extremiteiten als gevolg.

Wisselvallige verlammingen en spierslappen bij een poolvos en een ijsbeer bleken het gevolg van een uitgebreide Trichinen infectie.

Xylazine (Rompun = Bay.V.A. 1470) is volgens Hime en Jones bij vele herkauwers zeer geschikt als sedatievum, doch bij apen en kangoes waren de eerste resultaten minder overtuigend.

De techniek van bloedafname uit de retrobulbaire plexus bij laboratoriumdieren (zoogdieren en vogels) werd beschreven en gedemonstreerd door Bonath.

Dat ziekten van reptielen meer en meer de aandacht van de praktiserende dierenartsen vragen, bleek uit de vele discussies naar aanleiding van berichten van Frank over schimmelinfecties van huid en inwendige organen bij amfibieën en reptielen en van uw verslaggever en collega Rejnoud over multipole abcessen bij hagedissen.

Vele voordrachten over uiteenlopende onderwerpen werden voorts nog gehouden.

De commissie voor centrale verwerking van ziektegeschiedenissen van zoogdieren sloot voorlopig haar werkzaamheden af. Er is overeenstemming bereikt over technische faciliteiten die de F.A.O. beschikbaar stelt, terwijl daarnaast een zoogdierlijst werd opgesteld en gecodeerd, die door alle deelnemers gebruikt zal worden.

De grote excursie naar de kudde paarden en stepperunderen in de poesta bij Hortobágy vielen letterlijk gedeeltelijk in het water doordat de regenval die enkele weken later tot grote catastrofes leidde, reeds nadrukkelijk merkbaar was.

Wij verlieten Hongarije met de indruk dat het een bijzonder mooi land is dat zich, ondanks het feit dat het nog voor een belangrijk deel agrarisch is, energiek ontwikkelt. Nog heeft Hongarije een rijke natuur die daardoor gesymboliseerd wordt dat men midden in de nacht in Budapest wakker kan worden van het gekwaak van kikkers in een naburig plantsoen.

P. Zwart.

NIEUWE EENHEDEN VOOR UITKOMSTEN VAN KLINISCH-CHEMISCHE EN AANVERWANTE BEPALINGEN

Elders zijn artikelen gepubliceerd betreffende het invoeren van genormaliseerde eenheden voor het weergeven van uitkomsten van klinisch-chemische en aanverwante bepalingen (1, 2, 3, 4)

Het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid maakt alle belanghebbenden bij deze bekend dat het na 1 januari 1971 voor de betrokken onderzoeken uitsluitend deze eenheden zal gebruiken. In de periode oktober 1970 tot januari 1971 worden de uitslagen zowel in oude als in nieuwe eenheden opgegeven.

De gehalten van het Vergelijkingsserum voor klinisch-chemisch onderzoek en het gehalte van de Hemiglobinecyanide-oplossing voor de ijking van de hemoglobinebepaling in bloed zullen eveneens in de nieuwe eenheden worden vermeld.

Utrecht, 1 september 1970, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid

Dr. J. Spaander,
Directeur-Generaal

- 1) Dybkaer, R. and Jørgensen, K.: Quantities and Units in Clinical Chemistry, including Recommendation 1966 of the CCC of IUPAC and of IFCC. Munksgaard, Copenhagen, 1967.
- 2) Blijenberg, B. G. en Leijnsse, B.: Standaardisering van grootheden en eenheden in de klinische chemie. *Ned. T. Geneesk.*, 112, 1901, (1968).
- 3) Jansen, A. P.: Eenheden in de klinische chemie. *Folia Med. Neerl.*, 11, 69, (1968).
- 4) Jacobs, Ph.: De ontwikkeling van de metrologie en de toepassing van het SI-stelsel van eenheden in de klinische chemie. *Pharm. Weekbl.* 105, 265, (1970).

WORLD ASSOCIATION FOR BUIATRICS

Report on the VI. International Meeting on Diseases of Cattle

The previous 5 meetings of the World Association for Buiatrics had been held at different European places.

This time the American Association of Bovine Practitioners-AABP with the assistance of the US-Mastitis Council was host Augustus 16 to 20, 1970 in Philadelphia/USA (Bellevue Stratford Hotel). Planning and organization were under the direction of Prof. Dr. H. E. Amstutz, Vice-President of the World Association for Buiatrics and Secretary of the American Association of Bovine Practitioners who could welcome 608 participants from 20 countries, the USA with about 500 participants forming the majority.

To all foreigners the various tours to gardens, beef herds and dairy herds were very impressive as well as the entertainment program having been organized by Dr. S. F. Scheidy.

The scientific program dealt with two principal themes: **Mastitis** with 31 reports, **Reproduction** with 28 reports. Moreover, 18 "Free themes" were given on new results and experiments in various fields of Buiatrics. All speeches were simultaneously translated into English, German and French. There were 77 speakers, 29 of them came from USA, 13 from Germany, 10 from USSR, 6 each from Canada and Great Britain, 4 from Italy, 2 each from Israel, Yugoslavie and Roumania, 1 each from Denmark, France and the Netherlands.

Because of the abundance of new subjects it is, unfortunately, impossible to give a list of all the speakers or summaries of their reports. Colleagues who are interested in more detailed information may apply for the complete Proceedings of the Conference.

The edition is expected to be finalized in spring 1971. Those who have participated in the Meeting will automatically receive the Proceedings free of charge; non-participants, institutes and libraries may acquire the volume in question. Orders should be addressed to Prof. Dr. H. E. Amstutz, Box 2319, West Lafayette, Indiana 47906/USA.

At the General Meeting, held on the occasion of the VI. Conference, Prof. Dr. V. P. Shiskov, President of the Veterinary Academy Moscov, was elected member of the Board.

The new elected contact persons are: Doz. Dr. L. Slanina, replacing Prof. Dr. Th. Gdovin who died in 1969, for the CSSR; Prof. Dr. K. Vlachos for Greece; Prof. Dr. P. D. Videla for Argentine and Dr. E. Mayer for Israel.

For the next conferences invitations had been presented by the British Cattle Veterinary Association and the Societa Italiana di Buiatria. The General Meeting accepted unanimously these invitations.

The VII. Meeting is scheduled for 1972 in London; it will be held under the presidency of Prof. Dr. C. S. Grunsell; the VIII. Meeting for 1974 in Stresa/Italy, the president being Prof. Dr. E. Seren. Detailed informations will be given in due time in the veterinary journals.

Prof. Dr. Dr. h.c. G. Rosenberger.

CONGRESSEN

SOCIETA ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLA ZOOTECNICA

VI. Int. Zootechny Symposium, Milan, 15-17 april 1971

Ten vervolge op hetgeen op pag. 961 van dit tijdschrift (aflevering 15 september 1970) werd medegedeeld kan worden vermeld dat men zich voor nadere inlichtingen over dit congres kan wenden tot **Prof. T. Bonadonna, Via Monte Ortigara 35, Milaan.**

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

ENGELS BEZOEK

Van 21 tot en met 28 september 1970 bracht de heer P. L. Brown, adjunct veterinaire Hoofdinspecteur van de Koninklijke Vereniging ter voorkoming van Wreedheid bij Dieren te Londen, een studiebezoek aan ons land.

Hij bezocht de districts-inspecties van de Veeartsenijkundige Dienst in Noord-Brabant, Gelderland en Noord-Holland en bezichtigde een varkensmestbedrijf, een veemarkt en een vleeswarenfabriek.

Hij besloot zijn verblijf met een bezoek aan de Veeartsenijkundige Dienst te Leidschendam.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND AUGUSTUS 1970

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	16	—	—	—	1
Friesland	2	35	1	—	—	—
Drenthe	—	18	—	4	—	—
Overijssel	—	2	1	1	—	—
Gelderland	—	6	—	22	1	1
Utrecht	—	10	—	10	3	—
Noord-Holland	1	31	—	1	—	—
Zuid-Holland	—	4	—	19	10	4
Zeeland	—	—	—	5	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	17	—	—
Limburg	—	—	—	4	—	—
Nederland	3	122	2	83	14	6

AFRIKAANSE VARKENSPEST.

Over de tweede helft van juli 1970 werden in Spanje 100 bedrijven aangetast door Afrikaanse varkenspest. Van de 4.733 op deze bedrijven aanwezige varkens stierven er 530 aan de ziekte en de overige 4.203 dieren werden afgemaakt.

Over augustus 1970 werden 69 bedrijven besmet met 5.935 varkens, waarvan er 495 stierven en 5.440 werden afgemaakt.

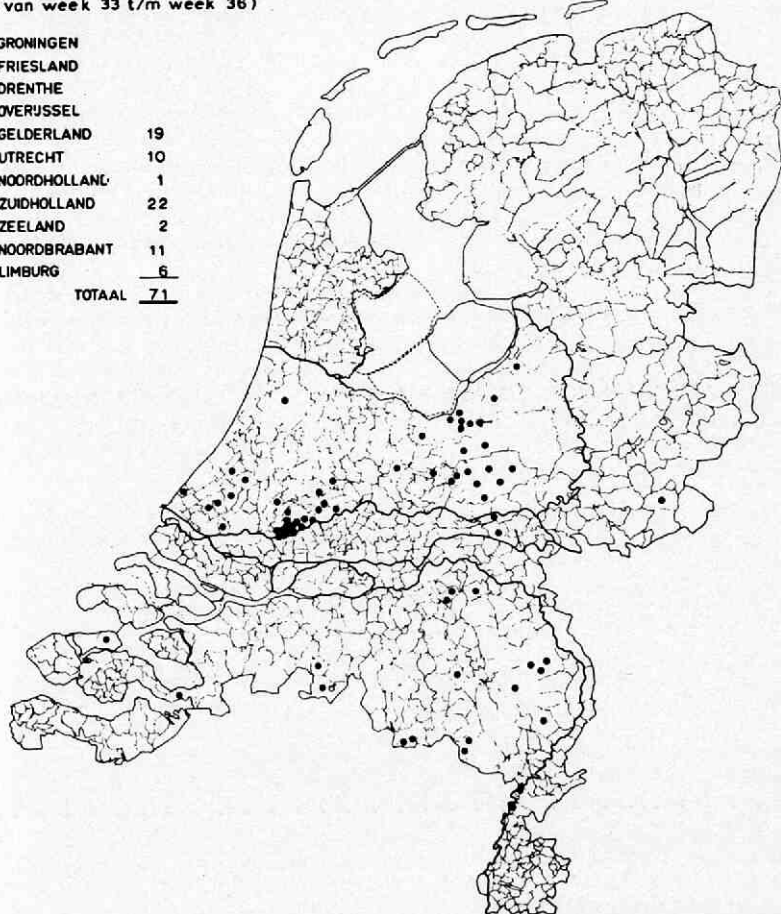
MOND- EN KLAUWZEER

Dr. Mustafa Durusoy, algemeen directeur van de Turkse Veeartsenijkundige Dienst te Ankara, meldde op 14 september dat over de periode van 1 tot 15 juli 1970 in Anatolië 59 bedrijven met mond- en klauwzeer werden besmet.

Het grootste deel hiervan bleek van het virustype 0₁ te zijn, enkele gevallen werden gediagnostiseerd als te zijn van het type A.

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST
(van week 33 t/m week 36)

GRONINGEN	
FRIESLAND	
DRENTHE	
OVERIJSSEL	
GELDERLAND	19
UTRECHT	10
NOORDHOLLAND	1
ZUIDHOLLAND	22
ZEELAND	2
NOORDBRABANT	11
LIMBURG	6
TOTAAL	<u>71</u>



VARKESENPEST

Over de 38e week, van 13 tot en met 19 september 1970, kwamen in ons land 16 gevallen van varkenspest voor. Deze waren als volgt over de provincies verdeeld:

Utrecht	1
Noord-Holland	1
Zuid-Holland	5
Gelderland	6
Noord-Brabant	2
Limburg	1

De 39e week, van 20 tot en met 26 september 1970, liet een landelijk totaal van 17 gevallen zien en wel in de provincies

Utrecht	2
Zuid-Holland	7
Gelderland	4
Noord-Brabant	4

VRIJSTELLING VAN MILITAIRE DIENST.

In verband met een tekort aan deskundige krachten op het gebied van de vleeskeuring, verleende de Minister van Defensie in 1968 aan diergeneeskundigen die vóór 1 januari 1970 afstudeerden en hun dienstplicht nog moesten vervullen, vrijstelling van militaire dienst.

Deze vrijstelling werd verleend op voorwaarde, dat zij bereid zouden zijn fulltime ten behoeve van de vleeskeuring werkzaam te zijn en droeg voor drie jaar een tijdelijk karakter. Na afloop van die termijn zou de vrijstelling voor goed worden verleend.

Hoewel deze regeling aanzienlijk heeft bijgedragen tot vermindering van de moeilijkheden bij de voor Nederland zo belangrijke export van vleeswaren, kon het personeelstekort bij de vleeskeuring er niet geheel door worden opgelost, mede door de steeds toenemende werkzaamheden.

In verband hiermee stemde de Minister van Defensie in met het verzoek, de termijn van vrijstelling op de bovengenoemde voorwaarden te verlengen tot 1 januari 1971.

Alle voor die datum afstuderende diergeneeskundigen kunnen dus van deze regeling tot vrijstelling van militaire dienst gebruik maken. Hoewel deze beslissing reeds in maart 1970 werd genomen, is gebleken dat niet alle belanghebbenden hiervan op de hoogte zijn, zodat hier nog eens op deze mogelijkheid wordt gewezen.

ZWITSERSE IMPORTSTOP VOOR VARKENSVLEES

De Zwitserse Veterinaire Dienst te Bern heeft bericht, dat tot nader aankondiging geen vergunningen aan Zwitserse importeurs worden afgegeven voor de invoer van varkensvlees uit landen waar varkenspest voorkomt.

Deze maatregel is genomen om Zwitserland, dat vrij is van varkenspest, tegen insleep van deze ziekte te beschermen.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

Oktober,

- 16, Keuring 1½ jarige W.P.N. Hengsten, Groningen.
- 16—17, Soc. Intern. Veterinary Symposia, 5e jaarlijkse bijeenkomst, Kopenhagen (pag. 899)
- 17, Ned. Natuur- en Geneeskundig Congres; 42e Congresdag, 10.00 uur, aula R.I.V., Bilthoven.
- 20—23, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809, 911)
- 27, „Groep” pathologen; bijeenkomst, 19.15 uur. Vergaderzaal R.I.V., 1e Brandenburgerweg 78b, Bilthoven.
- 27—30, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809, 911)
- 29—30, D.V.G. Tagung Endoparasiten der Haustiere, Hannover. (pag. 849)

November,

- 12, 13e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. Congreszaal, Jaarbeurs congres- en vergadercentrum, Utrecht.

December,

- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.

1971

Februari,

- 17—18, C.L.O. Studiedagen, Jaarbeurs Congrescentrum, Utrecht.
18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Maart,

- 2, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Essomotorhotel, Born.
18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.

April,

- 16—19, B.S.A.V.A. Jaarcongres, The Royal Lancaster Hotel, Lancaster Gate, London W. 2, England. (pag. 899)
17—19, Soc. Ital. p.i. Progr. d. Zootechnica. VI Int. Zootecny Symposium, Milaan. (pag. 961)
22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.
26—29, Symposium over Circadiane rhythmiek, Landbouw hogeschool, Wageningen.

Mei,

- 1— 2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 908)
12, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag. Conferentiecentrum „Evert Kuipersoord”, Stichtse Rotonde 11, Amersfoort.
13, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Juliana, Weert.

Juni,

- 2— 6, XIIIe Internationale Symposium over Ziekten van Dierentuindieren, Helsinki, Finland. (pag. 1001)
10—12, D.V.G. Fachgr. Gesch. Vet. med. VIII Symposium, Nürnberg. (pag. 961)

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555, 661, 758)

September,

- 21, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Essomotorhotel, Born.

Oktober,

- 7— 9, Arztverein Davos. VI Int. Symposium, Davos-Platz. (pag. 961)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Juni,

- 6— 9, Dtsch. Ges. Züchtungskunde. VII Int. Congr. Dierl. Voortplanting en K.I., München. (pag. 961)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - JULIANALAAN 10 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU JAARCONGRES 1970

Op 2 en 3 oktober 1970 heeft de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde haar Jaarcongres 1970 gehouden, ditmaal te Arnhem.

Zonder te overdrijven mag gezegd worden dat het dit jaar een succes is geweest. De stemming was, vooral op de vrijdag, bijzonder geanimeerd. Het programma gaf daar ook alle aanleiding toe. Bij deze willen we dan ook Ir. E. F. Geesink en Prof. Dr. G. Wagenaar bedanken voor hun bijzonder goede lezingen op de Plenaire zitting. Ook de 3 sectie-vergaderingen in de namiddag georganiseerd door de verschillende groepen van de Maatschappij, zijn goed geslaagd, wij danken dan ook de organisatoren en sprekers van deze middag voor het interessante programma dat zij hebben weten te brengen.

Het drukbezochte avondprogramma was ondanks dat het soort cabaret dat door Marnix Kappers werd gebracht, verschillend werd geapprecieerd, een bijzonder geanimeerde bijeenkomst, waar deze eerste dag onder genot van de nodige hoeveelheid spirituelen werd uitgeluid.

Van de zaterdag kan gezegd worden dat de op deze dag gehouden Algemene Vergadering een vruchtbare vergadering is geweest en dat de daar genomen besluiten, vooral wat betreft de Statuten en het nieuwe Bindend Besluit, in de toekomst hun resultaten zeker zullen afwerpen.

Het hoofdbestuur maakt van deze gelegenheid gebruik de Afd. Gelderland en met name de collegae Bouw en Levy te bedanken voor de perfecte organisatie van deze succesvolle dagen en hun de verzekering te geven dat de vele uren die zij hieraan gegeven hebben goed besteed waren.

Namens het Hoofdbestuur,
M. A. Moons, secretaris.

COMMISSIE POST-UNIVERSITAIR ONDERWIJS VETERINAIRE VOLKS- GEZONDHEID.

1. Cursus Vleestechnologie en laboratoriumonderzoek.

Totnutoe zijn er voor de eerstvolgende cursus zoveel aanmeldingen binnengekomen, dat ze zal kunnen doorgaan. De gelegenheid tot inschrijving staat alsnog open tot vrijdag 23 oktober a.s. bij het Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Biltstraat 166, Utrecht.

Zoals eerder vermeld, zullen de kosten vermoedelijk ca. f 150,— bedragen en zal de cursus ca. 17 middagen duren.

2. Cursus Produktencontrole Vleeswarenfabrieken.

Er zijn nog enkele plaatsen open in de cursus, die van 2 t.m. 6 november a.s. wordt gegeven. Aangezien de inrichting van de nieuwe afdeling Technologie dan nog niet optimaal is, zal deze cursus nog één keer worden ondergebracht in het Nederlands Centrum voor Vleestechnologie van het C.I.V.O.-TNO, Utrechtseweg 48 te Zeist.

De kosten bedragen f 100,—.

Plaatsing op de deelnemerslijst geschiedt naar volgorde van ontvangst door — uitsluitend schriftelijke — opgave bij de secretaresse van het Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, mevr. H. E. Westenberg.

Van Logtestijn.

TARIEF VOOR BLOEDONDERZOEK BIJ VARKENS EN RUNDEREN I.V.M. BLOEDGROEPEN ONDERZOEK.

In de tariefpublicatie die alle leden eind december van het vorig jaar is toegezonden was een foutief tarief voor boven genoemd onderzoek opgenomen.

Een week later is u allen daarom een rectificatie toegezonden..

Nu blijkt dat meerdere collegae deze rectificatie is ontgaan. Met nadruk wordt dit nogmaals onder uw aandacht gebracht.

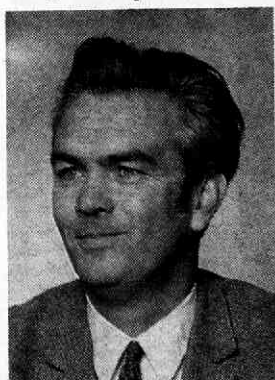
Het adviestarief voor deze verrichtingen luidt:

Visitatarief + f 2,— per behandeld dier.

Diegenen die dit betreft wordt verzocht hun declaratie hieraan aan te passen.

ACTUALITEITEN

Dr. J. Bouw, lector aan de Landbouwhogeschool



Collega B o u w is één van de drie eersten, die op persoonlijke gronden tot lector aan de Landbouwhogeschool zijn benoemd.

Persoonlijke gronden wil zeggen, dat een dergelijk lectoraat is gebaseerd op en verbonden aan de persoon en zijn werk. Dr. Bouw is dan ook lector geworden zonder een specifieke leeropdracht te hebben gekregen. In het kader van de ontwikkelingen aan de Landbouwhogeschool, waarbij o.m. de wetenschappelijke staf meer bij het onderwijs is ingeschakeld, is hij wel bij het onderwijs betrokken.

Zijn persoonlijke verdiensten liggen op het terrein van het bloedgroepen onderzoek bij landbouwhuisdieren, landelijk zowel als internationaal.

Na in 1953 te zijn afgestudeerd, bezocht hij gedurende een half jaar enige laboratoria voor bloedgroepen onderzoek in de Verenigde Staten, onder meer het „Genetic Department” van de Universiteit van Wisconsin en „the School of Veterinary Science” van de Universiteit van California. Na zijn terugkeer in Nederland werd hij assistent aan de Afdeling Veeteelt van de Landbouwhogeschool en belast met de ontwikkeling van het bloedgroepen onderzoek van runderen in Nederland.

In 1958 promoveerde hij bij Professor Hoekstra op een proefschrift getiteld: „Blood group studies in Dutch cattle breeds”.

Bij de oprichting van de Stichting Bloedgroepen Onderzoek, waarin de rundveestamboeken en de Federatie van Bonden van K.I. verenigingen in participeren, werd hij aangesteld tot directeur van deze stichting.

In de jaren '60 bleek, dat bloedgroepen niet alleen bruikbaar zijn voor de praktische toepassing bij afstammingscontrole van dieren, maar dat daaruit ook een aantal gegevens kunnen worden verkregen voor wetenschappelijk onderzoek en onderwijs. Het verzamelen en verwerken van deze gegevens is vanaf 1964 geleidelijk overgenomen door de Landbouwhogeschool. Tevens werd in die jaren het bloedgroepen onderzoek bij pluimvee en varkens ter hand genomen, evenals het aantonen van genetisch bepaalde varianten van substanties in het bloedserum; vormen van onderzoek met meer fundamentele aspecten.

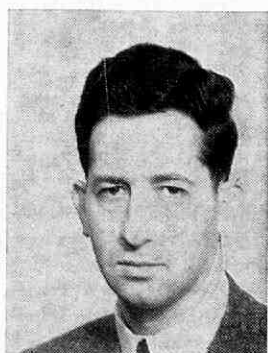
Als gevolg van deze ontwikkeling is een deel van het personeel van de Stichting Bloedgroepen Onderzoek overgegaan naar een dienstverband bij de Landbouwhogeschool. Dr. Bouw werd in 1968 benoemd tot wetenschappelijk hoofdmedewerker.

Vanaf de beginfase van het bloedgroepen onderzoek werd door een aantal Europese onderzoekers de noodzaak tot nauwe internationale samenwerking ingezien. Collega Bouw is hiervan één van de promotoren geweest. Toen dan ook in 1964 deze samenwerking organisatorisch gestalte kreeg, in de vorm van de „European Society for Animal Blood Group Research”, werd hij aangezocht als secretaris op te treden. De ontplooiing van de Society tot een wereldwijde organisatie, die eigenlijk de naam

European niet meer verdient, is voor een niet onbelangrijk deel aan zijn stimulerende activiteiten toe te schrijven.

Zijn avonduren heeft hij niet enkel aan het onderzoek of de huiselijke kring gewijd. Het voorzitterschap van de Afdeling Gelderland van de Maatschappij, de functie van vice-voorzitter van het Prot. Chr. Streek Ziekenhuis en van een schoolbestuur te Bennekom, getuigen hier o.m. van.

Promotie collega J. Weisman



Op donderdag 10 september verdedigde collega J. Weisman zijn proefschrift, getiteld „Infecties met *Dictyocaulus viviparus* bij het rund en de relatie met longjacht”. Promotor was Professor Dr. D. Swierstra.

Doel van het door Dr. Weisman in zijn dissertatie beschreven onderzoek was na te gaan, of de theorie van Michel (in 1953 en 1954 in respectievelijk „Nature” en de „Veterinary Record” gepubliceerd) juist is, nl. dat een deel van de gevallen van longjacht veroorzaakt kan worden door een plotselinge infectie met een grote hoeveelheid larven van *Dictyocaulus viviparus* bij runderen met vroegere ervaringen met longworminfecties. In het onderzoek werd drie groepen dieren betrokken, t.w. een groep van 37 endoparasieten-vrij gehouden

runderen, die kunstmatig werden geïnfecteerd en herinfecteerd met longwormlarven, een groep van 5 runderen met een longjachtgeschiedenis, die kunstmatig met longwormlarven werden geïnfecteerd en een groep van 50 runderen met longjacht op 23 bedrijven.

Naast faecesonderzoek werd tevens serologisch onderzoek verricht, met een — zeer goed bruikbaar gebleken — agar-gel-precipitatietest t.o.v. longwormantigeen. Het bloed van alle proefdieren werd regelmatig elektroforetisch onderzocht. Wat het bloedbeeld betreft: zeer kenmerkend was de stijging van het aantal eosinofiele leukocyten na een infectie. Na een eerste infectie werden steeds twee toppen in het verloop van het aantal eosinofielen gezien, behalve bij kalveren, die antistoffen in colostrum kregen, waar slechts één top werd gezien.

De resultaten van de herinfecties met longwormlarven bij de kunstmatig geïnfecteerde dieren en bij de tweede groep runderen met een longjachtgeschiedenis kwamen overeen. Bij 70% respectievelijk 100% ontwikkelden zich longjachtsymptomen met voor longjacht typisch patholoog-anatomische longafwijkingen (acuut emfyseem en oedeem). Er werd een stijging waargenomen van het percentage gamma-globulinen en bij een deel van de dieren een kortdurende stijging van het percentage alfa-globulinen.

De resultaten van alle waarnemingen waren bij de kunstmatig geïnfecteerde dieren (eerste en tweede groep) gelijk aan die bij de 50 patiënten met longjacht uit de derde groep.

De belangrijkste conclusie uit het proefschrift is dan ook, dat de theorie van Michel, dat een deel van de longjachtgevallen veroorzaakt zou kunnen worden door een infectie met grote hoeveelheden longwormlarven bij door vroegere longworminfecties overgevoelige runderen inderdaad juist is gebleken. Het onderzoek leverde overigens nog verscheidene andere interessante resultaten op.

Collega Weisman werd in 1936 te Haïfa in Israël geboren; na het beëindigen van de middelbare school vervulde hij gedurende twee en een half jaar de militaire dienstplicht. Het propaedeutisch onderwijs volgde hij aan de Hebreeuwse Universiteit te Jeruzalem. In 1961 werd de studie aan de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht voortgezet. Het dierenartsexamen werd in 1966 afgelegd; sindsdien is hij verbonden aan het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten van de Rijksuniversiteit te Utrecht.

PERSONALIA

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

R. H. G. Aalfs, Paarlstraat 33, Utrecht

E. N. J. Hettinga, Spoorstraat 36, Marum

Het Hoofdbestuur heeft als candidaatleden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen:

M. J. H. M. Oberjé, Kapelstraat 76 bis A, Utrecht

E. Statema, Mauritsstraat 8, Utrecht

Adreswijzigingen en dergelijke:

Driessen, J. W. A. A.; adres gew. in: De Koog, Texel, Brink 9, tot 1-1-71; daarna

Weverstraat 101, Den Burg, Texel; adj. dir. O.S. Den Helder, tel. 02228-573 (191)

Dijk J. J. v.; adres gew. in: Bosrand 114, Putten, tel. 03418-1070. postrek. 274078 (192)

Elving, J.; adres gew. in Lesturgewenstr. 7, Coevorden, tel. 05240-3694; postrek. 1269668 (193)

Ende, M. C. v. den en A. van den Ende-Van Ditmarsch; adres gew. in: 15 Rue Farhat Hached Salambo, Tunesië, tel. 275913 (193/256)

Engel, J. A.; tel. gew. in 02279-1533. Hipolytushoef (193)

Goor, P. T. C. H. v. d.; adres gew. in Maaslandlaan 78, Weert, tel. 04950-35451 (197)

Hoogenboezem, D. T.; tel. privé 05759-2082; tel. bur. 05700-12528, Gorssel (204)

Kaal, G. Th. F.; adres gew. in Daam Pockemalaan 86, Amersfoort, tel. 03490-11671 209)

Rooy, A. C. A. v.; adres gew. in Burg. Honeesingel 14, Haelen, tel. 04759-1544 postrek. 1962161 (232)

Mevr. P. Uythof-Dijkstra, adres gew. in Wilhelminalaan 125, Delft (242)

Vissel, L.; Sede Warburg Near Kfar Saba, Israel, Pluimvee dierenarts (258)

Wielders, C. H. B.; adres gew. in: Irenelaan 45, Weert, tel. 04950-22955 (250)

DE BETERE VOLGORDE

Wanneer U — alvorens tot eventuele financiering over te gaan — eerst de

M.O.V.I.R. en/of D.T.O.

kiest voor arbeidsongeschiktheid, dan bespaart U zich gedurende Uw gehele dierenarts-loopbaan veel premie.

Oriënterend gesprek bij U thuis.

Landelijk Agent M.O.V.I.R. en D.T.O.

J. C. KONING

Makelaar in Assurantiën

Bilthoven - Gezichtslaan 25 - Tel. 0 30 - 78 28 00

NYLON INJECTIE SPIUTEN

„KIGLISS“

1 ml t/m 20 ml en NU OOK 50 ml en 100 ml onbreekbaar!

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'Univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.

DIERENZIEKENHUIS DE WAGENRENK

Gelegenheid tot verpleging van zieke huisdieren.

Tevens röntgendiagnostiek.

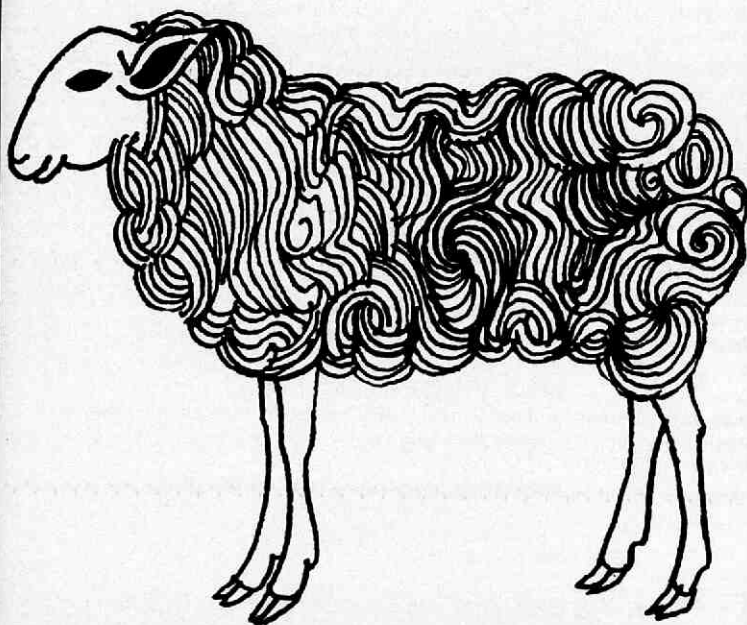
Opname na overleg met uw dierenarts.

Keyenbergseweg 18 — Wageningen — Telefoon 0 8370 - 3985

tegen rotkreupel
en tussenklauwzweren

CETAPED

- economisch • doeltreffend
- snel werkend



Handelsvormen :
flacon à 100 ml, flacon à 250 ml
met bijgevoegde penseel



n.v. vemedla

verkoopkantoor voor diergeneeskundige producten



drentestraet 11

amsterdam

tel. 44 03 40



Van beheren naar beheersen

door B. KROL*)

*Mijne heren Curatoren,
Mijnheer de Rector Magnificus en Mijnheer de
Secretaris van deze Universiteit, Dames en Heren
Hoogleraren, Lectoren en Leden van de Wetenschap-
pelijke Staf, Dames en Heren van de niet-weten-
schappelijke staf,
Dames en Heren Studenten,
en voorts U allen die deze bijeenkomst met Uw
tegenwoordigheid vereren,*

Zeer gewaardeerde toehoorders,

Gaarne maak ik van de geboden gelegenheid gebruik een beschouwing te wijden aan de mij gegeven leeropdracht, die de introductie van een nieuw arbeidsterrein aan deze oude Universiteit betekent.

Deze beschouwing nog te kunnen houden in de vorm van een oratie, zoals vele jaren gebruikelijk, schept interessante mogelijkheden, maar legt ook duidelijk verplichtingen op. De mogelijkheden bestaan voornamelijk hierin, dat bekendheid gegeven kan worden, zowel in Universitaire kring als daarbuiten, aan de betekenis van een nieuw vak. Het is nog steeds een goede gewoonte bij gelegenheden als deze de Universitaire poort wijd te openen voor allen die geïnteresseerd zijn in nieuwe ontwikkelingen. Daarnaast vlei ik mij met de gedachte dat naar voren gebrachte beschouwingen discussies stimuleren die wellicht te weinig in interfacultair of interuniversitair verband worden gevoerd.

Anderzijds dwingt een oratie als deze tot een bredere voorbereiding dan het houden van een voordracht uitsluitend bestemd voor vakgenoten. De extra moeite die het voorbereiden van een inaugurele rede vergt, bleek achteraf nauwelijks op te wegen tegen de door u betoonde belangstelling. De instelling van een nieuw vak, dus ook van dat der technologie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, vereist een bekendmaking van doelstellingen en perspectieven.

Ik ben van mening, dat dit het best kan geschieden aan de hand van een korte beschrijving van de ontwikkelingsgang van de bereiding van deze voedingsmiddelen. Daarbij zal vooral aandacht besteed worden aan de interessante ontwikkelingen van de laatste 3 à 5 decennia. Tenslotte zullen enige opmerkingen worden gemaakt over noodzakelijke voorwaarden die verdere ontwikkelingen kunnen bepalen.

Alvorens die ontwikkelingsgang te bespreken, is het gewenst een omschrijving te geven van het begrip technologie zoals dat in het volgende gehanteerd zal worden.

Onder technologie zou ik hier willen verstaan de leer die zich bezighoudt met de bestudering van de be- en verwerking van dierlijke grondstoffen, meer speciaal die, welke afkomstig zijn van rund en varken. Deze formu-

*) Rede, uitgesproken door Ir. B. Krol, bij de aanvaarding van het ambt van buitengewoon hoogleraar in de Technologie van Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, op 12 oktober 1970.

lering impliceert kennis van die grondstoffen en de daaruit bereide producten. Dit houdt tevens in dat het voor de technoloog van groot belang is bekend te zijn met de maatregelen die op de boerderij met betrekking tot de produktie van de grondstoffen worden genomen, zoals ondermeer voeding en verzorging der dieren. Daarnaast zal hij geïnteresseerd zijn in de uiteindelijke bestemming van de producten, namelijk als voedsel voor de consument. Hoe belangrijk deze begin- en eindfase ook is, ons betoog zal voornamelijk zijn toegespitst op de tussenliggende, waarin de beschikbare grondstoffen tot geschikte eindprodukten be- en verwerkt worden.

Historische gegevens

Uit historische bronnen kan een boeiend overzicht samengesteld worden. Wij willen ons tot enkele opvallende aspecten beperken.

Het eerste dat ons opvalt bij de beoordeling van de beschikbare gegevens is de invloedrijke rol die de vrouw in de oudheid heeft gespeeld bij de ontwikkeling van adequate methoden voor de bereiding en opslag van voedingsmiddelen. Terwijl de man zich vrijwel overal te land en ter zee bezig hield met het verzamelen van dierlijk voedsel, was het de taak van de vrouw het verzamelde voor bederf te vrijwaren en gereed te maken voor consumptie.

Uitgaande van de eerder gegeven definitie is de vrouw dus de eerste voedingsmiddelentechnoloog.

Een tweede gegeven levert de constatering dat de technologie in het grijze verleden, op een enkele uitzondering na, een universeel karakter had. Reeds 8000 jaar geleden kende men vrij algemeen het nut van potten en vuur bij de bereiding van voedsel. Chinezen en Egyptenaren gebruikten zout als conserveermiddel, een methode die later ook door H o m e r u s werd beschreven. De Romeinen leerden van de Germanen de voortreffelijke eigenschappen van gezouten, gerookte ham kennen. Daarnaast komt hun de eer toe als eersten de droge worstsoorten te hebben ontwikkeld, ook al was het de bedoeling hun legioenen op efficiënte wijze te kunnen voorraden. Werd in Noord- en West-Europa reeds ca. 5000 jaar geleden een nuttig gebruik van ijs gemaakt om daarmee voedsel te conserveren, de Romeinen slaagden er vele eeuwen later in, ook ijs te benutten. Hun vindingrijkheid blijkt bovendien uit aanwijzingen ten tijde van T i b e r i u s' regering, dat slagers naast ham, worst en bacon, vlees in voor de consument geschikte vorm ten verkoop aanboden.

Eveneens uit die tijd dateert het eerste toezicht op de deugdelijkheid van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong: de Romeinse politie had nl. de bevoegdheid ondeugdelijk vlees en bedorven vleeswaren (botuli) in de Tiber te werpen met de duidelijke bedoeling dat geen mens ze meer zou nuttigen, wat overigens niet altijd het geval was, naar bepaalde bronnen ons vermelden! De grote invloed van de Romeinen op de ontwikkelingsgang van de bereiding van vleeswaren blijkt tevens uit de romaanse woorden voor worst b.v.: „Saucisson" in het Frans, „Salsicci" in het Spaans. Deze zijn afgeleid van „Salsus" hetgeen betekende dat voor de worst gezouten vlees werd gebruikt. Ook het woord „Salami" stamt daarvan af. De vakterm „farce" voor de bindende substantie in verkleinde vleeswaren is afkomstig van het woord „farcio" dat „ik stop iets in" betekent (4).

Een derde opvallend punt betreffende de be- en verwerking van vlees, door E. J o h a n n (4) vermeld, is het grote aanzien dat het slagersambacht altijd heeft genoten. De slagers waren reeds ten tijde van de Romeinse keizers in gilden georganiseerd — één van hen bracht het zelfs tot consul —, maar hun invloed en betekenis groeiden vooral tijdens de middeleeuwen. Daaraan zal de straffe discipline tijdens de opleiding tot een goed vakman hebben bijgedragen, maar zal ook de vindingrijkheid met betrekking tot de ontwikkeling van nieuwe gevarieerde produkten debet zijn. Via schilderijen en beschrijvingen kunnen wij ons hiervan een redelijk goed oordeel vormen. Het eerste schilderij waarop vleeswaren zijn afgebeeld dateert van 1436, gevolgd door vele andere. In beschrijvingen werden lange tijd slechts summiere gegevens aangetroffen, uitgezonderd de verhalen over wedstrijden om het grootste of langste produkt. Beroemd is in dit verband de Koningsberger worst uit 1601 die 1005 el lang was en 885 pond woog.

De summiere gegevens zijn ongetwijfeld een gevolg van de waas van geheimzinnigheid waarmee de bereiding omgeven was; elk gilde had zijn eigen recepten. Een voorbeeld hiervan is de mislukte poging van G o e t h e en diens moeder een slager van Frankfurt naar Weimar te halen teneinde aldaar Frankfurter Schwartemagen te bereiden.

Ondanks de geheimzinnigheid rond de recepten, zal het vertrouwen in de slager sterk gevoed zijn door stringente overheidsbepalingen die erop gericht waren vlees en vleesprodukten als gezond voedsel in omloop te brengen. Daartoe gebeurde het slachten onder het toezien van een overheidsfunktionaris, terwijl in vele Duitse en Nederlandse steden de bereiding van de produkten voor iedereen zichtbaar moest plaatsvinden. Hierdoor werden onaanvaardbare risico's bij de verwerking tegengegaan.

Een vierde en laatste opvallend facet van deze beschouwing van historische gegevens is wel het weinig revolutionaire karakter van de ontwikkelingen tot de 19e eeuw.

Het drogen, het zouten, het roken, het verhitten, de opslag in ijs werd, de eeuwen door al dan niet gecombineerd toegepast. Wezenlijk nieuwe technieken werden niet ontwikkeld; men maakte gebruik van de mogelijkheden van de natuur en had haar produkten leren beheren. Men trachtte verliezen door bederf te voorkomen of te beperken en slaagde daar meestal vrij goed in, vooral omdat de consumptie meestal snel en in de naaste omgeving van de produktieplaats geschiedde.

Dit veranderde in principe in de 19e eeuw. De stimulans daartoe ging weer uit van het zoeken naar oplossingen voor militair-logistieke problemen. Nu was het Napoleon die daaraan behoefte had. Het was de kok N i c o l a s A p p e r t die in 1804 de oplossing vond door voor te stellen voedingsmiddelen in gesloten glazen potten te verhitten. Enige jaren later werd de verhitting in bussen reeds toegepast. Deze aanpak was zo uniek dat D e s r o s i e r terecht kon schrijven: "Canning has no counter part in nature" (2).

Toegegeven moet worden dat een militair object zelden van zoveel zegenrijke betekenis voor de mensheid is geweest als deze wijze van voedsel conserveren.

Bedacht dient te worden dat A p p e r t de achtergrond van zijn methode zelf niet kende; door empirie was dit verrassende resultaat bereikt. Eerst

in de loop van de 19e eeuw bewees P a s t e u r dat het de bacteriën waren — reeds 2 eeuwen bekend — die verantwoordelijk zijn voor de bederfprocessen en die dan ook door de werkwijze van A p p e r t worden gedood of geïnactiveerd. Besmetting achteraf werd door de goede sluiting van de bus voorkomen.

Een tweede interessante ontwikkeling kwam op gang toen men erin slaagde mechanische energie in koude om te zetten. Door deze vinding werd de mens minder afhankelijk van klimatologische omstandigheden en kon voortijdig bederf van eiwithoudende grondstoffen worden voorkomen, zónder dat men gedwongen was opvallende veranderingen zoals bij verhitting teweeg te brengen. Uit die tijd, ca. 100 jaar geleden, dateert de oprichting van slachthuizen, die daarna nog veel meer dan voorheen als distributiecentra gingen fungeren, zelfs voor gebieden die vele duizenden km's verwijderd waren.

Beide ontwikkelingen, verhitting in blik en toepassing van koude hebben gemeen dat bederf van vlees en vleesprodukten nog beter dan voorheen kan worden voorkomen.

Aanwending van koude vond in de 19e eeuw uitsluitend plaats in slachthuizen en bij transport over zee of over land. Eerst rond 1920 werd koeling toegepast in kleinere eenheden, hetgeen tot gevolg had dat ook de slager ging profiteren van de mogelijkheden door koeling bederf van vlees te voorkomen. Sindsdien heeft de vormgeving van de koelapparatuur zodanig de aandacht gekregen dat niet meer het tegengaan van bederf maar vooral de presentatie van het vlees en de vleeswaren op de voorgrond is komen te staan.

Doordat ook de consument sinds een jaar of tien op grote schaal koeling is gaan gebruiken is het risico van bederf tot een minimum beperkt. Dit betekent dat de koelketen vanaf produktie tot consumptie is gesloten. De zorg besteed aan goede koeling na het slachten is daarmee pas goed tot haar recht gekomen.

Wij willen dit historisch overzicht besluiten met het maken van een enkele opmerking over de opkomst van de vleesindustrie in de 19e eeuw.

Evenals in andere sectoren van de nijverheid drong de mechanisatie, mogelijk gemaakt door toepassing van stoom en/of electriciteit, ook door in de vleesverwerkende sector. Steeds meer arbeidsintensieve en onaangename werkzaamheden werden door machines overgenomen. Een sterke impuls ging voor deze tak van industrie tevens uit van de groeiende urbanisatie. Leefde in 1800 nog slechts 5% van de bevolking van de U.S.A. in de stad, rond de eeuwwisseling was dit percentage opgelopen tot ca. 50%, terwijl thans 95% in steden woont. De eerste die de gevolgen van de bevolkingsconcentratie voor de vleesvoorziening onderkende was de Amerikan G. F. S w i f t. Hij centraliseerde aan het einde van de 19e eeuw de veeaanvoer naar Chicago en voerde bovendien in zijn slachthuizen een ongekende mechanisatie door, met alle sociale implicaties van dien, zoals o.a. te lezen is in het boek „The Jungle” van U p t o n S i n c l a i r. De aanpak van S w i f t betekende het begin van de opkomst van de vleesindustrie, ook elders in de wereld.

Het heeft nog ca. 50 jaar geduurd, voordat nieuwe inzichten deze industrie een werkelijk industrieel karakter hebben gegeven, met handhaving van de oude doelstelling: de bereiding van smakelijke en houdbare produkten.

Huidige ontwikkelingen

De laatste decennia heeft deze tak van industrie zich versneld ontplooid, dankzij de resultaten van natuurwetenschappelijk onderzoek. Vonden voorheen bepaalde ontwikkelingen plaats als gevolg van empirie; sinds de dertiger jaren, doch vooral na de tweede wereldoorlog, gaf systematisch onderzoek van vlees en vleesprodukten de richting aan die tot een doeltreffender beheer van de grondstof „vlees” voerde, ook waar het de bereiding van de produkten betrof.

Dit onderzoek is veelal op gang gekomen in overheids- en semi-overheids-laboratoria. In Nederland wordt dit sinds 1958 gecoördineerd door de Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren T.N.O.; in het buitenland treft men veelal één centraal vleesinstituut aan. Ook door industriële laboratoria wordt steeds meer baanbrekend werk verricht. Bij alle researchinstellingen is het onderzoek voor een belangrijk deel afgestemd op het streven de be- en verwerking van vlees zo rationeel mogelijk uit te voeren en de kansen op verliezen — ook tijdens de opslag — tot een minimum te beperken.

Dit economisch bepaalde uitgangspunt wordt de laatste tijd nog aangevuld met concrete wensen van de zijde van de consument. De gestegen behoefte aan „convenience foods” heeft ook vlees niet onberoerd gelaten. Terloops zij opgemerkt, dat de rol van de vrouw als bereidster van voedingsmiddelen steeds kleiner wordt, terwijl haar functie als regisseuse groeiende is. Het zijn ook háár vragen en wensen die producent en onderzoekers voortdurend aansporen tot het zoeken naar nieuwe wegen, die technisch en economischagaanbaar blijken te zijn.

Dankzij het gericht onderzoek en samenwerking van chemici, fysici, microbiologen enerzijds en technici anderzijds, werden verrassende ontdekkingen gedaan en is men interessante toepassingen op het spoor gekomen die een tweede technische revolutie hebben teweeggebracht in deze industriële sector.

Met enkele voorbeelden willen wij deze ontwikkeling illustreren.

Een oud probleem bij de bereiding van vleeswaren is de afscheiding van vocht en vet tijdens de verhitting. Dit euvel is uit organoleptische overwegingen bepaald ongewenst. Onderzoek heeft aangetoond, dat niet alleen de hoogte van de temperatuur verantwoordelijk is voor deze uittreding, ook de basissamenstelling van de grondstof, de keus van de juiste hulpstoffen en meest adaequate voorbehandeling van vlees en hulpstoffen zijn van wezenlijke invloed op de hoeveelheid afgescheiden vocht en vet. Bestudering van diverse spier-eiwitten, op verschillende momenten na het slachten, heeft de grote betekenis van deze verbindingen voor een efficiënte bereidingswijze van een verantwoord eindprodukt aangetoond.

Zo blijkt het vrije myosine een betere waterbinding te hebben dan het actomyosine. Dit vrije myosine ontstaat niet meer wanneer in de toestand van rigor mortis, het oorspronkelijk in de spier aanwezige adenosine trifosfaat zover is afgebroken door enzymen, dat de splitsing van actomyosine in actine en myosine niet meer kan plaatsvinden. Deze splitsing blijkt echter door anorganische polyfosfaten wel veroorzaakt te kunnen worden (K o t t e r, 6); dit effect is sterker naarmate meer actomyosine, met behulp van zout, in oplossing is gegaan. Soms blijkt ook deze oplosbaarheid geringer te zijn dan verwacht werd. In dat geval is actomyosine reeds in slachtwarm

vlees gedensureerd, als gevolg van een versnelde omzetting van glycogeen tot melkzuur waardoor de pH tot 5.5 kan dalen. Dit vlees is bleek gekleurd, heeft een slappe consistentie en heeft — door het geringe waterbindend vermogen — een nat uiterlijk. De verwerking hiervan schept grote problemen. Gelukkig is de laatste jaren een aantal oplossingen gevonden die dit „natte” vlees bruikbaar hebben gemaakt.

Bij die oplossingen, die overigens op ruime schaal worden toegepast bij „normaal” vlees, streeft men ernaar alle zoutoplosbare eiwitten uit het vlees vrij te maken en te benutten. Dit geschiedt, door de spiervezels grondig te verkleinen in een z.g. cutter, tot een breiige massa, *farce* genaamd. De sterke verkleining heeft niet alleen een betere toegankelijkheid tot gevolg, maar ook een verhoogde oxidatie van daarvoor gevoelige verbindingen, zoals de sulfhydrylgroepen bevattende aminozuren. De mogelijkheid dient dan niet uitgesloten te worden, dat de oxidatie van deze verbindingen tot analoge structurele veranderingen leidt, als bij de brooddeegbereiding. De *farce* wordt vervolgens door de rest van het vlees en het spek gemengd tot een deegmassa, die daardoor de gewenste eigenschappen krijgt. De verkleining was tot voor kort sterk afhankelijk van het „Fingerspitzengefühl” van de worstmaker.

Doordat men thans een beter inzicht heeft gekregen in de factoren die een rol spelen bij de bereiding van de *farce*, is dit „Gefühl” niet overbodig (Grau, 3), maar wel van minder betekenis geworden; het productieproces wordt steeds minder afhankelijk van menselijke factoren. Daarnaast draagt het vergrote inzicht er toe bij, dat men kan overwegen nieuwe wegen in te slaan voor de bereiding van worstachtige producten. Daarvoor komt de mogelijkheid tot continue deegbereiding in aanmerking, doch ook stromende verhitting van een massa die tot de categorie der langzaam op te warmen conductietypen gerekend moet worden.

Naast de zojuist besproken spiereiwitten speelt bindweefsel ook nog een belangrijke rol bij de bereiding van vleesproducten. Bindweefsel is onder andere opgebouwd uit het eiwit collageen. Dit eiwit vertoont krimpverschijnselen bij verhitten. Door de hiermee gepaard gaande hoge drukken in het vlees, zal vooral het niet goed gebonden water uit het weefsel worden geperst. Sinds kort tracht men in speciale apparatuur het bindweefsel van grote stukken vlees — zoals ham — zodanig mechanisch te behandelen, kneuzen, dat achteraf bij de verhitting geen of weinig krimp meer optreedt en het uittreden van vocht tot aanvaardbare proporties beperkt blijft.

Een tweede voorbeeld van het waardevolle samenspel tussen onderzoekers van verschillende vakgebieden, is de toepassing van bepaalde bacterieculturen bij de bereiding van snijworst en mogelijk andere producten. Het doel daarvan is, dat de bacteriën onder zekere voorwaarden de gewenste colloïd-chemische structuur van het eindproduct inleiden en tevens de ontwikkeling van ongewenste micro-organismen tegengaan. Beide effecten worden bereikt als de pH van de worstmassa in korte tijd voldoende ver gedaald is en een adequate hoeveelheid zout beschikbaar is. Deze hoeveelheid is kritiek met het oog op de gewenste groei van de gebruikte cultures — behorend tot de groep der lactobacteriaceae — en de vorming van een gel. Een interessant aspect is bovendien dat deze bacteriën een bijdrage kunnen leveren tot het gewenste aroma van de producten.

Van grote betekenis voor de ontwikkeling van de vleessector blijkt ook het

onderzoek over de kleur van vlees en vleesprodukten te zijn. De aantrekkelijke vleeskleur wordt veroorzaakt door het eiwit oxymyoglobine. Naast deze verbinding komt het purperrode myoglobine en het onaantrekkelijke bruin-rode metmyoglobine voor. De vorming van deze laatste verbinding kan mede door ascorbinezuur en bij lage temperatuur ook door nicotinezuur verhinderd worden. Kennis van de structuur en eigenschappen van de vleeskleurstoffen heeft onder andere richting gegeven aan de keuze van de juiste typen verpakkingsmaterialen met het oog op korte dan wel langdurige opslag, met of zonder vacuum.

Bij de kleur van vleeswaren gaat het om de vorming van nitrosomyoglobine. Naast de vleeskleurstof myoglobine dient dan stikstofoxide beschikbaar te zijn. Als bron daarvoor fungeert nitriet, sinds onheuglijke tijden door bacteriële reductie uit nitraat gevormd. Vindt deze reductie niet plaats, dan ontstaan produkten met een vaal-grauwe kleur. Dit risico is te verkleinen, door direct nitriet, zij het in combinatie met zout, toe te voegen, hetgeen in alle landen ter wereld is toegestaan.

Nitriet vervult overigens nóg een belangrijke functie. Het is in combinatie met zout een factor van betekenis gebleken voor het tegengaan van de ontkieming en de uitgroei van sporenvormende bacteriën en de groei van andere micro-organismen. Het belang hiervan is vooral toegenomen sinds produkten vacuum verpakt bij matige koeling worden opgeslagen en bacteriën alsnog tot ontwikkeling kunnen komen.

Een laatste voorbeeld dat wij willen aanhalen heeft betrekking op chemisch spoorwerk over smaak- en kleurbepalende verbindingen in rook. Het is gebleken, dat bepaalde fenolen en onverzadigde carbonylverbindingen in staat zijn karakteristieke eigenschappen aan gerookte produkten te geven. De tijd is wellicht niet ver, dat het vrij omslachtige rookprocédé vervangen kan worden door een behandeling met essentiële rookcomponenten.

Het resultaat van wetenschappelijk onderzoek heeft een sterke stijging van de produktie mogelijk gemaakt. Een indicatie, hier tot Nederland beperkt, wordt verkregen uit exportgegevens. De invoer van vleeswaren is in 10 jaar tijd in waarde verdubbeld tot 600 miljoen gulden. Conserven nemen daarvan 90% voor hun rekening. Het aandeel van de export naar de U.S.A. en Engeland bedraagt voor elk afzonderlijk ruim 33%, dat naar de E.E.G. landen ca. 20%. Doordat het marktaandeel van de Nederlandse produkten enkele procenten bedraagt, mag verwacht worden dat een verdere uitbreiding van de export naar deze landen tot de mogelijkheden behoort. Een ander facet is, dat de afzet zich slechts beperkt tot een klein aantal landen, hetgeen de kwetsbaarheid van onze exportpositie groot maakt. Beter inzicht in de wensen van de consument op grote afstand en een daaraan aangepast produktenpakket, zullen de stimulans kunnen zijn voor de *verbreding* van de export.

Ook de binnenlandse vleesconsumptie is sterk gestegen, in 20 jaar tijds van ongeveer 39 kg tot ca. 49 kg per hoofd; het vleeswarenaandeel hiervan bedraagt ca. 10 kg en wordt in steeds toenemende mate door de industrie verzorgd.

De producent kan ongetwijfeld met voldoening op deze sterke produktiestijging terugzien, die mede mogelijk gemaakt werd door krachtsinspanningen van chemici, microbiologen enerzijds en technici anderzijds. De ontdekkingen van de natuurwetenschappen waren veelal de basis voor de

uitvindingen van de techniek. En dan te bedenken dat het samenspel tussen beide nog van betrekkelijk recente datum is.

Intussen heeft men nu ook te maken gekregen met een aantal nieuwe vraagstukken, zoals dat van het standaardiseren en de toepassing van hulpstoffen.

Over het standaardisatieprobleem willen we het volgende opmerken. Voor elke industriële ontwikkeling is standaardisering een voorwaarde voor efficiënt technisch en verantwoord economisch bezig zijn. Dit gaat onherroepelijk gepaard met een verlies van het persoonlijk element van de „maker”, bovendien krijgt het produkt een meer neutraal karakter omdat het afgestemd is op de behoeften van de gemiddelde consument. De producent neemt thans b.v. beslissingen over een bepaald zoutgehalte, om daarmee bederfrisico's te verkleinen. Dat is duidelijk een ander oogmerk dan de door een consument gewenste zoute smaak. De beslissing van de producent werd genomen op economische en natuurwetenschappelijke gronden, die daarna technisch zo efficiënt mogelijk werden uitgewerkt.

Deze voortdurende bereidheid nieuwste inzichten en uitvindingen toe te passen is voorwaarde voor industrieel bezig zijn, ook voor de verwerking van produkten van dierlijke oorsprong. Niet uitgesloten mag worden dat nieuwe theorieën ook het inzicht geven op nieuwe oplossingen die de tekortkomingen of knelpunten van de technische ontwikkeling kunnen opheffen; we denken daarbij aan de verbetering van het aroma, de consistentie, etc. Vaststaat dat het *beheer* dat de mens uitoefende over veel wat hij ter beschikking had en heeft, steeds meer het karakter van *beheersing* heeft gekregen. Deze toenemende beheersing schept tevens groter wordende verplichtingen jegens de samenleving, die er belang bij heeft, de vraag naar het waarom van bepaalde ontwikkelingen te blijven stellen.

Het regelmatig stellen van deze vraag voorkomt of beperkt aberraties (8), óók op het terrein van het standaardiseren.

Toekomstige ontwikkelingen

De vraag rijst tevens waartoe die verdere beheersing in de toekomst zal leiden. Hierop een exact antwoord te geven is onmogelijk.

Enige veranderingen willen we toch wel aangeven.

We noemden zojuist dat de vleesconsumptie in Nederland in 10 jaar tijds met ca. 25% gestegen is. De gehele hoeveelheid vlees wordt voor bijna 80% via de slager geleverd. Doordat in deze zelfde periode het aantal slaggers met ongeveer 20% daalde, betekent dit een aanmerkelijke omzetverhoging per slagerij. Deze stijging zal eerder toe- dan afnemen.

De slager die overblijft, wordt bovendien steeds meer geconfronteerd met de vraag naar „convenience foods”, vlugklaar-artikelen. De stijgende loonkosten zal de slager dwingen met minder personeel meer af te leveren. Dat kan onder andere betekenen dat hij het tijdrovende uitbenen van vlees overlaat aan gespecialiseerde centrales. Hij zal dan alleen die onderdelen kopen waarvoor hij een vaste afzet heeft. De slager zal wel zelf de spécialité's blijven vervaardigen en een steeds duidelijker taak krijgen om als adviseur op te treden bij de voorbereiding van vlees. Door veel aandacht te besteden aan hygiëne en presentatie van vlees en vleeswaren zal de winkel steeds meer het karakter van een boutique dan van een kille, zakelijke vleesverkoopplaats krijgen. Wij menen enige ontwikkelingen in deze richting te kunnen bespeuren.

De industriële beheersing van de verwerking van vlees zal zich ongetwijfeld voortzetten mits voldoende grondstoffen ter beschikking komen. Reeds tientallen jaren staat Nederland bekend als een land van handel en van een industrie die een *veredelings* karakter draagt. Dit geldt ook voor de vleesindustrie; immers de afzet van de produkten kon door de gevarieerder wordende behoeften van de consument in het Westen en de stijgende voedselbehoeften elders, sterk groeien.

Een betere kennis van de eigenschappen van de grondstoffen en de beheersing van de produktieprocessen zal het slachtdier een meer optimale bestemming kunnen geven. Vooral eiwitverliezen zullen dan ook beter vermeden kunnen worden, dan thans het geval is. De betekenis van dierlijk eiwit is niet alleen voor de ontwikkelingslanden van groot belang doch ook in het voedselpakket van ons, de *homosedentarius* (de Wijn, 9) is deze voedingsstof onontbeerlijk. Een mogelijk nieuwe ontwikkeling, veredeling van de grondstof, is de transformatie van overtollig dierlijk vet in eiwit, langs microbiologische weg.

In hoeverre lyofilisatie en bestraling toegepast zullen worden, is thans nog de vraag. Technische en organoleptische problemen staan vooralsnog deze toepassing voor vlees en vleesprodukten in de weg.

De vraag rijst of met het oog op het beschikbare potentieel — kader en apparatuur — de export van vers vlees nog verder dient te stijgen dan in de afgelopen jaren het geval is geweest. De toenemende grondstofprijzen zouden dan immers een bedreiging kunnen zijn voor de voortzetting en de uitbouw van de specifiek op exportprodukten ingestelde industrieën. Bij een nationale aanpak van de export van vlees en vleesprodukten zal het huidige economische succes van de vleesexport afgewogen dienen te worden tegen de winst op lange termijn van de vergrote industriële mogelijkheden. Het marktordenend overleg in publiekrechtelijke organen is daarom van grote betekenis zowel voor de producent van de grondstof en van het eindprodukt, als de handel en de consument.

Taken van de dierenarts

Wij willen tenslotte nog de vraag onder ogen zien of de dierenarts bij deze verdere ontwikkelingen een rol zal spelen en zo ja, welke. Tijdens zijn opleiding heeft hij de lichamelijke conditie van het dier leren beoordelen en kennis gemaakt met bepaalde histologische en biochemische aspecten van vlees. Zijn kennis van ziekteverwekkende agentia en dierziekten en de daarop gerichte bestrijding stellen hem in principe in staat een verantwoord oordeel uit te spreken over de verwerkingsmogelijkheid van het vlees tot produkten, geschikt voor de consumptie. Deze capaciteiten zijn in vele landen ter wereld al jaren aanleiding geweest het toezicht op het slachten en de be- en verwerking van vlees aan dierenartsen toe te vertrouwen. Over de juiste inhoud van de taken lopen de meningen nog wel eens uiteen en het is daarom wellicht goed hier nader op in te gaan.

Het voorgaande betoog zal duidelijk hebben gemaakt dat een doeltreffend gebruik van de beschikbare vleesbronnen in de wereld een vereiste is. Tevens dient men tijdig geïnformeerd te zijn ten aanzien van de risico's op het gebied van de hygiëne. Deze situatie vereist een goede uitwisseling van gegevens, betrekking hebbend op de voeding en de verzorging van slachtdieren op de bedrijven (Kampelmacher, 5). Hierbij is een belangrijke taak voor de dierenarts weggelegd.

Hij zal bovendien een belangrijk aandeel kunnen hebben in de begeleiding van de produktie en de distributie van vlees en vleeswaren, in het bijzonder bij het zoeken naar hygiënisch verantwoorde toepassingen van technische en economische ontwikkelingen. In dit verband is het gezegde van G. Borgstrom: „the microbial world discovers the weakness of our technology” (1) terecht als een waarschuwing en een opdracht te beschouwen. Vooral de gewijzigde distributiesystemen, o.a. door de opkomst van uitsnijderijen en de verkoop via supermarkten en overige niet-traditionele verkoopplaatsen, zullen steeds meer de aandacht opeisen.

Tenslotte zal de dierenarts meer dan voorheen in staat moeten zijn, in overleg met deskundigen van andere disciplines, zijn werkzaamheden uit te voeren. Hij zal hun taal moeten verstaan en bruikbare suggesties moeten kunnen geven. Ongetwijfeld zal hij sterk betrokken moeten worden bij het toegepast en fundamenteel onderzoek over vraagstukken rond koeling (vloeibare gassen), reiniging van ruimten en apparatuur, beoordeling van kwaliteitsbepalende criteria, valorisatie van afval, ontwikkeling van nieuwe procédés, zoals nieuwe verpakkingstechnieken.

Door diverse veterinairen wordt reeds gedurende vijf jaren deelgenomen aan het internationale en interdisciplinaire overleg over het gebruik van hulpstoffen bij de bereiding van vleesprodukten. Bij dit overleg in één der commissies van de Codex Alimentarius der FAO, Food and Agricultural Organization, gaat men er van uit, dat een stof toegelaten kan worden, mits de onschadelijkheid vaststaat en een technologische noodzaak aanwezig is. Kennis van beide facetten is een conditio sine qua non voor een verantwoorde besluitvorming.

Minstens zo belangrijk zal de bijdrage van de dierenarts kunnen zijn aan de oplossing van de problematiek rond de kwaliteit van de produkten. Ook hiervoor is in kringen van de Codex Alimentarius en de W.H.O., World Health Organization, het overleg met vertegenwoordigers van overheid, bedrijfsleven en researchinstituten op gang gekomen, om te trachten minimum criteria voor de produkten vast te stellen. In Nederland kent men reeds jaren wettelijke voorschriften die van toepassing zijn bij de export, terwijl sinds kort ook bij de E.E.G. soortgelijke bepalingen van kracht geworden zijn.

De organen van de E.E.G. hebben dit jaar met het oog op het leggen van een basis voor de opbouw van een kwaliteitsbeleid bij de export van produkten naar derde landen, niet alleen vage eisen ten aanzien van de organoleptische eigenschappen gesteld, doch tevens op het gebied van eiwit-, vocht- en bindweefselgehalte der produkten.

Over het algemeen veronderstelt men een nauwe relatie tussen deze analytische gegevens en de kwaliteit niet geheel ten onrechte. Die relatie blijkt echter minder goed te kwantificeren te zijn dan veelal wordt aangenomen. Ook al geeft declaratie tot op zekere hoogte een oplossing van dit vraagstuk, zolang de juiste samenhang tussen objectief meetbare gegevens en sterk subjectief bepaalde indrukken niet vaststaat, is nog veel onderzoek ter zake gewenst. Het verdient wellicht aanbeveling meer dan voorheen de *voedingswaarde* te betrekken bij de overwegingen die kunnen leiden tot de vaststelling van de kwaliteit. Een evenwichtige aminozuursamenstelling van vleesprodukten, overeenkomende met die van vlees lijkt van grote betekenis. Dit komt in feite neer op de controle van de hoeveelheid methionine, threonine, tryptofaan en arginine (Z u k a l, 10).

Het hiervoor behandelde houdt in, dat de kennis van de huidige dierenarts op het gebied van de technische en biochemische processen, van fysische en fysisch-chemische eigenschappen van het vlees verdiept zal moeten worden. De aldus opgeleide dierenarts is dan ongetwijfeld beter voorbereid voor de zojuist geschetste taken, hetzij bij de overheid, dan wel in de industrie.

De Faculteit der Diergeneeskunde is tot de conclusie gekomen dat om deze redenen het programma voor onderwijs en onderzoek een bredere wetenschappelijke basis dient te krijgen. Het wordt niet langer verantwoord geacht met een sterk klinisch bepaalde opleiding, totaal andere, specifieke problemen te bestuderen. De maatschappelijke belangen vereisen uit economische en volksgezondheidsoverwegingen een daarop toegespitste opleiding. Aangenomen wordt dat dit onderwijs het best gegeven kan worden na een circa 4 jaar durende, algemeen gehouden veterinair studie, waarbij meer dan thans, met de huidige ontwikkelingen rekening zal dienen te worden gehouden. In aansluiting daarop zal de op het produkt gerichte opleiding moeten volgen.

Deze gerichtheid zal bevorderd worden door een beperking van het aantal vakken, terwijl op de zelfwerkzaamheid van de student een groter beroep gedaan zal worden. De hoofdvakken zullen bestaan uit (bio)chemie, microbiologie en de voornaamste bereidings- en conserveringsprocessen voor produkten van dierlijke oorsprong. Deze opzet zal uiteraard het best uitgevoerd kunnen worden in goed overleg met de daarvoor in aanmerking komende instituten van de faculteit, doch ook met de diverse afdelingen van de Landbouw Hogeschool te Wageningen en andere instellingen voor wetenschappelijk onderwijs en -onderzoek (T.N.O.). Bovendien mag verwacht worden, dat contacten met de sinds jaren in Finland, Engeland en de U.S.A. bestaande en binnenkort ook in Duitsland en Frankrijk te vestigen, soortgelijke leerstoelen vruchtbare resultaten zullen opleveren.

Nu in de laatste 25 jaar steeds meer bekend geworden is over de grondstof „vlees” en de bereiding van vleeswaren, is de neiging tot verder onderzoek eveneens sterk toegenomen. Het leveren van een wezenlijke bijdrage tot het in toenemende mate verstrekken van beter voedsel aan meer mensen zal tot één der hoofdtaken van het onderzoek behoren (P o m e r a n z, 7).

Zeer geachte aanwezigen,

Ten besluite van deze redevoering wil ik Hare Majesteit de Koningin eerbiedig danken voor mijn benoeming tot buitengewoon hoogleraar aan deze Universiteit.

Mijne heren Curatoren, mijnheer de secretaris van deze Universiteit,

Ofschoon uw kontakten met mij uiterst spaarzaam zijn geweest, hebt u er toch blijk van gegeven grote waarde te hechten aan de instelling van deze nieuwe leerstoel. Het vertrouwen door u betoond in de vorm van het verstrekken van de noodzakelijke middelen, hoop ik niet te beschamen. Het laat zich overigens aanzien dat een volgend beroep op uw medewerking niet al te lang op zich zal laten wachten.

De problematiek rond de voorzieningen van de Faculteit der Diergeneeskunde in het algemeen en die voor de studie van de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong in het bijzonder brengen mij er reeds thans toe een beroep op uw rentmeesterschap te doen.

*Mijnheer de rector magnificus,
Dames en heren leden van de wetenschappelijke staf van deze Universiteit,*

Nog slechts enkelen uwer heb ik ontmoet. Nog minder heb ik u leren kennen. De ondervonden medewerking bij het leggen van de kontakten en de sympathie daarbij ervaren, geven mij het vertrouwen één der uwen te kunnen zijn. Gaarne zeg ik u toe mijnerzijds alles in het werk te zullen stellen optimaal bij te dragen tot de erkende glorie van deze Universiteit.

*Mijne heren collega's van de Faculteit der Diergeneeskunde,
Mijnheer de Directeur van de Faculteit,*

Ik beschouw het als een grote eer en een boeiende uitdaging als afgestudeerde van de Landbouw Hogeschool mee gestalte te geven aan de ambitieuze plannen voor de noodzakelijke uitbouw van de faculteit.

In de afgelopen periode werd ik aangenaam verrast door de hartelijkheid waarmee velen uwer mij met raad en daad terzijde hebben gestaan. Nu de technische voorzieningen nodig voor het beoefenen van mijn vak gereed zijn gekomen, hoop ik nog meer in de gelegenheid te zijn te profiteren van uw inzichten en opvattingen. Het competitie-element tussen de veterinaire studie in Utrecht en de landbouwkundige in Wageningen zal ongetwijfeld een blijvende stimulans zijn voor verantwoorde opleiding en gedegen onderzoek in het kader van de vraagstukken van landbouw en veeteelt in binnen- en buitenland.

Dat u, zeer geachte *Mr. van der Wilk*, als gids voor het begaan van de ingewikkelde facultaire en universitaire wegen hebt willen optreden, heb ik niet alleen uit zakelijke overwegingen op prijs gesteld. Gaarne zeg ik u toe ook verder gebruik te willen maken van uw functie als verkeersleider, me daarbij zo goed mogelijk schikkend naar uw verkeersregels.

*Hooggeleerde van Gils, Hooggeleerde Mol, Geleerde Vogely,
Zeergeleerde van Logtestijn, en overige medewerkers van het Instituut
Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong,*

Reeds vele jaren heb ik het voorrecht gehad met u, collega *van Gils*, kontakten te mogen onderhouden. Uw persoonlijkheid en grote werkkraft hebben velen, waaronder ook mij, voor u ingenomen. Dat u lange tijd gewerkt hebt aan de instelling van deze leerstoel heeft uw derde bijzondere eigenschap, namelijk die van vasthoudendheid, voor menigeen aan het licht gebracht. Het is mij een behoefte uit te spreken, dat ik mij gaarne zal bezighouden met de uitvoering van de door u gestelde doeleinden. Daarbij zal ik het op hoge prijs stellen een beroep te mogen doen op uw vele voortreffelijke kwaliteiten, waarbij ik hoop dat u de gezondheid naar lichaam en geest gegeven mag worden om mij en uw overige medewerkers daardoor te inspireren.

U, *amice van Roon* en overige medewerkers van het Instituut, hebt reeds onmisbare steun verleend tijdens een vrij langdurige, onoverzichtelijke periode, die vooraf is gegaan aan de opbouw van de afdeling Technologie. Mijn erkentelijkheid voor de inspanning is recht evenredig met de door u bestede moeite.

Hooggeleerde Mulder en Hooggeleerde Leniger,

Ik beschouw het nog dagelijks als een voorrecht van u mijn wetenschappe-

lijke vorming en belangstelling voor de bereiding van voedingsmiddelen te hebben ontvangen. De wijze waarop u, Hooggeachte *Mulder*, eerst en u, Hooggeachte *Leniger*, daarna als mijn leermeester hebt willen fungeren, stemt mij tot oprechte dank en waardering. Het laat zich aanzien dat de verdere ontplooiing van het vak technologie van de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong mij nog regelmatig met u in contact zal brengen. Reeds deze gedachte sterkt mij in mijn pogingen de opgedragen taak ten uitvoer te brengen.

Hooggeachte Dr. van Eekelen en mijnheer de voorzitter van de Voedingsorganisatie T.N.O.,

U, *Dr. van Eekelen*, dank ik zeer voor uw royale toestemming mij in de gelegenheid te stellen mijn functie bij T.N.O. te combineren met mijn werk aan de Universiteit. Ik beschouw deze benoeming verder als een voortvloeisel uit door u in 1956 genomen initiatieven teneinde te komen tot bundeling van toegepast natuur- en wetenschappelijk onderzoek op het terrein van vlees en vleesprodukten. Velen in Nederland hebben de vruchten mogen plukken van uw boeiende conceptie. Uw aanpak en uw visie hoop ik voldoende begrepen te hebben om mij van de mij opgelegde taak naar behoren te kwijten.

Vervolgens verwacht ik met u, zeer geachte *Ir. van Mameren*, dezelfde waardevolle contacten te mogen onderhouden als met uw voorganger. Ons beider interessegebied, de technologie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, heeft hiervoor in feite reeds de basis gelegd.

Zeer geachte Dr. Engel, collega's en overige medewerkers van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.,

Dat mijn benoeming juist samenvalt met een periode van een zekere heroriëntatie van uw Instituut, *Dr. Engel*, namelijk nu meer bijdragen te leveren tot het geven van onderricht, is een wonderlijke coincidentie. Het ligt voor de hand dat deze ontwikkeling uw instemming met mijn benoeming heeft vergemakkelijkt. Ik zal het tevens op bijzondere prijs blijven stellen uw soms onmerkbare, maar toch onmisbare steun, te mogen ontvangen.

De vriendschappelijke contacten met de collega's en medewerkers van T.N.O. zijn door de benoeming principieel niet veranderd. De beperkte tijd zal ze wel korter maar hopelijk intenser doen zijn.

Zeer gewaardeerde Moerman, Meester, Grever en overige medewerkers van de afdeling Nederlands Centrum voor Vleestechnologie,

Ik ben me ervan bewust, op enkelen uwer in het afgelopen jaar roofofbouw te hebben gepleegd. Toch heb ik daarover geen wroeging, omdat de verhoogde inspanning welhaast een vanzelfsprekend uitvloeisel was van de vele taken die wij gezamenlijk in de afgelopen jaren hebben aangevat. Eén der belangrijkste gevolgen daarvan was de ontdekking van uw aller enthousiasme voor het bewerken van het boeiende veld van onderzoek van vleesprodukten.

Mijne Heren van de Inspecties belast met het toezicht op Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdiensten van Waren,

Met een aantal uwer mocht ik de afgelopen jaren goede en aangename

kontakten onderhouden. Ik wil ervan uitgaan dat deze door de instelling van de nieuwe leerstoel nog zullen toenemen. Wanneer ik mede door het onderricht inzake de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong de door velen gewenste samenwerking kan bevorderen, acht ik dit reeds één van de meest vruchtbare gevolgen van mijn benoeming.

Mijne Heren vertegenwoordigers van industrie, ambacht, vakonderwijs en vakpers,

Gaarne wil ik u danken voor de ondervonden steun en medewerking in de afgelopen jaren; veelal waren deze stimulerend en plezierig van aard. Zonder overdrijving meen ik te mogen stellen, dat vooral door uw collectieve steun het onderzoek in Nederland op het gebied van vleesprodukten, eerst goed op gang is gekomen. Een bedrijfstak die een dergelijke visie op de toekomst heeft, zal ongetwijfeld op kortere of langere termijn rijpe vruchten kunnen plukken van interessante ontwikkelingen.

Dames en Heren studenten,

Dat uitgerekend in een tijd waarin aangedrongen wordt op verkorting van de studieduur, weer een nieuwe vak aan de toch al lange reeks is toegevoegd, zal u weinig aangenaam verrast hebben. Toch achtte ik weigering van de mij opgedragen taak om dié reden niet in het belang van de moeizaam op gang gekomen studiehervorming aan deze Faculteit.

Inmiddels is me uit kontakten met een aantal uwer in het afgelopen jaar gebleken, dat er ook bij u vraag bestaat naar een andere aanpak van het onderwijs in de diergeneeskunde. Steeds groter wordt de behoefte om deze opleiding niet voornamelijk te richten op de problemen van het zieke en het gezonde dier, maar zeker ook op de van dit dier te vervaardigen produkten. Het lijkt mij een interessante opdracht hieraan vorm te kunnen geven. Ik wil dan ook trachten deze zo goed mogelijk uit te voeren. Daarbij zullen uw belangstelling en uw suggesties op hoge prijs gesteld worden. Wanneer op deze wijze een bijdrage geleverd kan worden aan het groeiende maatschappelijke verantwoordelijkheidsbesef, ook jegens de leniging van de noden elders in deze wereld, acht ik de bestede inspanning niet vergeefs.

Ik heb gezegd.

LITERATUUR

- 1) Borgstrom, G.: Principles of Food Science. Mc. Millan, New York, (1968).
- 2) Desrosier, N. W.: The technology of Food Preservation. Avi Publishing Comp. Westport, Connecticut, (1963).
- 3) Grau, R.: Fleischforschung — Wozu? Alzey, (1969).
- 4) Johann, E.: Das Jahr des Metzgers. Frankfurt, (1957).
- 5) Kampelmacher, E. H.: Über die zukünftige Entwicklung der Fleischbeschau. *Fleischwirtschaft*, 50, 39, (1970).
- 6) Kotter, L.: Zur Wirkung kondensierter Phosphate und anderer Salze auf tierisches Eiweiss. München, (1960).
- 7) Pomeranz, Y.: *Food Technology*, 22, 1050, (1968).
- 8) Popma, K. G.: De Universiteit, idee en praktijk. Amsterdam, Buiten en Schipperheyn, (1969).
- 9) Wijn, J. F. de en Staveren, W. van: Oriëntering omtrent de dagelijkse activiteiten en voeding van 10 mannelijke en 10 vrouwelijke studenten gedurende de wintermaanden. *Ned. Tijdschr. voor Geneesk.*, 109, 1753, (1965).
- 10) Zukal, E.: persoonlijke mededeling (1970).

Directe telling van de eosinofiele leukocyten bij het rund volgens de methode van Randolph

The direct counting chamber determination of eosinophils after Randolph in cattle

door J. WEISMAN*), MEJ. J. J. C. VAN DAM*) en H. W. ANTONISSE**)

Uit het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten van de Rijksuniversiteit te Utrecht en het Zoötechnisch Instituut van de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Samenvatting

Bij het rund werd de directe telmethode voor eosinofiele leukocyten volgens Randolph vergeleken met de berekening van het aantal eosinofielen na de telling van het totaal aantal leukocyten en de differentiatie van het witte bloedbeeld. De conclusie luidde dat directe telling betrouwbaarder is.

Inleiding

In verband met ons werk met kunstmatige infecties met *Dictyocaulus viviparus* bij het rund hebben wij een methode gezocht voor de directe telling van het aantal eosinofiele leukocyten in het perifere bloed.

Zo'n methode heeft het voordeel, dat men het aantal eosinofielen per mm^3 kan bepalen zonder genoodzaakt te zijn eerst het totaal aantal leukocyten te tellen en te differentiëren. Bovendien is een dergelijke methode nauwkeuriger (Randolph, 1944, 1949; Randolph en Stanton, 1945; Best *et al.*, 1953).

Teneinde dit te bevestigen werd de methode van Randolph (1944) vergeleken met de klassieke indirecte werkwijze. Voorzover bekend is genoemde techniek niet eerder voor runderbloed gebruikt; ze is zeer bekend in de humane hematologie.

Methoden

De directe telmethode voor eosinofielen volgens Randolph (1944) wordt uitgevoerd met de volgende reagentia.

Oplossing I: 0,1% methyleenblauw in 50 ml propyleenglycol en 50 ml aqua destillata.

Oplossing II: 0,1% phloxine rood in 50 ml propyleenglycol en 50 ml aqua destillata.

Voor het gebruik worden gelijke delen van de oplossingen I en II gemengd. Met dit mengsel, dat ca. 4 uur houdbaar is, worden de eosinofiele leukocyten rood en de overige leukocyten blauw gekleurd.

Bloedmonsters worden opgevangen uit de vena jugularis in buisjes met heparine. Het bloed wordt in een leukocytenpipet tot streep 1 (1 mm^3) opgezogen.

*) Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten: Yalelaan, „De Uithof”, Utrecht.

**) Zoötechnisch Instituut, (afd. voor statistische bewerking en consultatie); Heidelberglaan 2 „De Uithof” Utrecht.

Daarna wordt de pipet verder gevuld met het kleurmengsel tot streep 11 (11 mm³). De pipet wordt gedurende een paar seconden krachtig geschud om neerslagen te voorkomen en dan 30 minuten weggelegd, zodat de cellen voldoende kleurstof kunnen opnemen. Vervolgens wordt de pipet weer twee minuten geschud, een druppel bloed wordt in de telkamer van Bürker overgebracht en in het hele telnet worden de nu rood-gekleurde eosinofielen geteld.

De inhoud van de telkamer is 0,9 mm³ en er is een verdunning gemaakt van 1:10, zodat het aantal getelde eosinofiele leukocyten, vermenigvuldigd met $\frac{100}{9}$, als uitkomst het aantal eosinofielen per mm³ geeft.

Het tellen van het totaal aantal leukocyten per mm³ bloed wordt uitgevoerd met de vloeistof van Türk in de telkamer van Bürker. Het bloed wordt opgezogen in de leukocytenpipet tot streep 0,5. Daarna wordt de pipet verder gevuld met de kleurvloeistof tot streep 11.

De leukocyten worden geteld in 2 x 50 hokjes; is het verschil tussen de twee tellingen elk in 50 hokjes minder dan 10, dan worden de uitslagen gemiddeld. Het gemiddeld aantal leukocyten, vermenigvuldigd met 100, geeft het aantal leukocyten per mm³.

Van het gehepariniseerde bloed wordt, binnen 5 minuten na het afnemen van het bloed, een zo dun mogelijk bloeduitstrijkje gemaakt. De uitstrijk wordt gekleurd volgens Pappenheim. Per uitstrijk worden 100 cellen gedifferentieerd; het is onwaarschijnlijk dat heparine in zo'n korte tijd een merkbare invloed op de cellen uitoefent.

Resultaten

Om vast te stellen hoe groot de spreiding is bij elk van beide toegepaste methoden werd van één koe op drie verschillende data een bloedmonster genomen. Van deze bloedmonsters werd tien keer, het totaal aantal leukocyten per mm³, het totaal aantal eosinofiele leukocyten per mm³ en het percentage eosinofielen bepaald.

De resultaten zijn weergegeven in tabel I.

Voor elke datum zijn de 10 leukocytenbepalingen door loting aan één van de 10 bijbehorende eosinofielen-tellingen toegevoegd. Voor elk paar is daaruit $p(w)$ berekend als $100 \times (\text{aantal eosinofielen}) / (\text{aantal leukocyten})$.

Voor elk 10-tal waarden $p(w)$ is vervolgens $\sum (x - \bar{x})^2$ berekend.

Bedraagt de meetfout variantie $\sigma^2(w)$, dan heeft de som $Q(w)$ van deze 3 bedragen bij benadering een $\sigma^2(w)$. χ^2 verdeling ($f = 27$).

Uit de door differentiatie bepaalde p-waarden, $p(d)$, kan analoog $Q(d) = \sigma^2(d)$. χ^2 ($f = 27$) berekend worden.

Onder de hypothese $\sigma^2(w) = \sigma^2(d)$ heeft $Q(d) / Q(w)$ dan bij benadering een F-verdeling ($f = 27$ voor teller en noemer).

Berekening geeft $F = 3,73$ ($P < 10^{-3}$); $\sigma^2(w)$ is hier dus ongeveer $\frac{1}{4} \cdot \sigma^2(d)$. Deze uitkomst is iets gechargeerd, omdat de $p(d)$ duidelijk hoger is dan de $p(w)$.

Op elke datum zijn minstens 6 $p(d)$ waarden hoger dan alle $p(w)$ -waarden. De waarschijnlijkheid dat dit bij loting van telkens 10 uit de 20 waarden van elke datum zou optreden bedraagt $1,3 \cdot 10^{-6}$.

Tabel I.

Koe Lena		
2.2.68	5.2.68	7.2.68
<i>Leukocyten per mm³ bloed.</i>		
11.300	11.900	10.400
10.700	11.900	10.400
11.100	11.600	10.700
10.300	12.500	9.700
11.700	11.800	9.900
10.400	12.200	10.100
11.200	11.200	11.500
11.900	11.500	10.500
10.200	11.700	10.000
10.700	11.100	10.300
<i>Eosinofiele leukocyten per mm³ bloed volgens de directe telling.</i>		
3856	3589	3100
3656	3689	3422
3933	3822	3289
3467	3722	3256
3567	3422	3344
3567	3389	2978
3578	3567	2956
3556	3500	3422
3978	3611	3178
3633	3444	2989
<i>Percentage eosinofiele leukocyten, gevonden bij differentiatie.</i>		
45	39	44
37	39	33
49	42	38
52	33	38
41	32	34
41	40	31
41	37	40
40	38	42
49	34	36
41	39	30

Alleen rekening houdend met steekproefvariates mag bij de gevolgde methode, waar $p(w) = \frac{2n}{9N}$ waarin n het getelde aantal eosinofielen (ongeveer 350) en N het getelde aantal leukocyten (ongeveer 220) en p (d) uit 100 leukocyten bepaald wordt, verwacht worden $\sigma^2(w) = \frac{1}{3} \sigma^2(d)$ als $p = 30$, terwijl bij grote p b.v. $p \approx 90$ de situatie omdraait en $\sigma^2(w) = 5 \cdot \sigma^2(d)$ zou bedragen; zolang p echter < 50 is $\sigma^2(w) < 0,64 \cdot \sigma^2(d)$. Dit effect wordt veroorzaakt door het relatief kleine aantal leukocyten dat bij hoge p geteld wordt; b.v. voor $p = 0,9$ en $n = 350$ wordt $N = 86$. Hetzelfde werd gedaan met het bloed van acht andere runderen, met dit verschil dat van elk bloedmonster vijf in plaats van tien tellingen werden verricht.

De resultaten zijn weergegeven in tabel II.

Tabel II.

rund	1616	1618	1619	Corrie	Jacoba	478	6869	7308
datum	29.11	29.11	28.11	28.11	28.11	28.11	2.12	2.12
<i>Leukocyten per mm³ bloed</i>								
10500	8800	11500	6700	6700	5100	9800	6600	
11000	9900	11700	6600	6900	5100	10000	5300	
11500	8400	11000	7400	7100	4800	9100	5800	
11700	9300	9900	7500	6400	5800	9000	5900	
10400	9400	10700	7300	6700	4900	9300	5700	
<i>Eosinofiele leukocyten per mm³ bloed.</i>								
533	122	100	878	578	278	233	311	
467	144	211	700	578	278	266	256	
711	211	133	878	567	267	189	278	
644	122	189	888	578	267	267	233	
667	122	122	733	556	233	233	200	
<i>Percentage eosinofiele leukocyten, gevonden bij differentiatie.</i>								
7	5	1	12	12	6	5	6	
5	2	1	11	7	4	3	8	
9	2	0	13	13	4	2	9	
9	3	1	12	8	3	2	4	
5	2	1	14	11	4	2	8	

Omdat zowel $\sigma^2(p(w))$ als $\sigma^2(p(d))$ nagenoeg evenredig met p verondersteld mogen worden, zijn de waarnemingen getransformeerd naar een variabele φ volgens $\varphi = \arcsin(1 - 2p/100)$, waarmee bereikt wordt dat de varianties voornamelijk van het in de telling betrokken bloedvolumen afhangen.

De $p(w)$ -waarden zijn verkregen op de bij Tabel I aangegeven wijze. Wordt hier voor $\varphi(w)$ en $\varphi(d)$ weer $Q(w)$ en $Q(d)$ berekend, (beide met $f = 32$) dan volgt $F(Q(d)/Q(w)) = 4,11$ ($P < 10^{-3}$).

Het bij koe Lena gevonden systematische verschil is hier niet aanwezig; toetsing van het verschil tussen gemiddelde $\varphi(w)$ en $\varphi(d)$ over alle waarnemingen aan een variantie-schatting berekend uit de verschillen leidt tot $t_{39} = 0,29$ ($P = 0,80$).

Het verschil tussen beide methoden werd bovendien getoetst aan de hand van 174 duplo-waarnemingen, die min of meer uit ca. 2000 duplo-waarnemingen geloot waren. Er werd voor gezorgd, dat de 174 waarnemingen zowel lage als hoge tellingen van eosinofiele leukocyten bevatten.

Voor deze 174 tellingen, die het gebied van $p = 0$ tot $p = 50$ nagenoeg homogeen bestrijken, is de correlatie tussen de twee variabelen berekend: $r(\varphi(w); \varphi(d)) = 0,972$.

Wordt de toetsing van de hypothese $\varphi(w) = \varphi(d)$ herhaald voor deze waarnemingen, dan komt er $t_{172} = 1,96$ ($P 0,05$).

Het verschil is echter klein, $p(d) - p(w) = -0,3$ gemiddeld.

De gecombineerde overschrijdingskans van deze toetsing en die van tabel II bedraagt 0,17, zodat het aannemelijk lijkt dat bij goed gemaakte uitsrijkes systematische verschillen te verwaarlozen zijn.

SUMMARY

In cattle the direct counting chamber determination of eosinophils after R a n d o l p h and the determination of the eosinophils from the differential count of the white blood picture were compared. This comparison led to the conclusion that the former method is more accurate.

LITERATUUR

- Best, W. R., Kark, R. M., Muercke, R. C. and Samter, M.: Clinical value of eosinophil counts and eosinophil response tests. *J. Amer. med. Ass.*, 151, 702, (1953).
- Randolph, Th. G.: Blood studies in allergy. I. The direct counting chamber determination of eosinophils by propylene glycol aqueous stains. *J. Allergy*, 15, 89, (1944).
- Randolph, Th. G.: Differentiation and enumeration of eosinophils in the counting chamber with a glycol stain; a valuable technique in appraising ACTH dosage. *J. Lab. clin. Med.*, 34, 1696, (1949).
- Randolph, Th. G. and Stanton, C. L.: A comparison of differential counts from the stained film and counting chamber using a propylene glycol-aqueous stain. *Amer. J. clin. Path.*, 15, 17, (1945).

Corticosteroiden, cystostatica en tuberculose

Het is bekend dat in een situatie van ernstige „stress”, somatisch maar ook psychisch, het evenwicht in de immuunstatus van een patiënt zodanig kan worden verstoord, dat een vele jaren sluimerende tuberculeuze haard soms weer actief wordt.

Bij het frequente gebruik van immunosuppressieve middelen, zoals corticosteroiden en cytostatica, komt de bovengeschetste situatie vaker voor dan men geneigd is zich te realiseren. De corticosteroiden zijn daarbij het gevaarlijkst; ze doorbreken veel gemakkelijker een bestaande immuniteit dan de cytostatica, die eer het intreden van immuniteit kunnen verhinderen. Wanneer men gebruik maakt van een combinatie van deze geneesmiddelen, bevindt zich met recht in de gevarenzone.

(Dr. A. S. Groen, *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 114, 29, (1970).)

Melkveestapel Zweden

De gevolgen van de Zweedse landbouwpolitiek, sterk gericht tegen de vorming van binnenlandse overschotten en voor belangrijke vermindering van de agrarische bevoelingsbevolking, hebben onder meer tot het resultaat geleid dat het aantal melkkoen aanzienlijk is geslonken, evenals het aantal melkveehouderijen.

Het afgelopen jaar telde de Zweedse melkveestapel nog 800.000 dieren, dat is minder dan de helft van het aantal in 1950.

Als konsekwentie stijgt de kaasimport sedert 1966 met 26%. Nederland voerde het laatste jaar 2,4 miljoen kg in.

(C. M. C. Melk d.d. 25-7-1970.)

Een nieuwe ziekte bij mestvarkens?

A new disease in fattening pigs?

door H. A. C. HEEZEN en A. M. VAN SCHAİK*)

Samenvatting

Beschrijving van bij het varken waargenomen, vaak letaal verlopende, verschijnselen.

Hierbij treden na aanvankelijk snuiven een verkleuring van de oren, ataxie en verlamming op.

Reeds vanaf juni 1968 hebben wij herhaalde malen een aandoening vastgesteld bij varkens, waarvan beeld en verloop dermate typisch waren, dat wij menen met een bepaalde ziekte te doen te hebben. Wij kunnen echter de verschijnselen, ook met behulp van de Gezondheidsdienst voor Dieren en het Centraal Diergeneeskundig Instituut, niet in een reeds beschreven ziektebeeld onderbrengen.

Symptomen

In een hok met mestvarkens beginnen alle dieren min of meer te snuiven. Dit manifesteert zich op een levend gewicht van ongeveer 30 tot 50 kg. Ook zwaardere varkens kunnen dit snuiven vertonen; bij deze dieren is het verloop echter meestal milder dan hierna beschreven.

De oren treden paars blauwachtig en gaan slap langs de kop hangen. De eetlust is nog aanwezig. In dit stadium begint men verschil in groei te zien. De aangetaste varkens krijgen langzamerhand een grauwcyanotische doffe kleur. Ze drinken gier. Soms hebben de dieren dunne faces en/of verschijnselen van pneumonie. De algemene toestand gaat achteruit en de eetlust wordt minder.

Hierna treden hersenverschijnselen op. De dieren worden atactisch (zie foto's) en op den duur komen zij aan de grond te liggen. Meestal sterft het dier vijf tot tien dagen hierna. Temperatuursverhoging werd niet vastgesteld.

Tot heden werd deze aandoening slechts bij het Nederlands Landvarken waargenomen. De indruk bestaat, dat Groot-Yorkshire varkens wel kunnen snuiven, maar de ziekte niet verder ontwikkelen.

De tijdsduur tussen het begin van snuiven en het eerste dode varken in een hok kan variëren van ongeveer één tot vier weken. Niet altijd treedt sterfte op.

Ongeveer een half jaar na het eerste geval, zagen wij een identiek beeld op een ander bedrijf; terwijl inmiddels het aantal aangetaste bedrijven in onze praktijk is opgelopen tot ruim tien. Herkomst van voeder en biggen geeft geen aanwijzingen.

De indruk bestaat dat de aandoening zich vaker en ernstiger manifesteert in het winterseizoen.

*) H. A. C. Heezen en A. M. van Schaik; praktizerende dierenartsen, resp. te Laag Keppel (Rijksstraatweg 63) en Doesburg (Magnolialaan 50).

Sectie

Aanvankelijk leverde de sectie geen duidelijk beeld op. Meestal was het neusslijmvlies gestuwd en oedemateus. Er bestond geen rhinitis met atrofie of exsudaat. Soms was longoedeem aanwezig, veelal bestond een lokale pneumonie en praktisch steeds een enteritis van de dunne darm.

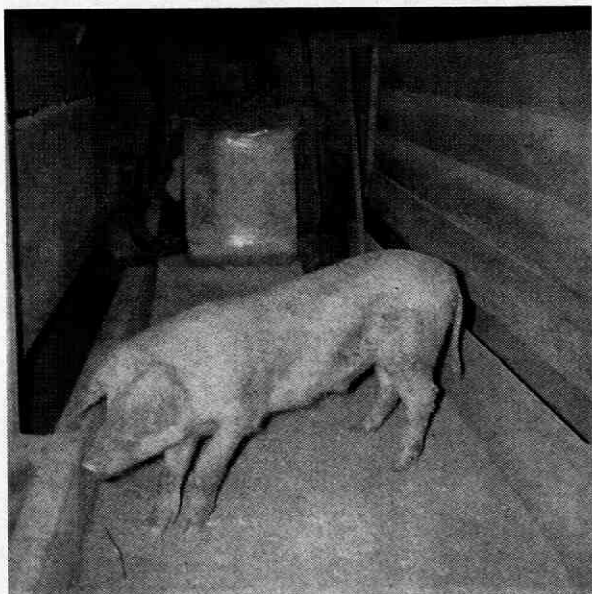


Foto I: De dieren worden atactisch.



Foto II: Verlamming aan de achterhand.

Later zijn door het Centraal Diergeneeskundig Instituut aan de hersenen histologisch de volgende veranderingen waargenomen:

- a. kalkneerslagen zonder celreactie.
- b. abnormale celconcentraties van gliacellen, speciaal in de korrelaag van de kleine hersenen.
- c. gedegenerende cellen van Purkinje.
- d. geringe celophoping in de pia mater, nu eens op lymfocyten gelijkende cellen, dan weer eosinofielen.
- e. enkele vaten met endotheelcelhyperplasie.

Bacteriologisch onderzoek

Dit verliep praktisch altijd negatief (meestal waren de dieren behandeld). Bij pneumonie werd wel *Pasteurella multocida* gekweekt.

Behandeling

De indruk bestaat dat door het voeder gemengde premixen met tylosine, furoxone en tetracyclinen de toestand stationair houden, of licht verbeteren. Ook behandeling met solutio kalii arsenitis lijkt enig resultaat te hebben. Ondanks therapie duurt het toch *zéér* lang *vóór* de dieren het slachtgewicht bereiken, vaak worden zij door de veehouder uit „pure wanhoop” *vóór*-tijdig opgeruimd.

Maatregelen

Het advies luidt nu:

- a. de ernstig aangetaste dieren laten slachten;
- b. met de beschreven behandeling proberen de dieren aan het slachtgewicht te brengen;
- c. het bedrijf leegmesten en ontsmetten (ondanks dit is toch weer herhaling waargenomen);
- d. overschakelen op biggen van het Yorkshire-ras of kruislingen (G.Y. x N.L.). Ons is op navraag verteld dat dit beeld in enkele buurtpraktijken voorkomt.

Vraag

Is dit ziektebeeld in meerdere praktijken bekend? Zo ja, dan gaarne enige reactie!

SUMMARY

Description of symptoms of a disease in pigs, whereby after sneezing a discoloration of the ears, ataxia and paralysis occurs. Often the disease runs a lethal course.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

AETIOLOGIE EN PATHOGENESE VAN DE „SLINGERZIEKTE” BIJ VARKENS.

Schimmelpennig, H.: Untersuchungen zur Ätiologie und Pathogenese der Ödemkrankheit des Schweines. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 77, 263, (1970).

De oedeemziekte der varkens in Nederland „slingerziektecomplex” genoemd, wordt veroorzaakt door een toxine van bepaalde hemolytische Coli-stammen. Dit toxine is thermolabiel en is niet identiek met het in alle Colistammen voorkomende thermostabiele endotoxine (een lipopolysaccharide).

Auteur maakte waterige darmextracten van varkens met slingerziekte en na intraveneuze injectie vertoonden muizen karakteristieke verlammingssverschijnselen. Het toxine werd op muizen gestandaardiseerd (1 ME = LD 50)h.

Varkens vertoonden met 60 ME het typische ziektebeeld na intraveneuze injectie. Het gelukte auteur van bepaalde colistammen ditzelfde toxine te extraheren. Het is een „neurotoxine” op lipoproteïde basis. Dit neurotoxine kan in vivo en in vitro geneutraliseerd worden met antitoxinen.

Quantitatieve onderzoeken bij hemolytische colistammen gaven als resultaat dat 0 130 : K 82 (B) de sterkste toxinevormer is (in Nederland identiek met E 4). De typen 0 138 K 81 (B) en 0 141 K 85 (B) (in Nederland identiek met E 57 en E 145) vormden ook „neurotoxine” doch in mindere mate.

F. W. van Ulsen.

Inwendige ziekten

LEUKOPENIE BIJ RUNDEREN.

Andresen, H. A.: Evaluation of Leukopenia in Cattle. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 156, 858, (1970).

In de Klinik für Rinderkrankheiten, Hannover, W.-Duitsland, werd gedurende 3½ jaar een onderzoek verricht bij runderen, om na te gaan of er verband bestond tussen verschillende aandoeningen en leukopeniën. Men sprak van leukopenie wanneer het aantal witte bloedcellen minder was dan 5.000 leukocyten/mm³.

In 6,9% van de 4287 hemogrammen van 3639 runderen werd leukopenie vastgesteld. Deze leukopenie duurde gemiddeld 3,8 dagen. Het voorkomen van leukopeniën was groot bij lebmaagdislokaties, leveraandoeningen, paratuberculosis en bij salmonellosis. Meestal werd neutropenie gevonden (47,5% van alle leukopeniën, gevolgd door lymfopenie (36,0%). Beide werden gevonden bij 16,5% van de runderen.

Er werd geen correlatie gevonden tussen veranderingen in het leukocyten-aantal en het hemoglobinegehalte.

Volgens schrijver werd leukopenie frequenter in de eerste maand postpartum gevonden i.v.m. een ander moment van de cyclus. Hij vond ook meer leukopenie in de winter. De verklaring zou zijn dat er bepaalde ziekten juist in de stalperiode zouden optreden. Als voorbeeld noemt hij pododermatitis.

K. Weijer.

Oncologie

IS KATTENLEUCOSE BESMETTELIJK VOOR DE MENS?

Rickard, Ch. G.: Is feline leukemia transmissible to man? *J. Am. vet. med. Assoc.*, 156, 953, (1970).

In een „guest editorial” wordt een probleem besproken dat o.a. in Amsterdamse dagbladen aan de orde is gesteld. Het gaat om de wat angstige vraag of leucose en sarcoma van de kat op de mens kunnen overgaan. Er wordt door de schrijver eerst ingegaan op de tot dusver bekende kennis, speciaal betreffende de virulogische aspecten.

Zowel in tumorweefsel als in beenmerg, milt en andere weefsels is bij leucose van de kat virus in hoge concentratie aangetroffen. Celrijke transmissie van leucose en fibrosarcoma in pasgeboren katjes is gelukt. Vanuit experimenteel besmette katjes zijn onbehandelde nestgenoten besmet geraakt. Er is echter zeer weinig bekend over de natuurlijke transmissie van leucose bij de kat.

Het feit dat kattenleucose-virus in weefselkweek cellen van *mens*, hond en varken infecteert en dat het experimenteel mogelijk is gebleken bij honden leucose te verwekken met kattenleucosevirus baart toch wel zorg.

De schrijver merkt echter op dat er grote verschillen bestaan tussen experimentele en natuurlijke besmetting. Er zijn bovendien geen epidemiologische aanwijzingen dat mensen door katten besmet zijn geraakt. Het probleem is echter zeker de moeite waard en er wordt op het ogenblik o.a. door immunologisch onderzoek druk aan gewerkt.

W. Misdorp.

INTERACTIE VAN MYCOTOXINEN EN ONCOGENE VIRUSSEN.

Mora, E. C. and Brewer, R. N.: Interactions of mycotoxins and oncogene viruses. *Abstract 270*, 10e Intern. Kankercongres, Houston 1970, pag. 169.

Elektronenmicroscopisch onderzoek van weefsel van kippen waaraan aflatoxine toegevend was, toonde aan dat na deze behandeling oncogene virussen optraden. Experimenteel bleek het mogelijk door aflatoxine-toediening tumorziekte (o.a. Marekse ziekte) te laten optreden.

Gelijktijdige toediening van aflatoxine en virustumorextracten aan eendagskuikens verhoogde de „tumoropbrengst” sterk, vergeleken met die van kuikens die alleen virus toegediend kregen. De veronderstelling wordt geuit dat mycotoxinen aandeel leveren bij het ontstaan van maligne ziekten (ook bij de mens!).

W. Misdorp.

VERGELIJKEND ONDERZOEK VAN KATTENLEUCOSE- EN FIBROSARCOMVIRUS.

Kawakami, T. G. and Essex, M.: *Abstract 129*, p. 162, 10e Intern. Kankercongres, Houston 1970.

Op grond van vergelijkend chemisch, fysisch, immunologisch en biologisch onderzoek leken beide virussen identiek, echter de oncogene activiteit verschilde. De virussen bestaan uit proteïnen, lipoiden en nucleïne-zuren. Morfologisch zijn het C-type virussen bestaande uit een omhulsel en een optisch dichte nucleoid. De antigenen eigenschappen bleken bij immunodiffusie gelijk. Bij experimentele besmetting van jonge katjes bleek leucosevirus alleen leucose te veroorzaken en fibrosarcomavirus alleen fibrosarcomen.

W. Misdorp.

DIAGNOSE EN BESTRIJDING VAN DE ENZOÏTISCHE RUNDERLEUCOSE.

Wittmann, W. und Seils, H.: Beiträge zur Diagnose und Bekämpfung der enzoötischen Rinderleukose. *Arch. exper. Vet. med.*, 23, 775, (1969).

Omdat de virusaetiologie van de enzoëtische runderleucose steeds geloofwaardiger wordt en bij het tumorieuze stadium de lymfocytose persisteert, zijn de auteurs van mening dat er door een verdere analyse van het preleucotische stadium t.a.v. de lymfocytose inzichten verkregen kunnen worden. Nagegaan wordt of er een betrekking is tussen de latente periode en het absolute lymfocytenaantal.

Als materiaal werd gebruik gemaakt van bloedbeelden van Duits zwartbont vee van twee bedrijven, waar al gedurende enkele jaren klinisch en hematologisch onderzoek werd verricht. De bedrijven waren t.b.c.- en Abortus-Bang vrij. Wel waren op de bedrijven gevallen van tumorieuze leucose voorgekomen. Ook bloedbeelden van runderen, die in overspuitproeven zaten, werden gebruikt. Het ging om dieren, die volgens de leucosesleutel van Götz hematologisch verdachte of positieve bloedbeelden in het preleucotische stadium hadden.

Resultaten:

1. De hoogte van het aantal lymfocyten aan het begin van de preleucose is afhankelijk van de hoogte van de normale aantal lymfocyten en dus van de leeftijd van het dier. Het begin van de lymfocytose begint in het verdachte bereik, zelden in het duidelijk positieve. Het aantal lymfocyten aan het begin van een persisterende lymfocytose laat bij ouder worden van de dieren eenzelfde daling zien als de normaalwaarde.
2. Het verdere verloop van het aantal lymfocyten is onafhankelijk van de uitgangswaarde. De intensiteit en het maximale niveau zijn niet gecorreleerd met leeftijd en uitgangswaarde.
3. De patholoog-anatomische bevindingen en de diagnostische waarde van de lymfocytose hadden, gezien het kleine materiaal, nog weinig betekenis.
4. De verdacht leucose positieve dieren hebben reeds vroeg een tendens tot stijging van het aantal lymfocyten.
5. De bevindingen bevestigen wel dat de preleucose een van de fysiologische basisomstandigheden afhankelijk proces is.

Tj. Jorna.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

RAM EPIDIDIMYTIS; ONVRUCHTBAARHEIDSSSTUDIE

Swift, B. L. and Weyerts, P. R.: Ram epididymitis. A study on fertility. *Cornell Vet.*, LX, 204, (1970).

Ram epididymitis is een infectieziekte, leidende tot verlaagde vruchtbaarheid en vaak tot steriliteit. De oorzaak is een ontsteking van de staart van de bijbal door *Brucella ovis*, aanvankelijk gepaard gaande met oedeem en hyperplasie van het epitheel, later gevolgd door fibrosis, waardoor de tubuli verstopt raken. Secundair treedt atrofie van de testikel op.

Vier rammen (A, B, C en D) werden elk gedurende 43 dagen samengebracht met 31 oöien. A was een normale gezonde ram met goed sperma. B en C hadden éézijdige epididymitis en ram D beiderzijds op grond van klinisch, bacteriologisch en serologisch onderzoek. B en C produceerden sperma van slechte kwaliteit, terwijl van ram D in het geheel geen sperma kon worden verkregen.

De libido van de aangetaste rammen was niet gestoord. Het aantal uitgevoerde dekkingen bedroeg respectievelijk 47, 46, 42 en 67 en het aantal drachtige oöien 19, 24, 23 en 0 (van A, B, C en D).

Hieruit blijkt, dat eenzijdige aantasting geen verlaagde vruchtbaarheid geeft. Maar dergelijke dieren kunnen gedurende lange tijd de infectie verspreiden. Beiderzijdse aantasting kan steriliteit geven.

C. H. Herweijer.

Ziekten van het Kleine Huisdier

KLINISCHE DIAGNOSTIEK EN THERAPIE VAN HCC BIJ WELPEN.

Nesvada, I.: Beitrag zur Klinischen Diagnostik und Therapie der Hepatitis contagiosa canis bei Welpen. *Kleintierpraxis*, 15, 80, (1970).

De auteur onderscheidt drie vormen van H.C.C. bij pups:

1. De gevolgen van een door de teef, in de tweede helft van de dracht, doorgemaakte H.C.C. infectie. Het verloop bij de teef is vaak symptomeloos. Serologisch onderzoek kan een eventuele infectie uitsluiten.
- De gevolgen bij de pups zijn in het algemeen vrij duidelijk, en treden meestal direct na de geboorte op bij het gehele nest, of een deel daarvan. De symptomen zijn: sloomheid, ongecoördineerd gedrag, desoriëntatie, onvoldoende drinken, tonisch-klonische krampen vaak met opisthotonus, pijnlijk janken en subnormale temperatuur. De prognose is slecht, de meeste pups sterven. Voor deze vorm bestaat geen specifieke therapie.

2. Op de leeftijd van 3 tot 6 weken treedt een vorm op, waarbij binnen 1 tot 2 dagen het gehele nest betrokken is. Hierbij staat profuse diarree met dehydratatie op de voorgrond. Alleen in de acute fase kan kortdurende hoge lichaamstemperatuur optreden, daarna subnormale temperatuur. Buikpalpatie is pijnlijk, vooral in de rechter onderbuik. Postmortaal onderzoek laat een degeneratieve leverontsteking en haemorrhagische enteritis zien.
3. De derde vorm treedt op op een leeftijd van 17 dagen tot 5 weken, en is een atypische vorm. Slechts enkele dieren van het nest zijn aangetast. De verschijnselen zijn: af en toe braken, dunne ontlasting, de dieren zijn wat slomer, afgewisseld met perioden van herstel.

Soms kan een acute verslechtering optreden, gepaard gaande met hoge koorts, buikpijn en leukocytose. Meestal gevolgd door snelle sterfte. Postmortaal wordt dan meestal alleen een leverontsteking gevonden. Andere blijven dusdanig in groei achter, dat tot euthanasie besloten moet worden. Hierbij wordt post mortaal meestal leverdegeneratie en functionele atrofie van de darm gevonden.

Preventief wordt door de auteur vaccinatie van de teef kort vóór of na de dekking aanbevolen. Therapeutisch wordt hyperimmunoserum of immunoglobuline toegediend, dat ook voor de chronische gevallen wordt aanbevolen. Bij deze therapie treedt meestal een kortdurende verslechtering op, doch na 12 tot 18 uur begint verbetering op te treden.

H. W. de Vries.

Zoötechniek

VOORTPLANTINGSSTOORNISSEN BIJ VARKENS.

Rasbeck, N. O.: A Review of the causes of Reproductive Failure in Swine. *Brit. Vet. J.*, 125, 599, (1969).

In dit artikel bespreekt schrijver de milieufactoren, de infectieuze agentia en de erfelijke factoren, die van invloed zijn op het bevruchtingspercentage en de toomgrootte bij het varken.

Het blijkt dat in Denemarken 20—25% van de gelten en 15% van de zeugen ieder jaar moet worden afgevoerd om redenen van steriliteit. Tot de vierde worp neemt het aantal levend geboren biggen toe om hierna langzaam te dalen. Met het ouder worden stijgt het aantal dood geboren biggen en het aantal biggen dat in de zoogperiode omkomt.

Het percentage fokvarkens, dat drachtig wordt, alsmede de worpgrootte, staan onder invloed van het aantal keren dat de vrouwelijke dieren werden gedekt of geïnsemineerd. Tweemaal of meer laten dekken of insemineren in een oestrusperiode geeft een 10% beter bevruchtingspercentage. (Zou het laten dekken of insemineren op het laatst van de oestrus niet hetzelfde resultaat hebben? *Ref.*).

Het bevruchtend vermogen van beren, die in voorgaande dagen veel hebben moeten dekken of van beren die lange tijd niet gebruikt werden, is sterk verminderd.

Ongeveer 65% van de vrouwelijke dieren wordt na het spenen binnen 7 dagen bronstig, 86% binnen 3½ week en 99% binnen 6 weken. Zeugen worden na het spenen eerder bronstig dan gelten.

Het geven van te weinig voedsel of van voedsel met te weinig eiwitten en vooral dierlijke eiwitten veroorzaakt anoestrus, stille bront, late bront en het geboren worden van een verminderd aantal biggen.

Na het spenen moet aan zeugen dezelfde hoeveelheid voedsel gegeven worden als op het hoogtepunt van de lactatie. Men mag pas 2 dagen na dekken of insemineren gaan verminderen.

Andere oorzaken van een verminderde fertiliteit zijn tekorten aan magnesium (normaal 40 ppm), selenium, vitamine A en vitamine B₁₂. Het geven van extra mineralen aan de gelten en zeugen heeft een duidelijke invloed op het overlevingspercentage van de geboren biggen alsmede op het lichaamsgewicht.

Een hormonale behandeling met als doel bront op te wekken bij zeugen die niet berig willen worden verdient geen aanbeveling op topfokbedrijven. Er bestaat namelijk voor anoestrus een genetische predispositie.

Bronstsynchronisatie is nog niet praktijkrijp.

De betekenis, die moet worden toegekend aan micro-organismen wat betreft het veroorzaken van fertiliteitsproblemen is, landelijk gezien, niet groot. Het kan echter wel aanleiding geven tot een tijdelijke bedrijfsproblematiek. Vaak is abortus en sterilitet meer een begeleidend verschijnsel van het voorkomen van een of andere infectieziekte op het betreffende bedrijf.

Genoemd worden *Brucella suis*, *Leptospiren* species, varkenspest, ziekte van Aujeszky en toxoplasmosis als enzoötiën verwekkende agentia en *Salmonella* species, *Corynebact. pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Pasteurella multocida* etc. als microorganismen die aanleiding kunnen geven tot abortus en sterilitet bij een individueel dier.

Bij ongeveer 3,3% van de gelten en 1,9% van de zeugen komen anatomische deformiteiten voor aan de geslachtsorganen die de fertiliteit verminderen.

In bevruchtend vermogen bestaan er tussen beren die als „normaal” worden beschouwd grote individuele verschillen. Men kan stellen dat beren, die het laagste percentage „no returns” hebben ook de grootste tomen verwekken (1% no return minder, 0,12 big per toom meer).

De volgende afwijkingen berusten op een erfelijke predispositie:

1e storingen in de spermiogenese;

2e afwijkingen aan de chromosomen;

3e hypoplasie van testikels en accessoire geslachtsklieren;

4e anatomische deformiteiten bij de nakomelingen zoals myoclonia congenita, atresia ani, afwijkingen aan wervels, hyoplasie van de spierfibrillen in de achterhand (splay-leg) en dermatosis vegetans.

Gesteld kan worden dat het bevruchtingspercentage na K.I. in doorsnede beter is dan na natuurlijke dekking. K.I. heeft economisch gezien nog het voordeel van een lagere kostprijs. Een nauwkeurige bestudering van de gegevens, vermeld in dit artikel, kan iedereen, vooral de zoötechnici onder hen, worden aanbevolen.

J. P. W. M. Akkermans.

BOEKBESPREKING

LEHRBUCH DER VETERINÄR-ANATOMIE, BAND I, BEWEGUNGSAPPARAT.

Prof. dr. med. vet. habil. T a n k r e d K o c h.

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena. 1970, 2e Auflage, 381 pag, 204 afb., D.M. 30)

De oorspronkelijke bedoeling van de schrijver, tot een grondige omwerking van deel I te komen, is wegens tijd- en geldgebrek achterwege gebleven. Het belangrijkste wat hij getracht heeft te doen, is het aanbrengen van kleine verbeteringen en het herstellen van fouten. In hoeverre hij hierin geslaagd is, zal straks kort worden besproken.

Als winst ten opzichte van de eerste druk kan in onze ogen worden aangemerkt, dat een beoordeling over de beantwoording van het boek aan de marxistische filosofie, achterwege is gebleven.

De stelling van de schrijver dat wij hier te maken hebben met een leerboek en persé niet met een handboek, doet wat overtrokken aan. Een leerboek dat, over de drie delen gezamenlijk, bestaat uit circa 1200 pagina's kan nauwelijks als zodanig worden aangemerkt. Ook de nadruk die in de drie delen verschillende systemen krijgen, is naar ons oordeel verre van gebalanceerd genoeg voor een leerboek. Duidelijk dient ook gesteld te worden dat het geen handboek betreft.

Als een plupunt van deel I dient de gecombineerde behandeling van zowel de osteologie en de myologie van de verschillende species te worden aangemerkt. De samenvattende tabellen in het myologie gedeelte zijn in dit opzicht goed geslaagd. Een heel andere zaak is de mate van accent die de verschillende species krijgen. Het is arbitrair, of de nadruk die vooral het paard krijgt, gerechtvaardigd is. Uit vergelijkend anatomische en ook uit praktische overwegingen zou het de voorkeur verdienen meer nadruk bij de vleeseters en het rund te leggen, alhoewel het didactisch belang dat de schrijver voor ogen heeft gestaan, niet veronachtzaamd kan worden.

Over de inhoud zelf willen wij kort zijn. Opvallend is het grote aantal drukfouten in de tekst. Ronduit tegengevallen is het ons, dat een groot aantal onjuistheden uit de eerste druk is blijven staan.

Om er enige te noemen: op pag. 132 staat oraal i.p.v. aboraal; op pag. 122 zijn de termen tibialis en fibularis verwisseld.

Ook op een groot aantal van de tabellen valt het nodig af te dingen. Alhoewel wij een dergelijke opzet waarderen, ontbreekt in deze tabellen een voldoende differentiatie naar diersoort.

De nieuwe tekeningen die aan de tekst zijn toegevoegd zijn qua kwaliteit onder de maat — afbeelding 156 en 168 — terwijl ook de in de labelling van een aantal tekeningen fouten zijn geslopen — afbeelding 166 en 180.

Ondanks de vele bezwaren die tegen Koch kunnen worden aangevoerd, menen wij toch dat dit boek, mede gezien de zeer redelijke prijs, voor studenten kan worden aanbevolen.

Een belangrijke overweging hierbij is, het ontbreken van goede alternatieven.

C. J. G. Wensing.

LEITFADEN FÜR DIE SEKTION DER HAUSTIERE

K. Potel und W. Seffner

(V.E.B. Gustav Fischer Verlag: Jena, 1970, 102 pag., 27 afb., prijs DM 8.60)

De schrijvers hebben zich met dit boekje tot doel gesteld „eine Lücke im veterinärmedizinischen Schrifttum der DDR auf dem Gebiete der Sektionstechnik zu schließen”.

Het zeker volgens Duitse maatstaven bondige werkje geeft de lezer snel een globaal inzicht in de sectietechnieken bij verschillende diersoorten.

Het algemeen gedeelte (hoofdstuk I) handelt over de uitrusting van een sectiezaal, de preventie van ziekteverspreiding en zoöanthroponosen en de wijze waarop organen en weefsels behandeld moeten worden voor een aanvullend histologisch, bacteriologisch, parasitologisch en toxicologisch onderzoek.

In het bijzonder gedeelte (hoofdstuk II) wordt de sectietechniek voor varken, rund, schaap en geit, paard, hond en kat, koijn en pluimvee, uiteengezet.

Tenslotte wordt in de drie resterende hoofdstukken gesproken over inhoud en vormgeving van het sectieverslag, de leeftijdsbepaling bij varken, rund, schaap, geit, paard en hond en enkele nieuwe wettelijke bepalingen in de DDR ten aanzien van de destructie van kadavers en de verzending van infectieus materiaal voor laboratoriumonderzoek.

Het meest positieve aspect van het boekje is het streven van de auteurs om de behandeling van de sectietechnieken vooral te richten op het uiteindelijke doel van een sectie, i.c. het vaststellen van de doodsoorzaak. Helaas is dit streven beperkt gebleven tot slechts een gering aantal van de belangrijkste aandoeningen bij de besproken diersoorten. De verdienste van de tekst, handelend over de reeds in bestaande handboeken uitvoeriger uiteengezette sectietechnieken, is twijfelachtig. In een modern opgezette sectiehandleiding zou beter gebruik gemaakt kunnen worden van een meer visueel gerichte presentatie. Naast het aangeven van de behandelwijze van organen en weefsels voor een aanvullend onderzoek ware het passend, gewenst en van praktisch nut geweest ook in te gaan op de aard van het voor een gericht voortgezet diagnostisch onderzoek noodzakelijk te kiezen materiaal.

Desalniettemin, een bruikbaar boekje, dat vooral voor studenten doch ook voor afgestudeerden die secties verrichten geschikt is.

J. M. V. M. Mouwen.

REGIONAL AND APPLIED ANATOMY OF THE DOMESTIC ANIMALS, PART III, PELVIC LIMB

John A. Taylor

(*Oliver and Boyd Ltd. Tweeddale Court, 14 High Street, Edinburgh 1, 1970, £ 3.—*)

Bij het doorlezen van dit boekje, dat een goed verzorgde indruk maakt, wordt het steeds moeilijker in te zien, hoe titel en inhoud met elkaar in verband staan.

Wat „regional” betreft, een groot deel van het boek gaat inderdaad over het achterbeen van de verschillende huisdieren waarbij de hond centraal staat. Daarnaast komen er echter ook algemene gedeelten in voor zoals het hoofdstuk „Classification and description of joints”, die met het achterbeen maar betrekkelijk weinig uitstaande hebben. Op zichzelf zijn dit zeer leesbare gedeelten maar ze horen in een dergelijk boek niet thuis.

Ook het eerste deel van het boek, waarin uitvoerig wordt ingegaan op de vergelijkende osteologie, is voor ons niet nodig. Als van de osteologie vermeld was wat in deze context noodzakelijk te achten is, had meer dan 50% achterwege kunnen blijven.

Als we de term „applied” nader bezien dan is een onontkoombare conclusie, dat de radiologie van dit gedeelte van het lichaam ten onrechte achterwege is gebleven. Wij zijn de mening toegedaan, dat juist dit gedeelte van de anatomie in een dergelijk boek, een zeer belangrijke plaats zou moeten innemen.

Ingaande op de tekst zelf kan gesteld worden dat bijv. de beschrijvingen van de gewrichten vrij algemeen zijn en dat aan injectieplaatsen en uitstulpingsmogelijkheden te weinig aandacht is geschonken. Hierdoor wordt het toepasbaar maken van de anatomische gegevens nogal bemoeilijkt.

Ook hebben wij tekeningen gemist van het intacte been, waarop indicaties van belangrijke onder de huid liggende structuren zijn aangegeven. De beschrijving van de annulus femoralis, p. 84, kan ook de toets der kritiek niet doorstaan. De beschrijvingen en ook de tekeningen van de innervatie van de ondervoet zijn daarentegen duidelijk en kunnen een hulp zijn bij het uitvoeren van geleidings-anesthesieën.

Opvallend is de geringe aandacht die aan het rund besteed wordt; wordt de innervatie van de ondervoet nog goed besproken, aan andere — toch belangrijke zaken — wordt in het geheel geen aandacht besteed.

Concluderend kan gesteld worden dat alhoewel het een zeer leesbaar en duidelijk geïllustreerd boekje betreft, het niet beantwoordt aan de door de titel gewekte verwachtingen.

C. J. G. Wensing.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

DRINGEND GEWENST DAT DE Z.G. NADERE VLEESKEURING UIT DE WET VERDWIJNT

Amerikaanse eisen tot inrichting der slachthuizen gaan te ver

De Commissie Organisatie Slachthuiswezen zal in een rapport, dat zij binnen enkele weken aan de regering hoopt uit te brengen, naar alle waarschijnlijkheid tot de conclusie komen dat noodzakelijke rationele ontwikkelingen in de Nederlandse vleessector worden belemmerd door de z.g. nadere keuring ex art. 8 van de Vleeskeuringswet. Intrekking van dat artikel, zo spoedig mogelijk, zou een goede zaak zijn. Dit heeft de directeur-generaal voor de voedselvoorziening en de visserijen, Ir. J. A. P. Franke, zaterdag 17 oktober j.l. op de jaarvergadering van de Nederlandse Bond van Groothandelaren in vlees te Utrecht meegedeeld.

De heer Franke maakte in zijn toespraak gewag van de „keiharde realiteit”, dat de huidige wettelijke voorzieningen een duidelijke hinderpaal betekenen voor een moderne ontwikkeling van het Nederlandse slachthuiswezen, dat kans moet hebben zich aan te passen aan de stormachtige ontwikkelingen op het gebied van de afzet van vleesprodukten. De wetgeving van thans en met name die van de z.g. nadere keuring stimuleert het handhaven van keuringskringen en minder goede slachthuizen en remt het doorvoeren van verstandige concentraties van slachthuizen af. Met de inkomsten van de nadere keuring, zoals deze door de huidige wetgeving wordt mogelijk gemaakt, kan men immers het niet-rendabele slachthuis „in leven” houden. „Wordt het niet de hoogste tijd om met het systeem van de nadere keuring te breken?”, vroeg Ir. Franke zich af.

Bovendien jaagt het huidige systeem de vleesdistributie op hoge kosten. Niet alleen de kosten van de nadere keuring drukken op de vleesprijs, maar ook het voortdurend omrijden, het wachten op de keuring, het openen en sluiten van de koelwagens, e.d. veroorzaken aanzienlijke extra kosten. De distribuut zal deze kosten niet betalen; producent en consument krijgen de rekening gepresenteerd.

Een andere conclusie waartoe de Commissie Organisatie Slachthuiswezen in haar rapport zal komen is, dat de openbare slachthuizen zullen moeten streven naar een gescheiden exploitatie van de vleeskeuringsdienst en het slachthuis. Zodoende zal duidelijk uitkomen of een openbaar slachthuis zich zelf kan „bedruipen”. Voorkomen zal dan kunnen worden dat de keuringstarieven te hoog worden gesteld om een nadelig exploitatiesaldo te compenseren. Indien art. 8 zal worden opgeheven, zal er een zekere vrije concurrentie ontstaan tussen openbare en particuliere slachthuizen; deze vrije concurrentie zal dan niet meer kunnen worden verstoord doordat openbare slachthuizen met keuringsgelden kunnen werken.

Protectionistisch

De directeur-generaal maakte in zijn rede voorts gewag van het door velen te protectionistisch genoemde E.E.G.-beleid. Ir. Franke meende dat de Europese Gemeenschap evenzeer kritiek kan hebben op wat andere landen doen. Onder bepaalde omstandigheden treft men de uitvoerende landen door kritiek te hebben op produkten uit hygiënisch of andere volksgezondheidsoverwegingen. Het gevaar bestaat dan dat het argument van onvoldoende kwaliteit of onvoldoende zorg wordt misbruikt, om de Nederlandse vleesexport naar derde landen te bemoeilijken. Door overdreven en zelfs onmogelijke eisen te stellen is deze uitvoer zeker te hinderen. In dit verband wees Ir. Franke op de kritiek van Amerikaanse zijde op de hygiënische inrichting in een aantal Nederlandse slachthuizen. Afgezien van het feit dat deze kritiek maar ten dele gefundeerd is, moet de benadering van de regering van de Verenigde Staten van dit probleem naar het oordeel van Ir. Franke volstrekt onjuist worden genoemd. Amerika heeft in zijn wetgeving namelijk vastgelegd dat — indien men vlees of vleesprodukten naar een land wil exporteren — het vee

geslacht moet zijn in slachthuizen die exact en naar de letter van de Amerikaanse wet aan dezelfde voorschriften voldoen als in Amerika geldig zijn.

„De enige juiste bedoeling kan zijn, dat men zekerheid moet hebben dat de geleverde produkten qua hygiënische bereiding en voor de volksgezondheid tenminste even goed zijn zijn als hetgeen binnen de Verenigde Staten zelf in het verkeer komt”, aldus de directeur-generaal, „maar dan is het een onjuiste opvatting te denken dat dit kan worden bereikt door letterlijk dezelfde voorschriften aan de leverende landen op te leggen voor de inrichting van slachthuizen, e.d.” Hij noemde zulk een opvatting niet alleen onjuist, maar voor het internationale handelsverkeer gevaarlijk. Het is z.i. onzindelijk te verlangen dat in ieder land de verwerking van vlees op dezelfde wijze plaats vindt.

Ontwikkeling slachthuiswezen

Over de 160 op dit moment in Nederland werkende openbare en particuliere slachthuizen, zei Ir. J. A. P. Franke tenslotte, dat bij de verdere ontwikkeling niet alle levensvatbaar zullen kunnen zijn. Het is in het belang van alle betrokkenen dat er in de toekomst een verdere concentratie van het Nederlandse slachthuiswezen plaats vindt. Of er over twintig jaar nog 15 slachthuizen zullen zijn, dan wel 80, daarover durfde Ir. Franke nog geen voorspelling te doen. „Van de huidige 160 zal er echter een belangrijk aantal afvallen”, zo meende hij, eraan toevoegende, dat overigens de grootte van een slachthuis van vele omstandigheden afhankelijk is.

Zijn betoog afrondende wees Ir. Franke nog eens op het grote belang van de vleeshandel voor ons land. In 1969 voerde Nederland voor plm. 1,7 miljard gulden aan vlees en vleesprodukten uit, tegenover een invoer van plm. 300 miljoen (export-saldo 1,5 miljard gulden). De Nederlandse produktie van vlees en vleesprodukten had in 1969 een waarde van rond 3,5 miljard gulden.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

TARIEFSHERZIENING RIJKSLANDBOUWPROEFSTATION MAASTRICHT

Het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht deelde ons mede dat met ingang van 1 oktober 1970 de tarieven voor het onderzoek van monsters zijn herzien.

De nieuwe tarieven zijn op het adres van bovengenoemd Proefstation, Kruisherengang 21 te Maastricht, gratis verkrijgbaar.

HET TOT STAND KOMEN VAN DE „STICHTING DIERENKLINIEK EMMELOORD”

De dierenkliniek „Emmeloord”, in 1966 oorspronkelijk opgezet als onderdeel van de dierenartsenpraktijk Blok/Verhaar, werd op 7 augustus 1970 omgezet in de „Stichting Dierenkliniek Emmeloord”.

Oprichters, tevens eerste stichtingsbestuur zijn: de Heer B. Bolwijn, notaris te Anjum; Prof. Dr. S. R. Numans, hoogleraar te De Bilt; Prof. Dr. Ir. J. S. Schijve, hoofd afdelingsleider Nat. Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium te Emmeloord.

Prof. Numans, voorzitter, „lid benoemd op voordracht van het meest gereede Instituut van de Faculteit der Diergeneeskunde”; de Heer Bolwijn „lid benoemd op voordracht van de Stichting Nederlandse Draf- en Rensport”, in de hoedanigheid van lid van het hoofdbestuur van deze stichting; Prof. Schijve „lid benoemd op voordracht van de directeur der kliniek in overleg met de andere twee bestuursleden”.

Naast het bestuur kent de „Stichting Dierenkliniek Emmeloord” een raad van toezicht van vijf leden waarin in de eerste plaats de belanghebbende organisaties en/of instellingen vertegenwoordigd zijn: de Heer P. B. van Binsbergen (N.D.R.), de Heer G. A. C. de Windt (Algemene Eigenaarsvereniging „De Drafsport”), de Heer J. de Waal („Vereniging van Fokkers van Draverspaarden”) en de Heer G. de Jong „Stichting Totalisator Nederland”, terwijl aan de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is verzocht de klinicus van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland Dr. J. S. Reinders aan te wijzen.

In artikel 1 van het huishoudelijk reglement worden de doelstellingen van de kliniek als volgt omschreven:

- a. chirurgisch en röntgenologisch onderzoek alsmede heelkundige behandeling van paarden;
- b. gynaecologisch onderzoek en -behandeling van paarden, in en vanuit de kliniek;
- c. verpleging en huisvesting van paarden;
- d. onderzoek, behandeling en verpleging van dieren.

Hoewel in deze doelstellingen vooral de heelkunde van het paard een belangrijke plaats inneemt, ligt het tevens in de bedoeling het spreekuur voor kleine huisdieren voort te zetten en ook aan landbouwhuisdieren in de kliniek heelkundige hulp te verlenen.

Het huishoudelijk reglement voorziet verder in de mogelijkheid om tot een goede samenwerking te komen met de instituten van de Faculteit der Diergeneeskunde, praktiserende dierenartsen en organisaties van paardenbezitters.

Het patiëntenaantal aan de Kliniek wijst duidelijk in de richting van een toenemende vraag naar meer gespecialiseerde diergeneeskundige hulp.

In de vergadering van 6 oktober j.l. heeft de raad van toezicht op grond van de gunstige ontwikkelingen het bestuur gemachtigd enige uitbreiding van de patiëntenaccommodatie te doen uitvoeren en de aanstelling van een derde dierenarts voor te bereiden. Aan de kliniek nu zijn verbonden Dr. W. M. Verhaar als directeur-dierenarts, Mevrouw I. C. Verhaar-Loeber als tweede dierenarts (part-time), twee diervverzorgers en een dierenarts-assistente.

Of de „Stichting Dierenkliniek Emmeloord” in haar opzet „de instandhouding van een dierenkliniek te Emmeloord” (artikel 2 der statuten) zal slagen is niet alleen afhankelijk van de bereidwilligheid van paardenhoudend Nederland de exploitatie mogelijk te maken, maar zal mede worden bepaald door de wijze waarop veterinaire Nederland deze regionale kliniek tegemoet treedt.

V INTERNATIONAL ZOOTECHNY SYMPOSIUM, MILAN, 15-17 APRIL 1970

Recommendations

The present economic difficulty in agriculture and animal breeding, their evolution, caused by organisational changes and lack of agricultural labour, recalls the acceptance of a completely new concept of agricultural techniques.

The mechanisation of the agricultural activities and livestock in particular, represents one of the more important aspects of the change or/and adaptability. Trials have already been made in this field but more frequently these developments were considered as an aversion to the past.

In other words, it has been tried many times to mechanise and industrialise the „routine” instead of finding completely new ways through imagination, naturally confirmed by experimental researches. Such adaptations are necessary because this type of industrialisation is desirable for the following reasons:

- (1) To render possible a unique vertical integration, bringing in contact the producers/manufacturers/consumers facilitating a regulation of the market through a reciprocal relationship.
- (2) To render possible the future maintenance of the farms constituting an absolute necessity for the conversion of the humus and thereby of the soil.
- (3) To resist the spread of contagious diseases in larger groups of animals; to fight against the microbial agents; to render possible the improvement of the productive characters in hygienic environmental conditions.

If one intends to industrialise the farm utilising mechanisation and automation, it is necessary therefore not to lose the convenience of these operations. The objective should be achieved gradually always considering the beneficial results so obtained, with respect to the traditional methods.

In other words: farm mechanisation signifies liberation of man from slavery towards various physiological cycles of animals without changing the cycles, assuring higher farm profits, always considering the market needs and the public health. However it would be a serious mistake if the changes were not considered from a global point of view and biological spirit.

For this the Vth International Symposium of Zootechny has thought to approve the following recommendations:

- (a) The evolution of the structure, the imperative output, and the legitimate desire of the breeders to have more free time, involve the necessity of more industrialisation of the farms, which is also necessary because of the decreasing active agricultural population.
- (b) It is necessary to know the individual and collective reactions of the animals subjected to such conditions of industrialisation, which recalls a global knowledge of inherent phenomenon and a series of researches in the various sectors; as for example:
 - (1) Psychology and behaviour of animals.
 - (2) Psychology of larger groups of animals in relation to principal biological functions.
 - (3) Interrelation between breeding and ecology.
- (c) It is indispensable that the shelters can entirely satisfy the physiological and psychological needs of the animals with maximum protection from the negative influences of the environment and particularly of the microbial and parasitic nature.
Such adaptations should facilitate maximum prophylaxis against the diseases, specially zoonosis. The disinfectants used, should be harmless for the animals and the human being.
- (d) The new methods of feeding and presentation of the feeds should be studied without overlooking the evolution of the farm system, division and rational organisation and distribution with their possible repercussions on the health of the animals and the consumers.
- (e) The mechanisation of the farm must be realised with a new spirit avoiding the pollution and conserving maximally the necessary material for the maintenance of animals and the conservation of the humus, which is the basis of agriculture and civilisation, so as to meet all the needs on a wide scale to face the results of the transformation caused by industrialisation of the farm.
- (f) One cannot generalise without previous careful examinations and in a larger experimental field the subsequent techniques related to this industrialisation.
- (g) It should not be forgotten that this important reduction of the traditional work confers notable possibilities of reproduction for the human being but recalls investments which are frequently high. The mechanisation includes the total economy, that is, reduction in the cost of production in relation to the dimension of the enterprise. On the other hand, the increase in the average size of the farm for the milk production was less compared to the enterprises of animal products like meat and eggs, in which modernisation of work was mostly realised.
Nevertheless, the tendency to increase the size is limited because of zootechnical and economical risks. In this connection the close contact with the market is the indispensable aspect of industrialisation.
- (h) All these informations should be realised considering: the biological equilibrium of the agricultural environment, public and animal health, standardisation and pre-fabrication of constructions for which the collaboration of the workers is indispensable; the conditions which permit a better adaptation to the qualitative and quantitative needs of the market and the economic convenience of the farms.
- (i) The respective Governments are requested to coordinate the research projects according to the overmentioned needs and it should be particularly wished that

the Engineers, Agronomists, Biologists, Veterinarians and the Economists should not work sporadically and loose the global concept of all these problems. For this, the present Symposium made possible comparison of all disciplines in an international level. Therefore it is desirable that such initiative should be developed and encouraged as they are an excellent form of international scientific collaboration.

WERELDPROGRAMMA WERELDGEZONDHEIDSORGANISATIE MILIEU-HYGIENE.

Mede namens de Benelux landen heeft het hoofd van de Koninkrijksdelegatie Dr. R. J. H. Kruisinga in de vergadering van de Wereldgezondheidsorganisatie een resolutie ingediend die versterking van de activiteiten op het gebied van de milieuhygiëne tegen verontreiniging van bodem, water en lucht tot doel heeft.

De door Dr. Kruisinga ingediende resolutie vraagt de Wereldgezondheidsorganisatie activiteiten op een aantal punten, onder meer:

1. Vaststelling van internationaal geldende normen boven welke vervuiling van lucht, water en bodem in de verschillende landen niet toegelaten mag worden.
2. Vaststelling van een meerjarenprogramma door de Wereldgezondheidsorganisatie op het gebied van de milieuhygiëne die op de eerstvolgende vergadering van de Wereldgezondheidsvergadering moet worden voorgelegd en door haar bekrachtigd.
3. Bevordering van het onderzoek naar de invloed van giftige stoffen op de gezondheid van de mens en de gezondheid van de omgeving.
4. Tot stand brengen van internationaal vastgestelde methoden voor de meting van vervuilende en giftige stoffen in de omgeving van de mens en in het natuurlijk milieu.
5. De bevordering van de spoedige totstandkoming van een wereldwijd registratie- en bewakingssysteem van de omgeving van de mens op vervuilende en giftige stoffen in diens omgeving, met inschakeling van de nationaal op dit gebied werkzame laboratoria.
6. De krachtige bevordering van het tot stand brengen van internationale regelen op het gebied van de milieuhygiëne.

In Nederland worden thans wettelijke regelen en voorzieningen getroffen op het gebied van de milieuhygiëne. Dr. Kruisinga betoogde dat dergelijke nationale regelingen noodzakelijk waren, maar op zich onvoldoende zijn. Hij stelde dat **zeker** vanuit het gezichtspunt van de **kleinere landen** er geen hoop kan bestaan op effectieve bestrijding van de vervuiling van het milieu, indien hiertoe niet in internationaal kader maatregelen worden getroffen.

In de algemene discussie werd er door Dr. Kruisinga nog eens de nadruk op gelegd dat we ons onvoldoende op wereldniveau realiseren dat jaarlijks 300.000 ton d.d.t. wordt gebruikt. Van de werking van dit d.d.t. op de lange duur op de gezondheid van de mens mag men niet zonder meer gerust zijn. Het is dringend noodzakelijk dit wereldverbruik terug te dringen, zo betoogde hij.

Hij waarschuwde tegen het ongecontroleerd gebruik en spuien in de rivieren van zware metalen als kwik, arsenicum en cadmium. Ook deze hebben negatieve invloed op het leven van de mens en zijn milieu. Het gebruik van dergelijke stoffen en de lozing hiervan heeft o.a. het biologisch evenwicht in de Botnische golf beïnvloed.

Dr. Kruisinga wees op de invloed die de verspreiding van duizenden tonnen zwaveldioxide in de lucht op den duur moet hebben. Hij wees op de wijziging in de zuurgraad van de Zweedse meren die daar nu waarschijnlijk reeds het gevolg van is.

Tijdens de discussie kwam tevens naar voren dat reeds sinds jaren het gehalte van zware metalen van de rivieren te hoog moet worden geacht. Zo mag worden aangenomen dat maandelijks 8.000 kilo kwik, 90.000 kilo arsenicum en 20.000 kilo cadmium via de Rijn wordt geloosd.

Dr. Kruisinga pleitte voor versterking van de activiteit van de Wereldgezondheidsorganisatie die ertoe zal moeten leiden dat paal en perk zal worden gesteld aan de verontreiniging van lucht, water en bodem.

Hij wees er voorts op dat internationale samenwerking niet enkel volstrekt noodzakelijk is voor een effectieve bestrijding van de milieuverontreiniging maar ook dat door samenwerking op tal van gebieden binnen dit terrein een meer efficiënte werkwijze kan worden verkregen. Hij benadrukte voorts de specifieke taak die de Wereldgezondheidsorganisatie krachtens haar statuut en de overeenkomst van de Verenigde Naties met de Wereldgezondheidsorganisatie op dit gebied heeft, welke haar ook thans tot grotere activiteit op dit terrein noopt.

Een kernprobleem waarvoor wij staan ligt volgens Staatssecretaris Kruisinga besloten in de keuze tussen hetgeen economisch aantrekkelijk is en hetgeen op volksgezondheids-overweging moet worden afgewezen. De geïndustrialiseerde landen hebben in hun ongebreideld streven naar economische groei tot dusver te weinig aandacht geschonken aan de schade met betrekking tot het leefklimaat. Voorkomen moet worden dat toekomstige generaties met een toenemende schaderekening worden geconfronteerd. Staatssecretaris Kruisinga bepleitte met kracht het tot stand komen van een internationale wetgeving op het terrein van de milieuhygiëne. Hij sprak de hoop uit dat de resolutie die hij namens de Beneluxlanden indiende een begin zal inluiden van een grotere activiteit van de Wereldgezondheidsorganisatie. De behandeling van de door Dr. Kruisinga ingediende resolutie zal in de komende zittingsdagen van de Assemblee van de Wereldgezondheidsorganisatie worden voortgezet.

(Persbericht Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid)

CONGRESSEN

CURSUS MEDISCHE MYCOLOGIE

Van 2 tot en met 25 maart 1971 zal in het Centraalbureau voor Schimmelcultures te Baarn een cursus Medische Mycologie gehouden worden, die ook voor diergeneeskundigen open staat.

Voor eventuele deelname is enige ervaring in het kweken van micro-organismen vereist.

Belangstellenden gelieven zich voor nadere inlichtingen te wenden tot bovengenoemd bureau, afd. Medische Mycologie, Oosterstraat 1, Baarn, tel. (02154) 4758.

NEDERLANDSE ZOÖTECHNISCHE VERENIGING

Programma „Paardendag” op vrijdag 27 november 1970 in het Jaarbeurs Congres- en Vergadercentrum, Jaarbeursplein te Utrecht.

Morgenprogramma:

- 10.00 uur: Opening door de voorzitter van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging, de heer Ir. E. J. Alderkamp.
- 10.15 uur: Ir. P. Hoogschagen, Vakdirectie Veehouderij en Zuivel van het Ministerie van Landbouw en Visserij: **Ontwikkelingen van de paardenstapel in verband met recreatie en sport.**
- 10.45 uur: De heer K. J. Schummelketel, Directeur Nederlands Hippisch Centrum te Deurne: **De opleiding van rijinstructeurs.**
- 11.15 uur: Drs. G. J. W. van der Mey, Wetenschappelijk Hoofdmedewerker Zoötechnisch Instituut te Utrecht: **Bruikbaarheidsonderzoek bij rijpaarden.**
- 11.45 uur: Discussie over de drie gehouden inleidingen.
- 12.20 uur: Lunch (Er zal gelegenheid zijn voor een eenvoudige gemeenschappelijke koffietafel à f 6,50 p.p.).

Middagprogramma:

- 13.30 uur: Ir. D. Minkema, Wetenschappelijk Medewerker Instituut voor Veeleekundig Onderzoek „Schoonoord” te Zeist: **Erfelijke aspecten van het prestatievermogen bij dravers.**
- 13.50 uur: Drs. C. C. van de Watering, Wetenschappelijk Hoofdmedewerker Kliniek voor Veterinaire Heelkunde (Hoofdafd. Röntgenologie) te Utrecht: **Podotrochlitits (= hoefkatrolontsteking).**
- 14.10 uur: Korte discussie over beide inleidingen.
- 14.20 uur: Drs. W. van Leeuwen, Wetenschappelijk Medewerker Kliniek Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie te Utrecht: **Vruchtbaarheid en onvruchtbaarheid bij het paard.**
- 14.40 uur: Drs. W. van der Holst, Wetenschappelijk Medewerker Kliniek Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie (Afdeling K.I.) te Utrecht: **Kunstmatige Inseminatie bij paarden.**
- 15.00 uur: Theepauze.
- 15.20 uur: Discussie over de inleidingen over vruchtbaarheid en K.I.
- 15.40 uur: Een drietal Wetenschappelijke Medewerkers van de Kliniek voor Inwendige Ziekten te Utrecht behandelen:
 - a. **Fysiologische begeleiding van sportpaarden;**
 - b. **Lipemie bij ponies;**
 - c. **Wormbestrijding bij paarden en ponies.**
- 16.40 uur: Discussie over de laatste drie inleidingen en eventueel voortgezette discussie over de eerder gehouden inleidingen.
- ± 17.00 uur: Sluiting door de voorzitter.

Opmerking:

Belangstellenden voor deze „Paardendag” worden dringend verzocht zich in verbinding te stellen met de Secretaris van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging, Ir. P. Hoogschagen, 1e van den Boschstraat 4 te 's-Gravenhage, tel. (070) 814141, opdat gezorgd kan worden voor plaats, lunch en eventueel reductie op de reiskosten per trein.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

OUDE JAARGANGEN TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

Oude jaargangen Tijdschrift voor Diergeneeskunde, grotendeels compleet, ter schenking aangeboden.

Gegadigden gelieven zich in verbinding te stellen met de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht, tel. (030) 51 01 11.

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdingspectie van de Volks- gezondheid

DE RTIENDE VOORLICHTINGS DAG VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST VOOR DIERENARTSEN

Donderdag 12 november 1970 in de congreszaal van het nieuwe Jaarbeurs congrescentrum, Jaarbeursplein te Utrecht.

Programma:

- 10.15—10.45 uur: **Opening en actualiteiten**
door Drs. J. M. van den Born.
- 10.45—11.15 uur: **De verbreding van het landbouwonderwijs**
Spreker: Ir. P. van der Schans, Directeur van het Landbouwonderwijs, Ministerie van Landbouw en Visserij.
- 11.15—11.30 uur: Discussie.
- 11.30—12.00 uur: **Moderne verwerkingsmethoden van vlees**
Spreker: Prof. Ir. B. Krol, Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong der Rijksuniversiteit te Utrecht.
- 12.00—12.15 uur: Discussie.
- 12.15—14.00 uur: Lunchpauze.
- 14.00—14.30 uur: Film: „Animal bites and rabies”, „Nederland in vogelvlucht”.
- 14.30—15.00 uur: **De invloed van het transport op sterfte en vleeskwali teit van slachtvarkens**
Spreker: Drs. L. H. H. M. Lendfers, oud-wetenschappelijk medewerker bij het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” te Zeist.
- 15.00—15.15 uur: Discussie.
- 15.15—15.45 uur: **Varkenspestbestrijding**
Spreker: Dr. K. G. Robijns, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in algemene dienst.
- 15.45—16.00 uur: Discussie.
- 16.00 uur: **Sluiting**
door de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, Drs. J. M. van den Born.

IN DIENST GETREDEN

Per 1 oktober 1970 is de heer Drs C. C. J. M. van der Meijs in dienst getreden als Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Inspecteur van de Veterinaire Volksgezondheid in algemene dienst.

De heer Van der Meijs behaalde eind 1964 zijn diploma als dierenarts en werd benoemd tot Inspecteur bij de Inspectie van de Militair Geneeskundige Dienst. Als zodanig werkte hij in de laboratoria van verschillende instituten en van het bedrijfsleven, vooral op het terrein van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en levensmiddelenhygiëne.

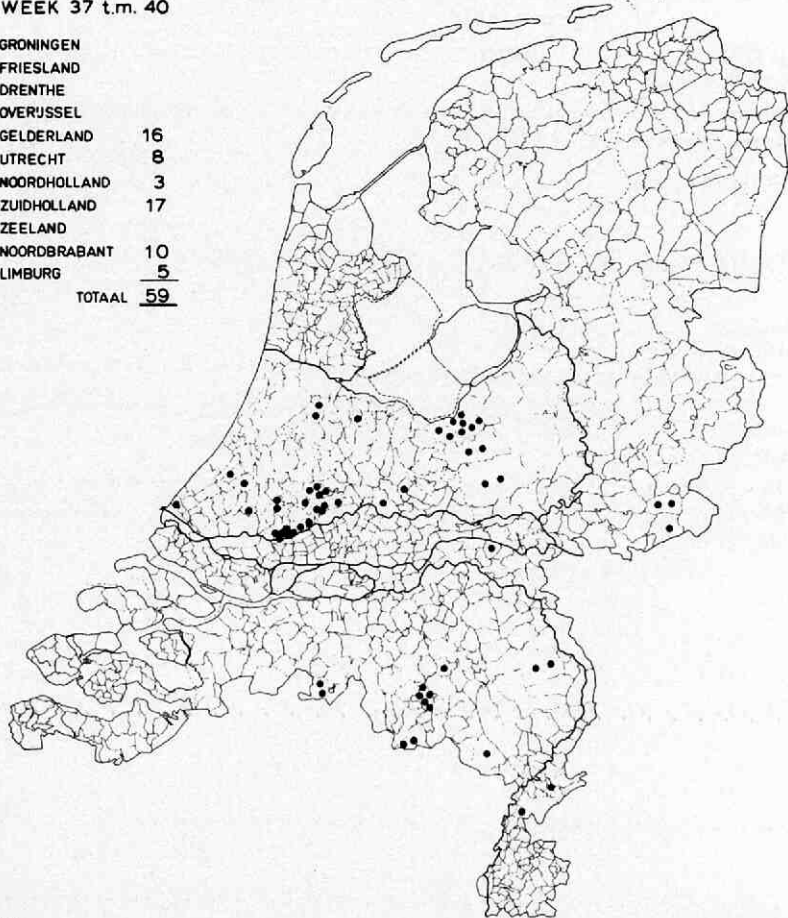
Na begin 1968 enkele maanden werkzaam te zijn geweest op het gemeentelijk slachthuis te Utrecht, werd hij per 15 april van dat jaar benoemd tot directeur van het openbaar slachthuis te Naaldwijk, tevens hoofd van de keuringsdienst van slachtdieren en van vlees van de keuringskring Westland. Ook was hij plaatsvervangend directeur van het openbaar slachthuis te Schiedam.

De heer Van der Meijs was bestuurslid van de Groep van Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Hij volgt de heer Drs. J. P. W. A n e m a e t, die eind oktober wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd zijn functie heeft neergelegd, als Inspecteur op.

**VARKENSPEST IN NEDERLAND IN DE PERIODE 6 SEPT. t.m. 3 OKT.
WEEK 37 t.m. 40**

GRONINGEN	
FRIESLAND	
DRENTHE	
OVERUSSEL	
GELDERLAND	16
UTRECHT	8
NOORDHOLLAND	3
ZUIDHOLLAND	17
ZEELAND	
NOORDBRABANT	10
LIMBURG	<u>5</u>
TOTAAL	<u>59</u>



INVOER HONDEN EN KATTEN IN ENGELAND EN IERLAND WEER TOEGESTAAN

Van 16 september 1970 af is de invoer van honden en katten in Groot-Brittannië weer toegestaan. Er was een tijdelijk verbod op deze invoer afgekondigd toen zich in Engeland een geval van rabies had voorgedaan.

Het Engelse Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening geeft weer vergunningen af op voorwaarde dat de in te voeren dieren zes maanden in quarantaine gaan en in die tijd tweemaal tegen hondsdoelheid worden geënt.

Ook **Ierland** verleent met ingang van 16 september 1970 weer vergunningen voor de invoer van honden en katten op voorwaarde dat de dieren zes maanden in quarantaine gaan en in die tijd tweemaal tegen hondsdoelheid worden geënt.

ENGELSE DIERENARTS BRENGT STUDIEBEZOEK

In het kader van de W.E.U. de Western European Union, bracht de heer W. M. Allen van 5 tot en met 16 oktober een studiebezoek aan ons land.

De heer Allen, die diergeneeskunde en biochemie studeerde, is als wetenschappelijk medewerker verbonden aan het centraal diergeneeskundig laboratorium te Weybridge in Engeland.

Hij houdt zich daar momenteel bezig met het onderzoek naar de pathogeniteit en de bestrijding van dierziekten die economisch van belang zijn voor de Engelse landbouw. Vele wetenschappelijke artikelen zijn van zijn hand verschenen.

Na een bezoek aan de Veeartsenijkundige Dienst te Leidschendam, bracht de heer Allen bezoeken aan enkele instituten op het terrein van voedingsmiddelenonderzoek, veterinaire bacteriologie, anatomie en veeteeltkundig onderzoek.

Voorts bezocht hij enkele inspecties van de veterinaire volksgezondheid en gezondheidsdiensten voor dieren.

Hij sloot zijn verblijf af met een bezoek aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam.

UITVOERING KERNENERGIEWET

Ingevolge het Toestellenbesluit Kernenergiewet is het verboden zonder vergunning van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid röntgentoestellen met een maximale buisspanning van 100 kilovolt of meer en — voor onderwijsdoeleinden of voor therapeutische doeleinden — röntgentoestellen met een maximale buisspanning van minder dan 100 kilovolt te gebruiken.

Aanvragen voor een vergunning dienen te worden ingediend door gebruikmaking van een formulier, verkrijgbaar bij de Staatsuitgeverij te 's-Gravenhage, tegen betaling van f 0,30 (postrekening no.: 42 53 00).

Reeds eerder werd in deze rubriek melding gemaakt van het in werking treden van de nog niet van kracht zijnde hoofdstukken van de Kernenergiewet (per 1-1-1970).

Het vorenstaande wordt nogmaals ter kennis gebracht, nu in een gepreciseerd vorm, aangezien de indruk bestaat dat er toch meer röntgentoestellen bij dierenartsen en veterinaire instituten in gebruik zijn dan blijkt uit de tot dusver ontvangen aanvragen.

RABIES

Denemarken had over augustus 5 gevallen van rabies en wel bij 4 vossen en een marter. **Frankrijk** telde over dezelfde maand 31 gevallen bij 19 vossen, 8 runderen, 2 katten, een das en een ree. **Luxemburg** had een vos met rabies.

Zwitserland telde van 17 tot 30 augustus 15 gevallen van rabies bij 13 vossen, een das en een kat. **West-Duitsland** had over augustus rabiesgevallen in 156 gemeenten.

Oost-Duitsland maakte over juni en juli melding van 198 gevallen, waaronder 123 vossen, 11 reën, 9 marters, 2 dassen, 17 runderen, een varken, een schaap, 17 honden en 17 katten.

Oostenrijk had over juli en augustus 12 gevallen bij 9 vossen, 2 runderen en een gems. **Griekenland** telde over juni en juli 8 gevallen. **Hongarije** over juli 6, **Polen** over deze maand 28, **Rusland** 56 en **Tsjecho-Slowakije** over juni en juli gevallen in 21 gemeenten.

VARKENSPEST

Over de 40e week, van 27 september tot en met 3 oktober 1970, kwamen in ons land 12 gevallen van varkenspest voor en wel 2 in Gelderland, 3 in Utrecht, 4 in Zuid-Holland, 2 in Noord-Brabant en 1 in Limburg.

Over de week van 4 tot en met 10 oktober 1970, de 41e week, bedroeg het aantal 22 varkenspestgevallen. Ze waren als volgt over het land verdeeld: 6 in Gelderland, 2 in Overijssel, 6 in Utrecht, 5 in Zuid-Holland, 2 in Noord-Brabant en 1 in Limburg.

Telde **Nederland** over augustus 83 gevallen van varkenspest, **Frankrijk** had er over dezelfde maand 3, **West-Duitsland** 15 en **Portugal** 140 gevallen, waarvan 122 van Afrikaanse varkenspest.

België had over de maanden juni en juli 94 gevallen, **Griekenland** 6, **Tsjecho-Slowakije** eveneens 6. **Polen** telde over juli 25 en **Rusland** 13 gevallen van varkenspest.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

November,

- 12, 13e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst. Congreszaal, Jaarbeurs congres- en vergadercentrum, Utrecht.
- 14, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier K.N.M.v.D. 97e ledenvergadering, 9.30 uur, Inst. v. d. Tropen, afd. Trop. Hygiëne en Geografische Pathologie, Mauritskade 57, Amsterdam. (pag. 1105)
- 18, Groep K.I. en Zoötechniek, K.N.M.v.D., vergadering Transistorium II, Heidelberglaan 2, De Uithof, Utrecht. Aanvang 10 uur. (pag. 1105)
- 27, Ned. Zoötechnische Vereniging. „Paardendag”, 10.00 uur, Jaarbeurs Congres- en Vergadercentrum, Utrecht. (pag. 1100)

December,

- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.
- 14, Groep D.I.B., K.N.M.v.D., vergadering op de Proefhoef van Merck Sharp en Dohme, Amsteldijk 42, Ouderkerk a/d Amstel. Aanvang 14 uur. (pag. 1105)

1971

Februari,

- 17—18, C.L.O. Studiedagen, Jaarbeurs Congrescentrum, Utrecht.
- 18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Maart,

- 2, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Essomatorhotel, Born.
- 2—25, Cursus medische mycologie. (pag. 1099)
- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.

April,

- 16—19, B.S.A.V.A. Jaarcongres, The Royal Lancaster Hotel, Lancaster Gate, London W. 2, England. (pag. 899)
- 17—19, Soc. Ital. p.i. Progr. d. Zootechnica. VI Int. Zootecny Symposium, Milaan. (pag. 961)
- 22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.
- 26—29, Symposium over Circadiane rhythmiek, Landbouw hogeschool, Wageningen.

Mei,

- 1—2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 908)
- 12, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag. Conferentiecentrum „Evert Kuipersoord”, Stichtse Rotonde 11, Amersfoort.
- 13, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Juliana, Weert.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - JULIANALAAN 10 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Vacature in Iran

Het Near East Animal Health Institute in Iran vraagt een of meer Animal Health Officers, voor een 21 maanden contract in één van de provincies van Iran aan een „Provincial Veterinary diagnostic laboratory”.

Een taakomschrijving volgt hieronder:

1. Finalize the equipping and establish the working of the laboratory.
2. Train as appropriate professional and sub-professional staff in modern diagnostic laboratory techniques and field investigation procedures.
3. Establish a routine system for the necropsy of farm livestock with particular emphasis on sheep and goats.
4. Determine the commonest cause of morbidity and/or mortality causing economic loss amongst livestock in the region and institute appropriate control measures.
5. Cooperate with the field veterinarians at the provisional level to integrate the services provided by the field clinicians with those provided by the laboratory.

Nadere informatie worden verstrekt door:

Mr. I. D. B. Newsam, Project Manager, Near East Animal Health Institute, Iran Unit, P.O. Box 1555, Teheran (Iran).

Vereniging Vrouwen van Dierenartsen

Het verslag van de Afdelingen zal worden geplaatst in Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1 december 1970.

de Centrale Contactcommissie
Marislaan 30
Utrecht

VAN DE GROEPEN

Groep Dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven

De groep D.I.B. zal een vergadering houden op 14 december a.s. om 14 uur op de Proefhoef van Merck Sharp en Dohme, Amsteldijk Noord 42, Oudekerk a/d Amstel, tel. 02963 - 3138 of 3292.

Groep Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek

Op 18 november vergadert de Groep K.I. en Zoötechniek, Transistorium II, De Uithof, Heidelberglaan 2, Utrecht. Aanvang 10 uur. Hier komt K.I. bij paard, hond, schaaap, kip, kalkoen en bij aan de orde.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

Zaterdag 14 november 1970: 97ste ledenvergadering Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier te Amsterdam, Instituut voor de Tropen, afdeling Tropische Hygiëne en Geografische Pathologie, Mauritskaude 57.

Aanvang 9.30 uur: huishoudelijke vergadering;
 ± 10 uur wetenschappelijk gedeelte;
Sprekers: Mevr. Dr. de Roever-Bonnet,
 Dr. Laarman en Drs. Overdulve.
 Onderwerp: **Toxoplasmose.**

PERSONALIA.

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

A. J. Sauer, Nieuwe Gracht 100, Utrecht
 W. J. H. Thijs, Verhulststraat 11, Utrecht

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

Mevr. L. C. M. Beukers-Schröder, Colseweg 6, Nuenen (N.Br.)
 Mej. E. Dieduksdam, Klif 45a, den Hoorn
 F. L. M. Konings, Wilhelminastraat 10, Roosendaal
na 16 nov. Aziëlaan 586, Utrecht
 M. O. Molenaar, Burg. Luyersingel 2, Vlaardingen
 P. C. van der Valk, B. W. Laan 92, Amersfoort
 R. Wilmink, Laanweg 14a, Oud-Karspel (N.-H.).

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

Mej. M. Goosen, Zuilenstraat 15, Utrecht
 H. B. Jansen, Stadhouderslaan 47, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Dijkstra, J.; adres gew. in: Zeist, Anna Paulownalaan 157 (192)
 Hagens, Mej. F. M.; funktie gew. in: wetensch. medew. Inst. voor Vet. Bact. (200)
 Hartink, A.; adres gew. in: De Bilt, Abr. Kuyperweg 11 (201)
 Hoekstra, R. A.; adres gew. in: Leek, Pulvertorenstraat 5 (203)
 Konings, F. L. M.; Roosendaal, Wilhelminastraat 10; wetensch. medew. Afd. Buitenpraktijk Klin. voor Vet. Inw. Ziekten; toevoegen op blz. (212)
 Maar, F. C. G. E. B. de; adres gew. in: Diever (Dr.), Veentjesweg 15; tel. 05219-1930 (219)
 Meijer, G. P.; adres gew. in: Leeuwarden, Nieuw Rapenburg 20; tel. 05100-21378 (pr.), 05100-34355 (bur.) (220)
 Nielsen, L. E.; adres gew. in: Denemarken, Engvej 7490, Aulum (258)
 Nieuwenhuijsen, H. Th.; tel. bur. 010-132210 (224)
 Ooms, J. J.; adres gew. in: Tilburg, Wandelboslaan 99; tel. 04250-76660 (225)
 Ploegmakers, J. L. M.; adres gew. in: Oirschot, Den Heuvel 11 (228)
 Reerds, B. W.; adres gew. in: Min. of Agr. and Coop., P.O. Box 9152, Dares Salaam, Tanzania; Functie: Veterinary Officer Gr. II (258)
 Riessen, H. A. van; adres gew. in: Lunteren, Kastanjelaan 9; tel. 08388-3468; Hfd. Vet. Afd. van de A.C.F. te Amsterdam; tel.: 020-129724 (231)
 Swinkels, H.; adres gew. in: Nuenen (N.Br.), Dennaal 12a (240)
 Uilenberg, G.; adres gew. in: 4 Allée des Amandiers, Grande Romaine, 77-Lésigny, Frankrijk; bur. adres: Inst. d'Elevage et de Médecine Vet. des Pays Tropicaux, 10, Rue Pierre Curie, 94-Maisons Alfort; tel. bur. 368-88-73 (258)
 Verhorst, O. M.; adres gew. in: Heusden, Steenweg 2; P. tel. 04162-313 (244)
 Vliet, Dr. G. van; adres gew. in: Lelystad, Breehorn 30; tel.: 03200-1896 (pr.), 03200-1914 (bur.) (246)
 Wel, D. van der; adres gew. in: Middelstum (Gr.), Burchtstraat 21 (249)
 Werf, P. A. van der; adres gew. in: Utrecht, Coornhertstraat 13 (250)
 Zutven, J. J. van; adres gew. in: Oss, Vierwindenlaan 120; tel. privé: 4120-23945 tel. bur. 04120-25955, 88881 en 87654 (253)

Het Parasitologisch Onderzoek van het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Rotterdam is ingaande 2 november 1970 verplaatst naar Lelystad. Het adres is vanaf genoemde datum: **CENTRAAL DIERGENEESKUNDIG INSTITUUT, AFDELING PARASITOLOGIE, EDELHERTWEG 13, LELYSTAD.** Tel. 03200-1914.

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 4-9-1970:

R. H. G. Aalfs, Paarlstraat 35, Utrecht
Mevr. L. C. M. Beukers-Schröder, Colseweg 6, Nuenen
P. C. Kroft, Oltmanstraat 10, Utrecht
B. D. Okma, Al. Numankade 71bis, Utrecht
R. van Oyen, Griftkade 49, Utrecht
A. J. Sauer, Nieuwe Gracht 100, Utrecht
R. Wilmink, Tromplaan 32, Baarn.

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 11-9-1970:

C. T. A. Straver, I. B. Bakkerlaan 181, Utrecht
A. Zikken, Laan van Vollenhove 2411, Zeist
Z. Bercovich, Vlasstraat 26a, Utrecht
Mej. E. Dieduksdam, Klif 45a, den Hoorn
A. J. E. Janssen, Mgr. van de Weteringstraat 14, Utrecht
N. Kariv, Livingstonelaan 58, Utrecht
F. L. M. Konings, Wilhelminastraat 10, Roosendaal
H. G. Rienks, Petuniastraat 4, Didam
P. C. van der Valk, B. W. Laan 92, Amersfoort.

Jubilea

De volgende dierenartsen hopen in november hun jubileum te vieren:

3 nov. 25 jaar: L. van der Sluis te Leeuwarden
10 nov. 25 jaar: R. Feddes te Vriezenveen
D. A. Scholma te Opeinde
26 nov. 25 jaar: F. J. Eisenga te Winschoten
27 nov. 40 jaar: E. H. Koning te Hardenberg (afwezig).

Overleden:

Op 9 oktober 1970 overleed Dr. L. F. D. E. Lourens te Zeist in de ouderdom van 94 jaar.

Promotie:

Op donderdag 26 november a.s., om 16.15 uur, hoopt collega A. S. J. P. A. M. van Miert aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld: „Motoliteitsremming van de netmaag en pens bij de Kleine herkauwer tijdens de door bacterieel endotoxine (lipopolysaccharide) opgewekte koorts”.

penbritin capsules
 penbritin tabletten
 penbritin poeder
 penbritin doser

penbritin 'n ampicilline die
 de bacterie afbreekt,
 daar kunt u op bouwen!

○ Breedspektrum-antibiotica
 teen Grampositieve en
 Gramnegatiewe
 mikro-organismen.



aesculaap

Diergeneeskundige spesialite's
 Van Salmstraat 2 Boxtel
 Telefoon (04116) 2217 en 3430



een produkt van:
 Beecham Veterinary Products
 Den Haag

OORSPRONKELIJKE ARTIKELN

Biosfeer en mens

Biosphere and man

door A. VAN DER SCHAAF*)

Samenvatting

Naar aanleiding van het symposium „Biosfeer en Mens” op 31-3 en 1-4-1970 te Amsterdam geeft schrijver zijn mening over de wijze waarop de veehouderij in Nederland er toe kan meewerken om paal en perk te stellen aan de voortschrijdende verontreiniging van het oppervlakte-water door de afvalfen van dierlijke en menselijke oorsprong.

Stelling wordt hierbij genomen tegen de biologisch-mechanische reiniging in oxydatie-sloten, omdat hierdoor wel voor het oog en het reukorgaan een verbetering van de geloosde gier en vloeibare mest van veehoudersbedrijven wordt bereikt, doch de sterke eutrofiëring van het oppervlaktewater nauwelijks wordt beïnvloed en pathogene virussen en ziektekiemen niet worden vernietigd.

Aanbevolen wordt om over te gaan tot fusie van moderne akkerbouw- en melkveebedrijven met varkensfokkerijen, -mesterijen en pluimveebedrijven, omdat hierdoor verontreiniging van de biosfeer door excrementen van nuthuisdieren en door uitgespoelde kunstmest van bouwland in belangrijke mate is te voorkomen.

Daarnaast wordt de wenselijkheid tot het nemen van praktijkproeven over het effect van chemisch-mechanische reiniging van afvalwater bepleit. De kosten hiervan lijken niet onoverkomelijk, omdat het reinigen van oppervlaktewater tot drinkwater dan veel goedkoper wordt en tot in lengte van dagen kan doorgaan.

Inleiding

In de RAI te Amsterdam hebben enige deskundigen op het gebied van lucht- en waterverontreiniging een serie lezingen gehouden. Deze betroffen het grote probleem van de verontreiniging door de afval van onze geïndustrialiseerde maatschappij van het vaste en vloeibare aardoppervlak en de onderste luchtlagen, waar planten en dieren in moeten leven.

De eerste twee dagen na Pasen, vakantiedagen voor vele docenten van hoog tot laag, waren door het organisatie-comité van de Biologische Raad van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen uitgekozen om alle belangstellenden een duidelijke visie te geven over de gevaren die het welzijn van de mens bedreigen door ongelimiteerde verspreiding van menselijke, dierlijke en industriële afvalfen van onze huidige samenleving.

De lezingen op de eerste dag, zeer algemeen gehouden, handelden over de genese van de atmosfeer, het zoute en zoete water en de vruchtbare bodem en tevens over de invloed van het uitzonderlijke biologische fenomeen, de denkende mens, die door zijn technische ontwikkeling steeds meer invloed krijgt op de samenstelling van de lucht, het water en de grond waar al het leven op aarde van afhankelijk is. De specifieke Nederlandse problemen werden door de rij van eminente sprekers, Prof. Dr. A. Quispel, Prof. Dr. M. G. Rutten, Prof. Dr. F. H. Smit, Prof. Ir. A. Folkers, Prof. Dr. Ir. F. A. van Baren, Dr. H. L. Golterman, Dr. W. H. van Dobben, Prof. Dr. H. A. P. C. Oomen en Prof. Dr. J. W. Tesch, slechts zijdelings aangevoerd.

*) Prof. A. van der Schaaf; hoogleraar in de Veterinaire Bacteriologie, Biltstraat 172 te Utrecht.

Door G o l t e r m a n, directeur van het Limnologisch Instituut te Nieuwer-sluis, werd nog het meest aan de vervuiling van de Nederlandse wateren aandacht geschonken. Hij wees speciaal op de geweldige stijging van het fosfaatgehalte van het openbare water en vestigde met name de aandacht op de vervuiling van het Veluwemeer door het bijzonder vuile water, dat er via de indertijd slecht werkende waterzuiveringsinstallaties van de Veluwe-stadjes op geloosd wordt.

Het probleem is ontstaan met de concentratie van de half-industriële vee-houderij, in de vorm van kalver- en varkensmesterijen, massale kippen- en eendenhouderijen en de daarbij behorende slachterijen, en niet te vergeten het sterk toegenomen toerisme rondom het Veluwemeer. Amsterdam draagt in sterke mate bij tot vervuiling van het steeds kleiner wordende IJsselmeer door het afvalwater van de binnenstad, overeenkomende met 60000 inwo-nerequivalenten, geheel ongezuiverd op het meer te lozen.

Golterman legde er de nadruk op dat niet direct de ziektekiemen en virus-sen van mens en dier het grote gevaar voor de menselijke samenleving be-tekenen, maar de eutrofiëring van het water, waardoor er een geweldige stimulatie van de plantengroei gaat optreden, eerst gewone algen, doch bij het troebeler worden van het water, de prokaryotische blauw-groene algen (cyanophyta). Doordat in de nazomer de hoeveelheid algen zo groot wordt, dat ze elkaar verstikken, treedt de z.g. algenbloei op, waarbij het water anaeroob wordt, H_2S gevormd wordt en de aanwezige fauna door zuur-stofgebrek of directe vergiftiging ook ten gronde gaat. Dergelijk water is uiteraard ongeschikt voor gebruik als drinkwater voor mens en dier. Sterfte onder watervogels onder verschijnselen van botulismus treedt in deze pe-riode vaak op.

Status praesens in Nederland

Momenteel wordt in Nederland het rioolwater van de woonkernen voor ongeveer de helft via mechanisch-biologische methodieken van een ge-deelte van de opgeloste organische stoffen en van het merendeel van min of meer fijn verdeelde vaste stoffen ontdaan. De hoeveelheid water die gereinigd dient te worden, wordt uitgedrukt in inwonerequivalenten (i.e.). Een inwonerequivalent wordt in Nederland gesteld op 150 liter per dag.

De rioolwaterzuiveringsinstallatie te Utrecht kan per dag 400.000 i.e. ver-werken. Deze zijn niet alle afkomstig van keukens, toiletten enz. van Utrechtenaren, maar voor een niet onbelangrijk deel van industriën, gara-ges enz., maar ook voor 10.000 i.e. van het openbaar slachthuis. Pens- en darminhoud van slachtdieren wordt hier ter stede nl. via het riool afge-voerd. Dit is met abattoirs, die in grote wooncentra gelegen zijn, heel vaak het geval. In de regel worden hiervoor ook rioolrechten betaald, maar de belasting uitgedrukt in kubieke meters is minder dan de rioolbelasting van particuliere huizen. Een van de redenen dat deze heffingen minder moeten zijn, is dat de aard van pens- en darminhoud een gunstige invloed heeft op het reinigende vermogen van de zuiveringsinstallatie t.a.v. het to-tale influent.

Wat betreft de bouw en werking van de Utrechtse rioolwaterzuiverings-installatie kan worden verwezen naar het weekblad „De Ingenieur” jaar-gang 77 afd. Gezondheidstechniek pag 9, waarin Ir. v. d. L u g t in een rijk geïllustreerd artikel een gedocumenteerd overzicht heeft gegeven.

In het kort komt de werking er op neer, dat na passage van een zandvanger en een rooster voor grof vuil het water wordt gepompt naar voorbezinkbassins, waarbij een regelmatig stromende aanvoerleiding zorgt voor de aanvoer van het water. Een roermechanisme houdt het water in een gestadige beweging, de nog zwevende deeltjes conglomereren en bezinken op de iets afhellende bodem, zodat ze na afschraping als slib uit een centraal punt kunnen worden opgezogen. Het aldus mechanisch gezuiverde water loopt over de rand van het bassin in een goot om het bassin. Omdat tengevolge van regen de aanvoer van rioolwater niet constant is, nl. varieert van 1000 - 3000 m³ per bassin per uur, heeft men verscheidene concentrische afvoergoten aangebracht.

Het overloopwater moet daarna geaereerd worden om behalve de genoemde mechanische reiniging ook nog een biologische te ondergaan. Dit geschiedt op verschillende manieren, nl. door draaiende borstels, sproeiers en - zoals te Utrecht - via oxydatiebedden met draaisproeiers. Op deze wijze wordt het water in ruime mate van zuurstof voorzien, zodat aerobe niet stankverwerkende micro-organismen een deel van de opgeloste en colloïdaal verdeelde organische stoffen kunnen afbreken.

In nabezinkbassins wordt het nieuwgevormde bacteriële bezinksel verzameld en kan het water uit de overloopgoten worden geloosd in het openbare water. Het slib kan niet zonder meer worden afgevoerd, want het volume is veel te groot en het laat zich moeilijk concentreren. Door het slib bij een temperatuur van 30° C. anaeroob te laten uitrotten gedurende 30 dagen wordt het organische deel van het slib grotendeels afgebroken. Daarna kan in een nagistingstank een verdere concentratie van het anorganische slib plaatsvinden en wordt het bovenstaande water als effluent ook afgevoerd naar het openbare water.

Zoals aan het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie en het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid (K a m p e l m a c h e r) werd aangetoond, zijn in het effluent nog bijna evenveel salmonella's aan te tonen als in het influent. In het uitgegiste slib komen deze bacteriën eveneens nog voor. Zelfs konden wij op grasvelden buiten de Gemeente Utrecht, die bemest waren met slib, dat na de anaerobe gisting nog op droogvelden was ingedikt tot een schepbaar produkt, nog salmonellae aantonen.

Daarom is deze slibmassa nooit vers te gebruiken voor de fabricage van potgrond of compost voor tuinderijen, grasvelden etc. Natuurlijk zou dit wel het geval zijn, wanneer het slib direct na verlaten van de nagistingstank nog gepasteuriseerd zou worden. Een indruk van de bewerkingen, die het stadsrioolwater moet ondergaan geeft de foto 1.

Het schuim, bij de aerering opgewekt, ontstaat vooral daar waar ook wasinrichtingen hun afvalwater lozen op het riool. Dit schuim heeft een nadelige invloed op de zuurstofopname, de zeep doet eveneens het slib minder snel waterarm worden. Zeep, vooral de synthetische, is dus nadelig voor de zuivering en wanneer er te veel zeep in het geconcentreerde slib zit, heeft dit een nadelige invloed op de kwaliteit hiervan als structuurverbeterende substantie voor de tuin- en landbouwgronden. Bij de anaerobe gisting wordt vooral methaangas en koolzuur gevormd. Dit gas, ongeveer 10 m³ per inwoner per jaar, is te gebruiken voor verwarming van de gistingstanks. Het zou ook te gebruiken zijn voor de pasteurisatie van het slib, zodat dit vrij zou zijn van pathogene kiemen en wormeieren. De aanleg-

kosten van een moderne rioolwaterzuiveringsinstallatie zijn te taxeren op f 150,— per inwoner. De aanleg van het centrale riool met pompinstallaties en de exploitatie van het geheel maakt, dat de kosten van reiniging van één inwonerequivalent ongeveer 10 cent bedragen.

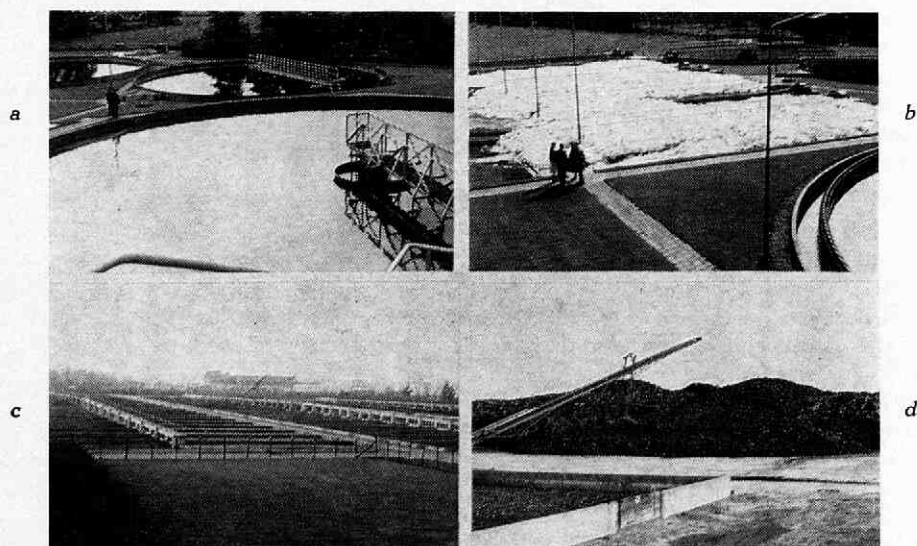


Foto 1: Overzicht van onderdelen van rioolwaterzuiveringsinstallaties.

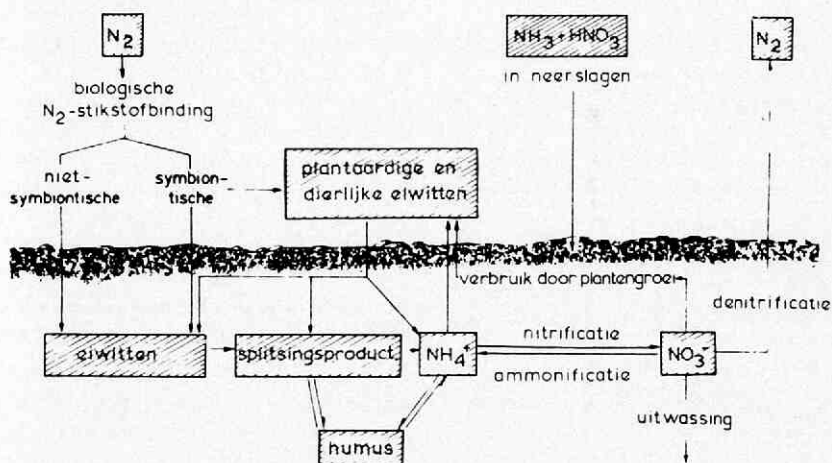
- a. gezicht op voorbezinkingsbassins;
- b. aerering door draaiende borstels en sproeiërs;
- c. series droogvelden met aanvoergoten voor het vloeibare slib uit anaerobe gistingstanks;
- d. opslag van gedroogd slib.

Het effluent is echter nog niet te vergelijken met drinkwater. De kwaliteit wordt als regel gemeten in B.O.D. (Biochemical-oxygen-demand). Hoe meer organische stof er nog in zit, hoe meer zuurstof in mg per liter uitgedrukt er gebruikt worden door de bacteriën, toegevoegd aan het monster. Deze bepaling wordt verricht na 5 dagen groei bij 20° C. De B.O.D. is echter geen maat voor het aantal pathogene kiemen en evenmin voor het gehalte aan eutrofiërende stoffen. Het voornaamste bestanddeel hiervan wordt gevormd door de fosfaten als noodzakelijke voedingsstof voor waterplanten, in de eerste plaats de algen. De stikstof in het effluent is van veel minder betekenis, omdat er volgens Schlegel een voortdurende uitwisseling is met de stikstof in de atmosfeer door nitrificerende en dénitrificerende bacteriën (zie afbeelding I). De fosfaten blijven echter altijd, hopen zich op, tenzij ze worden afgevoerd door sterke stromingen, via baggeren, of visvangst en watervogels.

Een 2e methode om afvalwater mechanisch en biologisch te reinigen heeft in Nederland vrij veel toepassing gevonden in de vorm van de zg. Pasveelsloot.

Hierbij wordt het water door ronddraaiende borstels in beweging gehouden en geaereerd (zie foto 2). Hierdoor krijgt men, dat de vaste deeltjes groter

worden en daardoor aan het einde gemakkelijk bezinken. Indien de circulatie-tijd in de betonnen sloot lang genoeg en de temperatuur voldoende hoog is, krijgt men ook een sterke groei van aerobe, niet stank-verwekkende, bacteriën die mee doen aan de opbouw van de slibdeeltjes en de opgeloste organische stoffen mineraliseren.



Kringloop van stikstof

Afb. 1: Kringloop van stikstof door nitrificerende en denitrificerende microbiële flora uit de bodem.

a

b

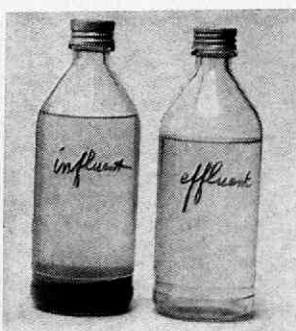
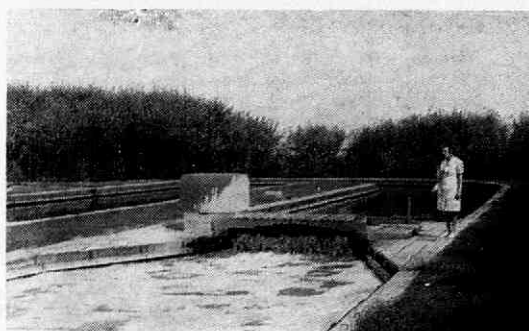


Foto 2:

- overzicht van Pasveersloot voor 1600 inwoner-equivalenten (of 800 varkens);
- naast elkaar influent en effluent. Uitgezaakt slib uit het influent verwijderd.

Het effluent, hoewel het vrij helder is, blijft in verhouding rijk aan voedingsstoffen en bevat, evenals het effluent van complete rioolwaterzuiveringsinstallaties, nog veel pathogene bacteriën en virussen. Indien zeep in het influent in aanmerkelijke hoeveelheid aanwezig is, heeft dit een nadelige invloed op de reiniging van het water, op de bezinking van de vaste deeltjes

en tevens op de concentratie van het slib. In dergelijke gevallen zal het dikwijls noodzakelijk zijn om een slibsloot aan te leggen, die te vergelijken is met een lagoon in Amerika en de vroegere giersloot op de Nederlandse boerderijen.

Het spreekt vanzelf dat voor het behoud van oppervlakte-water van drage-lijke kwaliteit het beter is om het afvalwater te reinigen met behulp van de mechanisch-biologische methoden dan niets te doen. De eutrofiëring van het water wordt hier echter niet mee opgelost, op den duur is deze echter veel schadelijker dan de verspreiding van ziektekiemen, omdat door de ver-
hoogde afsterving en rotting van de flora in het water mettertijd dit nergens meer bruikbaar voor is, d.w.z. ongeschikt wordt voor drinkwater van mens en dier, viswater, gebruik door watervogels en tourisme. Een goed leesbaar overzicht van waterzuiverings-methodieken is te vinden in „Sewage treatment” van Bolton en Klein.

Toepassingsmogelijkheden voor de mechanisch-biologische methoden t.b.v. zuivering van het afvalwater van veehouderijen op semi-industriële basis

Schrijver dezes is van mening, dat het effluent van de door de R.A.A.D. voor boerderijen en mestbedrijven aanbevolen Pasveer-sloot, die ook wel een gedeeltelijke mineralisatie van het organisch materiaal geeft doch het fosfaatgehalte van het effluent toch ook zodanig hoog laat, dat het nog in sterke mate eutrofisch is, niet veel gunstige perspectieven biedt. Het effluent is ongeschikt om op het polder- of boezemwater te worden geloosd. Bovendien is door de noodzakelijke verdunning van de vloeibare mest uit de drijfmestgoot en dito kolk de overleving van salmonella's, coli-kiemen en virussen bv. dat van mond- en klauwzeer, varkenspest en N.C.D. veel groter dan in de oorspronkelijke „slurry” (Engelse benaming voor dik-vloeibare mest).

De onderzoeken van Blum, verbonden aan het Instituut van de be-
kende Professor Fey in Bern, hebben aangetoond dat onverdunde „slurry” met pH van minstens 9 sterk smetstofvernietigend werkt; wanneer echter door afname van de ammoniakconcentratie of op andere wijze de pH daalt, dan kunnen bij een temperatuur beneden 10° C. de salmonella's tot minstens 3 maanden in de gier of „slurry” blijven leven.

Het bleek Blum bovendien dat het niet mogelijk was om met 2 kg chloor-kalk per m³ „slurry” de salmonella's te vernietigen. Dezelfde ervaring had het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie bij pogingen om met salmonella besmette vochtige biggecompost door vermenging met chloramine tot 0,25% vrij van deze ziekteverwekkers te maken.

Welke wegen zal de Nederlandse veehouderij moeten gaan om geen moei- lijkheden te krijgen met de wet op de milieu-verontreiniging?

Een aanzienlijk percentage van de verontreiniging van het oppervlakte-water moet worden toegeschreven aan de veehouderij op semi-industriële basis. De desbetreffende bedrijven beschikken niet over voldoende oppervlakten akkerbouw- of grasland om de vaste en vloeibare mest te kunnen benutten. Het gevolg is dat men op andere wijze moet voorkomen dat het eigen bedrijf als het ware ondergaat in mest en gier. De goedkoopste oplossing is uiteraard via een greppel of overdekte goot de z.g. dunne mest te

laten afvloeien naar een open zinkput, op z'n Amerikaans „lagoon” genoemd. Wanneer dit niet kan, zal men de mest kwijt moeten door ze te laten weglopen in of te lozen op het polder- of openbare water. Wat dit laatste betreft zijn er hygiënisch gezien zeer grote bezwaren aan te voeren. Niet alleen betreffen deze waterbederf, maar nog meer het transport van smetstoffen naar andere veehoudersbedrijven.

Tekenend in dit opzicht is de veronderstelling van Mammerrick te Ukkel betreffende de merkwaardige verspreiding van de enzoötische runderleucose in België. De lokalisatie van de door hem aan slachthuizen vastgestelde gevallen van deze gevreesde ziekte doet vermoeden dat de smetstof via het Maas- en Scheldewater werd aangevoerd uit Frankrijk. Een eigen observatie in het voormalige Nederlands-Indië toonde aan dat een besmetting van melkkoeien met humane tuberkelbacteriën moest worden toegeschreven aan lozing van afvalwater van een tuberculose-sanatorium op een beekje, dat kilometers verder werd gebruikt voor dagelijkse reiniging van de melkveestal.

Hoe de verontreiniging van het water moet worden voorkomen is met de toenemende industrialisatie van de veehouderij een steeds nijpender vraag. Een voor de hand liggende oplossing, toegepast in verschillende slachthuizen, is het lozen op het openbare riool. Voor gemeente-slachthuizen wordt waarschijnlijk een beperkte rioolbelasting geheven, dus voor deze inrichtingen is de afvoer van darm- en pensinhoud (nog) geen probleem. Door een melkkoe wordt (tijdens het leven) volgens het boekje „Stalmest en Gier” van Kolenbrander en De la Lande Cremer 49 kg drijfmest per dag geproduceerd; per 100 kippen is dit 32 kg vochtige mest. Omgerekend in gehalte aan organische droge stof en vergeleken met de menselijke produktie per dag van die droge stof, dan als rioolwater verdund tot 150 liter, komen de bovengenoemde onderzoekers tot de conclusie dat één koe evenveel produceert aan water vervuilend materiaal als 32 mensen, een varken evenveel als 2 personen en 250 slachtkuikens evenveel als 20 inwoners van een stad.

Indien men de kosten van een rioolwaterzuiveringsinstallatie stelt op 10 cent per persoon per dag, hetgeen nog te laag is, dan betekent dit dat voor een koe, een varken en 250 slachtkuikens zonder strooisel met afvoer van de „slurry” op het riool respectievelijk f 3,20, f 0,20 en f 2,— in rekening moet worden gebracht. Droog strooisel, haar en veren mogen zeker niet in het riool komen, want dit geeft verstoppingen, die de werking van de zuiveringsinstallatie volkomen belemmeren. Welke veehouder kan een rioolbelasting van f 1.165,— per koe, f 73,— per varken en f 730,— per 250 slachtkuikens betalen? Het houden van vee op semi-industriële bedrijven bij grote steden is hierdoor volkomen uitgesloten.

De Pasveersloot is door Kolenbrander en De la Lande Cremer ook vermeld als mogelijkheid tot verbetering van de afvoer van „slurry” van bedrijven zonder land. In de eenvoudigste uitvoering hiervan bedroegen de investerings- en exploitatiekosten in 1960 voor een koe minimaal reeds f 640,— per jaar en die van een varken, een mestkalf en een kip navenant.

Proeven zoals door Ir. Scheltin g a, directeur van de Rijks Zuivel-Agrarische Afvalwater Dienst in het Friese Landbouwblad van 27 maart 1970 worden aangekondigd zijn uiteraard nuttig, omdat men zonder proefne-

mingen nooit tot een juiste oplossing komt. Ongetwijfeld heeft Scheltinga van deze proeven ook niet al te hoog gespannen verwachtingen. Uit zijn publikatie, samen met Van G eneygen, blijkt dat zuivering van zuivelafvalwater goede perspectieven biedt wanneer dit niet gebeurt in een Pasveersloot maar d.m.v. verregening op hoog gelegen weidegrond.

Door een bezoek aan de grote melkveehouderij (5000 stuks vee) van de N.V. Cirio te Caserta bij Napels, bleek het schrijver dezès dat het ook anders kan. Bijgaande foto (3) toont hoe het merendeel van de stroloze mest van de betonplaat in de open loopstal verwijderd kan worden met behulp van een schuiver, gemonteerd aan een tractor. Niet te zien is hoe deze mest, vermengd met water en urine, vers uit de bijbehorende put wordt gezogen en dagelijks over de afgeoogste akkers wordt verspreid.

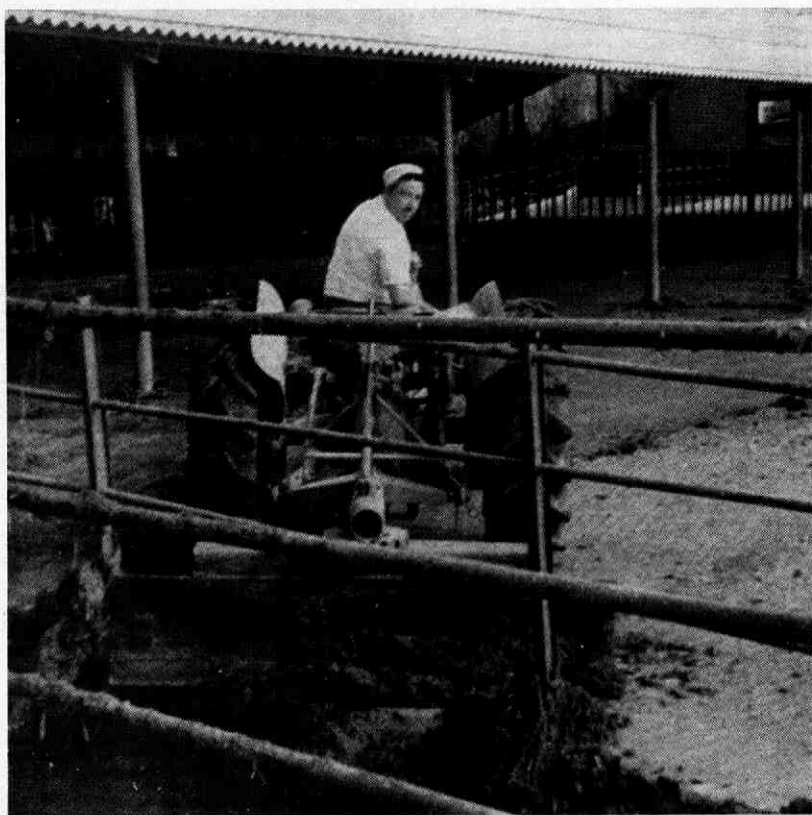


Foto 3: Afschuiving van de verse mest naar een open reservoir in een open loopstal met een betonvloer in de omgeving van de voergroot.

Een overdekt nachtverblijf van de dieren was feitelijk een soort potstal waar ruim stro werd gebruikt, waar geen afvoer van gier was en die periodiek met een heftruck werd geleegd. Hierbij trad geen erge stank op en er was vanzelfsprekend ook geen verontreiniging van het in Midden- en Zuid-Italië in de zomer en herfst gewoonlijk schaarse beek- en rivierwater.

De vraag doet zich voor, of wij in Nederland door moeten gaan met de veehouderij met de geautomatiseerde mono-cultures van kippen, varkens en runderen of terugkeren naar het gemengde bedrijf, maar dan een van 100 ha, waarvan b.v. 40 ha blijvend grasland en de rest bouwland, vnl. in dienst van de veehouderij. Op zo'n bedrijf kan men gemakkelijk de mest en gier kwijt van 100 stuks volwassen runderen, 500 varkens en 10000 slachtkuikens. Indien men in plaats van houtschaafsel voor de slachtkuikens een strooisel van gehakseld stro gebruikt, kan men zelfs het vuile strooisel nog als voer voor mestrunderen economisch verwerken zonder in conflict te komen met de verboden van het Produktschap voor Veevoeder inzake het gebruik van pluimveemest als diervoeder. Bij legkip-batterijen kan men met behulp van de drijfmestinjecteur (*Ned. Pluimveehouderij, no. 20-1970*) ook op bouwland van de drijfmest afkomen zonder stank.

Welke mogelijkheden de varkens- en pluimveemest voor een groot gemengd bedrijf opleveren blijkt wel uit het verhaal van een boer uit Bedfordshire in „*Farmer en Stockbreeder*”, dat vermeldt hoe die ondernemer de graanopbrengst van zijn bouwland gedurende de laatste 6 jaar met 33% had doen stijgen door zijn kippen- en varkensmest (2000 ton per jaar) voor bemesting van dit land te gebruiken. De opbrengst van de bemeste kunstweiden nam zelfs toe tot 125 ton per ha. Deze kunstweiden kunnen ook gedurende de stalperiode met vloeimest worden begierd en eveneens direct na het maaien. Ze vormen om die reden ook een onafscheidelijk deel van het gemengde grootbedrijf.

Een dergelijk gefuseerd bedrijf kan door 4 ondernemers met behulp van een werktuigencoöperatie of loonbedrijf worden ondernomen, waarbij iedere ondernemer om de week ook nog een vrij weekeind kan genieten. Het spreekt vanzelf dat niet overal in Nederland dit systeem van gemengde landbouw kan worden toegepast. De laagveenstreken lenen zich niet voor akkerbouw. Combinatie van verschillende soorten nuthuisdierteelt is daar echter ook ongetwijfeld mogelijk. Combinaties van gespecialiseerde veehoudersbedrijven geven dikwijls dezelfde voordelen als het grote gemengde bedrijf. Er zijn dus vele gunstige perspectieven, vooral met het oog op de milieuverontreiniging.

Schematisch gesteld, zijn de volgende voordelen te noemen:

1. de verontreiniging en eutrofiëring van polder- en boezemwater zal sterk afnemen omdat de „slurry”, al of niet via een Pasveersloot, er niet meer in geloosd hoeft te worden;
2. het bedrijf zal groot genoeg zijn om wat runderen en varkens betreft eigen opfok toe te passen, zodat de risico's van de aanvoer van vreemde smetstoffen veel kleiner worden;
3. men hoeft ook niet bang te zijn om met de aankoop van mest van een „mestbank”, zoals die reeds in Noord-Brabant bestaat, via faeces van dieren van andere bedrijven met bacteriële-, virus-, protozoaire- en parasitaire ziekten te worden besmet;
4. er hoeft geen geld te worden uitgegeven om waterverontreiniging te voorkomen;
5. de constante aanvoer van organische mest op het bouwland geeft een veel geringere uitspoeling van de kunstmest, die bovendien in veel geringere mate hoeft te worden gebruikt;

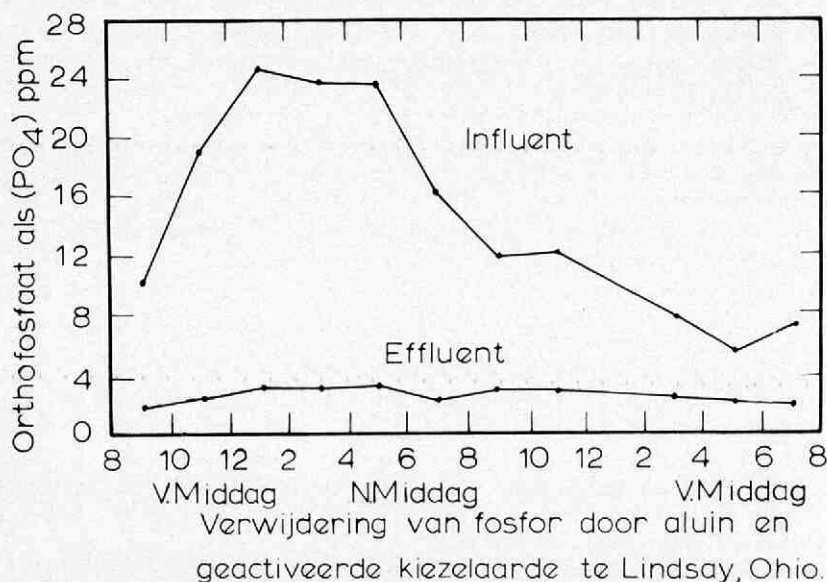
6. de risico's voor de ondernemers zijn vanzelfsprekend op dit gemengde bedrijf veel minder dan bij een mono-cultuur.

Preventie van toenemende boezemwaterverontreiniging

Wat betreft de verontreiniging van boezemwater door de effluenten van de in aantal nog sterk toenemende rioolwaterzuiveringsinstallaties, is het moeilijk te begrijpen dat van overheidswege niet meer proeven worden genomen om door fysisch-chemische zuiveringsmethoden het rioolwater veel efficiënter vrij te maken van zwevende deeltjes, pathogene bacteriën en virussen dan tot nu toe het geval is.

Niet alleen werd in een mededeling dezerzijds in 1963 en 1965 op deze methoden gewezen, maar ook in de Amerikaanse literatuur wordt steeds meer de aandacht gevestigd op de mogelijkheden rioolwater te zuiveren op de manier die ook voor de bereiding van drinkwater uit oppervlakte-water wordt toegepast.

Bijgaande grafische voorstelling (afb. II) toont hoe Missingham door toevoeging van aluin en geactiveerde kiezelarde in de hoeveelheden van 94 en 3,4 p.p.m. aan het influent meer dan 70% van de fosforverbindingen uit het rioolwater deed uitvlokken. De kosten van het procédé, de vervoerskosten van chemicaliën inbegrepen, bedroegen in 1955 slechts 3 cent per m³ influent of 0,5 cent per inwonerequivalent.



Afb. II Analyse van te Lindsay (Ohio) genomen proeven van mei-september 1955, waardoor wordt aangetoond, dat de oplosbare fosfaatfractie tot enkele per-centen kan worden teruggebracht, doch dat dit verhoudingsgewijs het beste gaat wanneer het water in belangrijke mate verontreinigd is.

Het spreekt vanzelf, dat voor rioolwater, dat meer vaste stof bevat dan dat in Lindsay in Ohio, ook meer chemicaliën nodig zijn. In Nederland met de overvloedige regenval op een groot aantal dagen zal men, zoals op de

Veterinaire Faculteit in de Uithof, bovendien een gescheiden riool voor regenwater en voor huishoudelijk water nodig hebben. De zuiveringsinstallaties zullen verbouwd moeten worden, er moeten bergplaatsen voor de 4-voudige hoeveelheid slib worden gezocht.

Door het aluminiumhydroxyde en de zepen, die met de gevormde vlokken mee worden neergeslagen, wordt het slib ongeschikt voor bemestingsdoeleinden. Maar op de juiste wijze toegepast is het effluent vrij van pathogene bacteriën en virussen en bevat geen of slechts sporen van de toegevoegde chemicaliën. Het water kan nog wel enig ammoniak bevatten maar na voldoende aerering is er geen enkel bezwaar het als zwemwater voor de mens en als drinkwater voor het vee te doen gebruiken. Het kan op meren geloosd worden die als reservoirs voor zoet water dienen en bevordert dan niet meer de groei van de blauw-groene algen, die op zichzelf door binding van vrije stikstof bijdragen tot de eutrofiering van het oppervlakte-water. Wellicht is er in Nederland, zoals de Delftse hoogleraar F o l k e r aan het einde van het symposium bij de discussie in de namiddag van 1 april nog optimistisch veronderstelde, wel het mogelijke te doen om ervoor te zorgen dat in het volgende decennium de lucht zonder schade en individuele bezwaren kan worden ingeademd en het openbare water te gebruiken is als vis- en sportwater en voor het bereiden van smakelijk drinkwater. Een ieder zal daaraan echter het zijne moeten bijdragen, niet in het minst de Nederlandse boer, doch ook dierenartsen kunnen als hun adviseurs een belangrijk aandeel hebben in de juiste beslissingen over te nemen maatregelen om voor zo weinig mogelijk kosten toch aan de komende wettelijke bepalingen te voldoen.

De tekst hiervan, toegelicht door C. S t e e v e n s z, is reeds gepubliceerd en voor iedere belanghebbende is kennisneming gewenst.

SUMMARY

The symposium „Biosfeer en Mens” (Biosphere and Man) held in Amsterdam on March 31 and April 1-4, 1970, led the author to present his views on the manner in which the live-stock industry in the Netherlands might assist in checking the increasing pollution of surface water by wastes of animal and human origin.

Objections are raised against biological-mechanical cleansing in oxydation ditches as, although the resulting improvement in the stale and slurry discharged from stock-farms is perceptible to the eyes and nose, the highly eutrophic state of the effluent is hardly improved and pathogenic viruses and bacteria are not destroyed. A wider spread of pathogenic viruses and bacteria even occurs after dilution with clean water. Amalgamation of modern agricultural and industrial dairy-and pig farms, calf-and pig-fattening establishments and poultry farms is recommended as this will go far to prevent pollution of the biosphere by animal waste. The use of dung diminishes the need for fertilizers and the washing out of these chemicals from arable land.

Moreover the need for field studies on the effect of chemical-mechanical cleansing of waste water is urged. The expenditure involved would not appear to be in surmountable as the purification of surface water into drinking water then will become much cheaper and may continue for many years to come.

LITERATUUR

- A n o n y m u s: Poultry muck helps boost the cereal yields. *Farmer and Stockbreeder*, 83, 41, (1969) no. 4177, 30-12.
Bolton, R. L. and Klein, L.: Sewage treatment, basic principles and trends, Butterworths, London 1961.

- Blum, J.: Untersuchungen über Vorkommen, Tenazität, Wachstum und Desinfektion von Salmonellen in Abwasser von Landwirtschaftsbetrieben. Inaug. Diss. Bern 1968 en *Schweizer Arch. Tierheilk.* 110, 243, (1968).
- Geneijgen, J. van en Scheltinga, H. M. J.: Zuivering van zuivelafvalwater door verregening. *H₂O*, 3, 16 april 1970.
- Kampelmacher, E. H.: Voorkomen van salmonellae in in- en effluent en de eliminatie van salmonellae tijdens de zuivering in een rioolwaterzuiveringsinstallatie. *H₂O*, 3, 19 maart 1970.
- Kolenbrander, G. J. en Lande Cremer, L. C. N. de la: Stalmest en Gier, waarde en mogelijkheden 1967, uitgegeven in opdracht van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Groningen bij H. Veenman & Zn. N.V. Wageningen.
- Mammerickx, M.: Aangaande de geografische verspreiding van de runderleucose in België. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 38, 356, (1969).
- Missingham, G. A.: Phosphates in surface waters. Methods of phosphate removal. *J. Am. Water Works Ass.*, 59, 205, (1967).
- Schaaf, A. v. d. en Hagens, Fern. H.: The direct and indirect role of sewage works spreading salmonellae. *J. Microbiol. Serol.*, 29, 212, (1963).
- Schaaf, A. v. d. m.m.v. Atteveld, J. C.: Vóórkomen van Salmonellae in het effluent van moderne inrichtingen voor rioolwaterzuivering. Mogelijkheden tot verbetering. *Geneesk. Gids*, 43, 57, (1965).
- Scheltinga, H. M. J.: Rijkssubsidie voor proeven met oxydatiesloten. Watervervuiling door grote mestrijen. *Fries Landbouwblad* 27-3-1970, p 539.
- Schlegel, H. G.: Allgemeine Mikrobiologie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1969.
- Steevensz, C.: Wet verontreiniging oppervlaktewateren, Vermande Zonen IJmuiden 1970.

Mastitis; behandeling gedurende de lactatie, bij het droogzetten en de invloed op de melkgift

Mastitis; treatment during the lactation period, in the dry period and the influence on milk production

door G. GROOTENHUIS*)

Samenvatting

Het resultaat van de behandeling van mastitis door *Str. agalactiae* gedurende de lactatie, met een langwerkend en een kortwerkend penicillinepreparaat wordt beschreven. Ook wordt het resultaat weergegeven van de behandeling met een langwerkend preparaat bij het droogzetten. De invloed op de melkproductie wordt vermeld.

I. Behandeling tegen Streptococcus agalactiae gedurende de lactatie.

Veertig kwartieren met een gevestigde infectie werden behandeld met een langwerkend penicillinepreparaat (Mypenzal N 300/100®, Mycofarm, Delft). Bij wekelijks onderzoek gedurende 10 weken na behandeling bleken de kwartieren op een geringe uitzondering na, voortduurd vrij van *Str. agalactiae*.

Na behandeling van een dergelijke groep kwartieren met een kortwerkend preparaat (Kanamycin „forte”®, Continental Pharma, Zutphen) bleek dat een week later een aantal kwartieren nog *Str. agalactiae* bevatte. Nadat deze ook met een langwerkend preparaat behandeld werden, was daarbij het resultaat eveneens blijvend goed.

Na de behandeling werd de melkproductie niet groter.

II. Behandeling bij het droogzetten.

Van 21 koeien met een groot aantal gevestigde infecties met stafylokokken en streptokokken werd de helft van de kwartieren bij het droogzetten behandeld met een langwerkend penicillinepreparaat.

Ondanks de aanvankelijk veel hogere infectiestatus van de behandelde groep kwartieren bleven deze tot tenminste 28 weken van de volgende lactatie gunstig afsteken bij de niet behandelde groep. Niet alleen dat het bacteriologisch onderzoek minder vaak positief was, maar ook was de melkproductie van die kwartieren groter.

De resultaten geven steun aan de stelling dat behandeling bij het droogzetten van koeien op bedrijven met een mastitisprobleem economisch verantwoord is.

Inleiding

In de literatuur en in de praktijk blijkt er verschil van inzicht te bestaan over de werking en de waarde van het gebruik van antibioticapreparaten bij gevallen van subklinische mastitis tijdens de lactatie en bij het droogzetten.

Het doel van dit onderzoek was om de gevolgen van een behandeling met gebruikelijke penicillinepreparaten op onze proefstal te vervolgen gedurende een periode van enkele maanden.

I. Behandeling gedurende de lactatie

Hiervoor werd gebruik gemaakt van een groep van 20 dieren, die 4 à 5 maanden tevoren voor de 1e keer hadden gekalfd.

Alle kwartieren van die dieren waren 8 weken vóór de behandeling een-

*) Dr. G. Grootenhuis, wetenschappelijk hoofdbestuurder bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, postbus 6007, Rotterdam 7.

maal via het tepelkanaal geïnfecteerd met een bepaalde stam van *Str. agalactiae**). Bij de behandeling waren nog 38 kwartieren bacteriologisch positief; dit betrof 15 dieren.

De meeste kwartieren hadden klinisch geen afwijkingen. Bij 7 kwartieren werden enigszins voelbare veranderingen aangetroffen ten tijde van de behandeling. In de voorgaande 8 weken waren daarbij deze veranderingen ook bij herhaling aanwezig, maar niet constant.

De eerste stralen van bedoelde 7 kwartieren bevatten gedurende de voorafgaande 8 weken voortdurend „stukjes”.

Een aantal kwartieren was tevens afwisselend positief en negatief bij bacteriologisch onderzoek. De melkproduktie van de dieren was zeer stabiel en bedroeg de week vóór de behandeling in totaal 1412 liter.

De dieren werden verdeeld in twee groepen die ongeveer gelijkwaardig waren en alle kwartieren, 40 per groep, werden behandeld.

1. De groep van 40 kwartieren die met een langwerkend antibioticum-preparaat**) werd behandeld bevatte 18 kwartieren van 7 dieren, die bij de behandeling bacteriologisch positief waren. Na een week bleek dat alle kwartieren, inclusief deze 18, vrij waren van streptokokken. Op een geringe uitzondering na is dit zo gebleven gedurende de gehele waarnemingsperiode van 10 weken.

Vier kwartieren in deze groep met „stukjes” in de eerste stralen waren na twee dagen hersteld en de overige klinische afwijkingen na een week. De uitscheidingsduur van dit langwerkende penicillinepreparaat bedroeg 9 t.m. 13 dagen. Omdat 7 van de 40 kwartieren na 13 dagen nog aantoonbare hoeveelheden penicilline in de melk hadden, dient met de levering van dergelijke melk daarmee rekening te worden gehouden.

2. De groep van 40 kwartieren die met een kortwerkend preparaat***) werd behandeld bevatte 20 kwartieren (van 8 dieren) die bij de behandeling bacteriologisch positief waren. Na een week bleek dat hiervan nog 9 kwartieren (bij 6 dieren) dezelfde streptokokken bevatten. Het verschijnsel van „stukjes in de melk” dat bij 3 kwartieren bestond was na 2 dagen opgehouden, ook bij een kwartier dat bacteriologisch nog positief was.

De bedoelde 9 kwartieren werden een week na de behandeling ook nog met het langwerkende preparaat behandeld. Daarna is ook deze groep van 40 kwartieren gedurende de gehele waarnemingsperiode (10 weken) bacteriologisch vrijwel negatief gebleven.

De uitscheidingsduur van het kortwerkende preparaat liep van 1 t.m. 5 dagen. In slechts 1 kwartier van de 40 kon na 5 dagen nog een geringe hoeveelheid penicilline worden aangetoond. Bij slechts twee kwartieren was de uitscheidingstijd 4 dagen. Bij 33 kwartieren van deze 40 werd na 3 dagen geen penicilline meer aangetroffen.

*) Stam 9735 van Dr. C. E. de Moor, R.I.V. Utrecht.

**) Mypenzal N300/100®, Mycofarm, Delft; procaini benzylpenicillinas 300.000 U-dihydrostreptomycin sulfas 100 mg (base)-aluminii stearas-paraffinum liquidum ad 3000 mg per injector.

***) Kanacillin „forte”®, Continental Pharma, Zutphen; procaini benzylpenicillinas 100.000 U.I. — Kanamycin sulfas (= 50 mg base) — Prednisolon 40 mg — Paraffin.oleum — Vaseline q.s. 5 g.

Met de gedachte het antibioticum beter te laten inwerken werd na behandeling op een morgen na het melken, 's middags het melken overgeslagen bij alle dieren. Tegen de verwachting was de volgende morgen en middag de melkproduktie lager dan de voorgaande dagen. De totale produktie was in de week na de behandeling 1316 liter (tevorens 1412), een vermindering van 6,8%. De vermindering bij de groep die met een kortwerkend preparaat behandeld werd bleek ongeveer gelijk te zijn aan die van de andere groep.

De 9 kwartieren (bij 5 dieren) die een week na de behandeling nog bacteriologisch positief waren, werden daarna met het langwerkende preparaat behandeld zonder dat daarbij het melken werd overgeslagen. In de week tevoren gaven die 5 dieren 336 liter, en de week na de behandeling 331 liter, een verschil van slechts 1,5%. Een daling die geheel past bij de natuurlijke tendens tot langzame daling. In dezelfde week produceerde de groep van 20 dieren in totaal ook bijna 2% minder. We mogen wel stellen dat hierbij dus geen invloed van de behandeling op de produktie is geweest. Gezien het feit dat het behandelingsresultaat bij de 9 kwartieren ook blijvend goed was en bij de 1e behandeling met één keer overslaan van melken het verlies aanmerkelijk was, moet het overslaan van het melken na behandeling wel ontraden worden.

In de 10 weken, volgend op de behandeling, werd incidenteel bij 6 kwartieren *Str. agalactiae* aangetroffen, de melk was echter slechts positief na incubatie.

Vier van deze kwartieren waren vóór de behandeling reeds één tot vier weken vrij van streptokokken. De mogelijkheid van een reïnfectie lijkt evengoed aanwezig als die van recidieve.

II. Behandeling bij het droogzetten

Met 21 drachtige koeien waarvan de meesten reeds geruime tijd een gevestigde infectie hadden met *Str. agalactiae* of hemolytische stafylokokken, werd een proef uitgevoerd om de invloed na te gaan van een langwerkend penicillinepreparaat*) op het verloop van de uierinfecties gedurende de droogstand en de daarop volgende lactatie.

Bij 6 koeien werden alle kwartieren bij het droogzetten behandeld, ook werden 6 dieren drooggezet zonder enige behandeling. Van de overige 9 koeien werden twee kwartieren wel en twee niet met het antibioticum behandeld. In totaal werden dus 42 kwartieren wel en 42 kwartieren niet behandeld.

Bacteriologisch onderzoek

Bij de behandelde groep kwartieren waren er 16 met infecties met *Str. agalactiae* en 17 met hemolytische stafylokokken, 3 met een gemengde infectie en 6 die tevoren 4 weken of langer bacteriologisch negatief waren. Van de niet behandelde kwartieren waren er ook 16 met *Str. agalactiae* en 10 met hemolytische stafylokokken, 3 met gemengde infecties, twee met andere infecties, terwijl 11 kwartieren tevoren 4 weken of langer negatief waren.

Hieronder volgt een overzicht van het aantal bacteriologisch positieve bevindingen in de periode vóór de droogstand, tijdens de droogstand en gedurende 28 weken (7 x 4 weken, zie tabel) van de volgende lactatie.

*) Mypenzal N300/100®, Mycofarm, Delft.

Tabel 1.
Overzicht van het bacteriologisch onderzoek bij droogzetproeven.

Bacteriologisch onderzoek van 42 niet behandelde kwartieren										
Aantal x pos. voor:	4 wk gedurende		volgende lactatie					Totaal		
	vóór	droogst.	0-4	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24	24-28	
Str. agalactiae, direkt pos.	15	18	7	11	11	15	12	26	31	113
Str. agalactiae, pos. na incub.	8	2	1	5	9	1	2	2	23	43
hemolytische stafylokokken	33	40	42	47	50	46	46	42	34	307
gemengde infecties	2	4	8	5	2	2	4	6	9	36
overige pos. uitslagen	3	2	3	1	0	2	3	5	5	19
Totaal aantal x pos.	61	74	61	69	72	66	67	81	102	518

Bacteriologisch onderzoek van 42 behandelde kwartieren										
Str. agalactiae, direkt pos.	36	1	1	6	4	0	0	0	6	17
Str. agalactiae, pos. na incub.	5	1	1	3	10	4	8	22	33	81
hemolytische stafylokokken	63	2	7	1	1	5	5	1	5	25
gemengde infecties	2	1	1	0	0	0	2	2	3	8
overige pos. uitslagen	3	3	14	5	4	11	4	10	11	59
Totaal aantal x pos.	109	8	24	15	19	20	19	35	58	190

Uit het overzicht blijkt dat vóór het droogzetten, dus vóór de behandeling, de behandelde groep kwartieren duidelijk meer positieve bevindingen (109) opleverde dan de niet behandelde groep (61).

Gedurende de droogstand werd het secretum van alle kwartieren 6 x onderzocht. De resultaten van de middelste 4 weken zijn in het overzicht opgenomen. Beoordeeld naar het verloop bij de 6 onderzoeken bleef bij de niet behandelde groep de infectiestatus vrijwel op hetzelfde niveau. Bij de behandelde groep waren de positieve bevindingen vooral tegen het einde van de droogstand. In totaal was de uitslag van het onderzoek gedurende de droogstand van de niet behandelde groep, bij 29 kwartieren tenminste één keer positief, van de behandelde groep was dat aantal slechts 10. De stafylokokken zijn tijdens de droogstand bij de behandelde groep even goed verdwenen als de streptokokken.

Gedurende de lactatie handhaaft zich een groot verschil ten gunste van de behandelde groep. Het aantal „overige infecties” valt op met een totaal van 59.

Deze zijn als volgt samengesteld:

38 x *Str. dysgalactiae*; 11 x *Pseudomonas* species; 5 x *Str. uberis*; 3 x *E. coli*; 2 x *Proteus* species.

De melkproductie

Door gebruik te maken van een kwartiermelkmachine* was het mogelijk een aantal groeperingen van de kwartiermelkproductie (ochtendmelk) te maken.

Er zijn gegevens van alle dieren nadat deze 5 à 6 maanden tevoren gekalfd hadden. De gemiddelde ochtendproductie van de 42 niet-behandelde kwar-dieren was toen 1.67 l (100%) en van de 42 behandelde kwartieren 1.98 l (119%), een verschil van 19% ten gunste van de behandelde groep.

Het verschil zou echter veroorzaakt kunnen worden door enkele meer produktieve dieren in de behandelde groep. Om die mogelijkheid te beoordelen werd een vergelijking gemaakt tussen de kwartieren van dieren waarbij de ene uierhelft als controle diende voor de andere.

Van 14 zodanige kwartieren, die niet behandeld waren, was de gemiddelde produktie 1.77 l (100%) en van de 14 kwartieren die behandeld werden was deze 2.08 l (117%), een verschil van 17% ten gunste van de behandelde kwartieren.

Het blijft toch nog mogelijk dat op een of andere wijze de produktie van de niet behandelde uierhelften om andere redenen dan de behandeling lager geweest zou zijn. In de volgende vergelijking werd die mogelijkheid min of meer geëlimineerd door uit te gaan van produktiegegevens per kwartier van de koeien vóór het droogzetten. Van 11 dieren waren deze gegevens beschikbaar. De produktie tijdens de nieuwe lactatie werd daarmee vergeleken. Van elf 2e kalfskoeien kon die produktie per kwartier aldus worden beoordeeld.

Van 20 kwartieren die bij droogzetten niet werden behandeld, was de gemiddelde produktie 1.21 l en bij waarneming in de volgende lactatie 1.65 l (100%). Van de 24 kwartieren die behandeld werden, was de ge-

*) Hartelijk dank aan de Heer D. J. Peppelenbos van de Provinciale Melkcontrole Dienst in Zuid-Holland voor zijn bemiddeling.

middelde produktie vóór de droogstand (toevallig) eveneens 1.21 l en in de volgende lactatie 2.13 l (129%), 29% meer dan van de andere groep. Het feit dat uit alle vergelijkingen een verschil ten gunste van de behandelde groep bestaat, wettigt de conclusie dat de behandeling óók een gunstige invloed had op de melkproduktie.

Discussie

Bestrijdingsmiddelen voor mastitis mogen de veehouder uiteraard niet meer kosten dan ze opbrengen. Een bestrijding van *Streptococcus agalactiae* gedurende de lactatie is hier wel mogelijk gebleken, het best door gebruik te maken van een langwerkend preparaat.

De melkproduktie steeg hier na de behandeling niet. Dit onderzoek levert geen argumenten op voor een bedrijfsmatige behandeling van subklinische mastitis gedurende de lactatie. In veel gevallen zal het de vraag zijn of de kosten verantwoord zijn.

Het is bijzonder opgefallen dat een éénmalige behandeling met een langwerkend preparaat bij de proef zo'n afdoend resultaat gaf bij deze *Str. agalactiae*-infectie. De dieren zijn gedurende 10 weken na de behandeling wekelijks onderzocht en bleken op enkele positieve bevindingen (na incubatie) na, vrij gebleven te zijn van deze infectie. De resultaten zijn beter dan die van Brander (1969) met langwerkende en kortwerkende orbenin.

Behandeling met overslaan van één keer melken gaf een blijvende produktieverlaging.

In het oorzakencomplex en bij de bestrijding blijven de bacteriële „verwekkers” belangrijk. Op bedrijven met een mastitisprobleem is het economisch stellig verantwoord een behandeling bij het droogzetten uit te voeren. Het intensief bestrijden van de bacteriële oorzaken heeft echter bedenkelijke kanten. Allereerst het probleem van de verhoogde resistentie, dat nu nog vooral de stafylokokken betreft. Dit is in ons land o.m. duidelijk naar voren gebracht door Overgoor (1967) en Jacobs en Hanselaar (1967). Verscheidene onderzoekers in het buitenland hebben de resistentieverhoging aangetoond (Nygaard e.m., 1968; Weigt e.m., 1968). Toch is bij deze droogzetproef niet gebleken dat de stafylokokkeninfecties minder goed met dat preparaat te bestrijden zijn dan de streptokokken, zoals dikwijls wordt bericht (Dodd e.m.). Een breder praktijkonderzoek lijkt in dit verband nog nodig om het gevaar van optredende resistentie door bedrijfsmatige droogzetbehandeling met verschillende antibioticapreparaten nader te kunnen beoordelen.

De Rooy en Jaartsveld (1969) gebruikten terramycine bij de droogzetproeven voor stafylokokkeninfecties. Hoewel bij onze proef uitsluitend dezelfde combinatie penicilline-streptomycine toegepast werd, waren de resultaten bij streptokokken en stafylokokken gelijkwaardig, evenals bij voornoemde onderzoekers. De vermindering van infectiestatus is hier echter nog sterker geweest (zie tabel).

Naast het probleem van optredende resistentie bij stafylokokken staat de bedenking tegen het verschuiven van bacteriologische oorzaken, het optreden van andere bacteriën als mastitisverwekkers. In de behandelde groep is zowel een geval van heftige mastitis door coli als door pseudomonas opgetreden, resp. in de 2e en de 12e week van de lactatie. Het aantal waar-

genomen overige infecties was echter het grootst voor *S. dysgalactiae* (gevolgd door *pseudomonas*).

Dergelijke verschuivingen werden door verscheidene onderzoekers vastgesteld (Nygard e.m., 1968; Roberts e.m., 1969; Schalm, 1964; Silberman-Ziv, 1966) en in overeenstemming met het onderzoek van Roberts (1969) is dat vooral *S. dysgalactiae* meer optreedt. Dat volgens Roberts c.s. meer nieuwe infecties optreden tijdens de droogstand dan in de volgende lactatie is hier niet gebleken.

Nieuwe infecties treden hier meer op na de 1e helft van de lactatie (zie tabel) zoals ook de Rooy en Jaartsveld (1969) vaststelden.

Dat volgens Roberts c.s. (1969) na de partus aanvankelijk gunstige verschillen in behandelingsresultaten snel reduceren, is niet gebleken, hoewel tijdens de op de behandeling volgende lactatie opzettelijk de hygiënische preventie verminderd werd en geruime tijd met een weinig stabiel vacuum werd gemolken.

De waargenomen produktievermindering door Reichmuth c.s. (1970) van aangetaste kwartieren met 9-37% naar gelang de ernst van de afwijkingen (celgehalte) en de door De Rooy en Jaartsveld (1969) geconstateerde produktieverbetering met 8 à 10% na het droogzetten is goed te verenigen met de waargenomen uitkomsten: 17, 19 of 29% produktieverhoging van de kwartieren, beoordeeld in verschillende vergelijkingen.

De produktieverhoging maakt dat toepassing van een dergelijke behandeling op bedrijven met veel gevallen van subklinische mastitis economisch zeker verantwoord is. Omgekeerd verlenen deze uitkomsten duidelijk steun aan de stelling dat veel voorkomende subklinische mastitiden de produktie van de veestapel aanmerkelijk verlagen.

Men zal deze behandeling echter duidelijk als een therapie moeten zien, als een hulpmiddel om het bedrijf te saneren. Een verbeterde bedrijfsvoering dient echter de dieper liggende oorzaken van het mastitisprobleem blijvend weg te nemen. De droogzettherapie behoeft daarna ook niet meer een jaarlijks terugkerende noodzakelijk behandeling te blijven, maar kan als mogelijkheid op de achtergrond dienen voor meer incidentele behandeling van dieren of bijzondere situaties.

SUMMARY

The results obtained using a long-acting and short-acting penicillin preparation in the treatment of mastitis due to *Str. agalactiae* during lactation, are reported.

The results of treatment with a long-acting preparation prior to drying off are also reported.

The effect on milk production is discussed.

(1) Treatment for infection by *Str. agalactiae* during lactation

Forty quarters in which the infection had become established, were treated with a long-acting penicillin preparation (Mypenzal N 300®, Mycofarm Delft). Weekly examination for ten weeks after treatment showed that, with a few exceptions, the quarters continued to be free from infection.

When a similar series of quarters were treated with a short-acting preparation (Kana-cillin forte®, Continental Pharma, Zutphen), a number of quarters were still found to contain *Str. agalactiae* a week later. When these quarters were also treated with a long-acting preparation, results also continued to be satisfactory.

Treatment was not followed by an increase in milk production.

(2) Dry period therapy

Of twenty-one cows with a large number of established staphylococcal and streptococcal infections, fifty per cent of the quarters were treated with a long-acting penicillin preparation prior to drying off.

Despite the much higher infection status of the treated group of quarters, these continued to compare favourably with the untreated group up to at least the twenty-eighth week of the subsequent lactation period. Not only was bacteriological examination less frequently positive but the milk production of these quarters was also greater. The results obtained lend support to the view that dry period therapy is justifiable in herds in which mastitis is a recurrent problem.

LITERATUUR

- Brander, G. C.: The use of antibiotics in the control of mastitis. *J. S. Afr. vet. med. Ass.*, 40, 153, (1969).
- Dodd, F. H., Neave, F. K. and Kingwill, R. G.: The control of udder disease in dairy cattle. National Institute for Research in Dairying, Reading, paper no. 3014.
- Nygaard, Jens J., Helge Egeland og Erling Eieland: Undersøkelse over stafylokokker fra bovine mastitter i Norge. *Nord. vet. Med.*, 20, 18, (1968).
- Jacobs, J., en Hanselaar, J.: Een onderzoek naar de antibioticumgevoeligheid van in Nederland veel voorkomende mastitisverwekkers. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 851, (1967).
- Overgoor, G. H. A.: Gevoeligheid van uit praktijkmateriaal geïsoleerde bacteriën t.o.v. de meest gebruikelijke antibiotica en chemotherapeutica. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 515, (1967).
- Reichmuth, J., Zeidler, H., Tolle, A. und Heeschen, W.: Zum Einfluss subklinischer Mastitiden auf die Milchleistung des Rindes. *Berl. Munch. tierärztl. Wschr.*, 83, 26, (1970).
- Roberts, S. J., Meek, A. M., Natzke, R. P., Guthrie, R. S., Field, L. E., Merrill, W. G., Schmidt, G. H., Everett, R. W.: Concepts and recent developments in mastitis control. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 155, 157, (1969).
- Rooy, J. de en Jaartveld, F. H. J.: Een onderzoek naar de invloed van een antibioticumbehandeling op produktie en uiergezondheid van melkkoeien bij de aanvang van de droogstand. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 1259, (1969).
- Schalm, O. W.: Pathogenesis of coliform mastitis (*Aerobacter aerogenes*). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, Suppl. II, (1964).
- Silberman-Ziv, G.: Bovine coliform mastitis. *Refuah Vet.*, 23, 46, (1966).
- Weigt, U. und Kramer, R.: Zur Zunahme der Antibioticaresistenz bei Mastitis-erregern. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 75, 617, (1968).
- Wilson, C. D.: How to deal with mastitis. *Dairy Farmer*, 16, 34, (1969).

Praktijkervaringen met een nieuw vaccin (Duvaxyn I.E.*) ter preventie van influenza bij het paard

Field experiences with a new vaccine (Duvaxyn I.E.) in preventing influenza in the horse*

door J. H. G. WILSON en W. A. A. GOMPEL**)

Samenvatting

In een vergelijkend onderzoek bij 76 paarden en pony's op 6 verschillende bedrijven werden de onschadelijkheid en werkzaamheid vastgesteld van een nieuw vaccin tegen paarde-influenza (Duvaxyn I.E.).

Inleiding en doel van het onderzoek

Infectieuze aandoeningen van de ademhalingswegen zijn bij paarden ongetwijfeld al eeuwenlang bekend en in de afgelopen honderd jaar ook herhaaldelijk in de literatuur beschreven. Met het toenemen van de virologische kennis en de toepassing van de daarbij gebruikte methodieken werd duidelijk, dat klinisch overeenkomstige beelden door verschillende micro-organismen kunnen ontstaan. Eén hiervan is het influenzavirus, dat voor het eerst in 1956 uit zieke paarden werd geïsoleerd en Myxovirus influenzae A-equi-1 is genoemd. Sindsdien zijn uit paarden met respiratoire infecties verschillende andere influenzavirussen geïsoleerd.

Men onderkent momenteel twee typen, A-equi 1 (Praag) en A-equi 2 (Miami), die weliswaar eenzelfde complementbindend antigeen bevatten, maar elkaar immunologisch niet dekken.

Voor een uitvoeriger overzicht wordt de geïnteresseerde lezer verwezen naar de publikaties van de hand van de Boer (1967) en Masurel (1967 a en b), die eerder in ons Tijdschrift verschenen.

Verschiedende respiratoire aandoeningen bij paarden manifesteren zich als epizootieën met min of meer hoge morbiditeit die klinisch moeilijk zijn te onderscheiden.

Daar ook het frequent voorkomende door influenza veroorzaakte ziektebeeld — koorts, geringe sufheid, droge hoest en sereuze neusuitvloeiing — weinig specifiek is en zich in het begin niet alarmerend laat aanzien, worden de eerste ziekteverschijnselen nogal eens verwaarloosd. Hierdoor krijgen secundaire bacteriële infecties een kans en kan een ernstige en vaak langdurige ziekte ontstaan met onherstelbare schade aan de longen, gevolgd door dampigheid (Gerber c.s., 1966).

Uit het bovenstaande volgt dat de preventie van influenza bij paarden (paardegriep) een niet te verwaarlozen bijdrage is om de schade, veroorzaakt door respiratoire infecties, in te perken. Daar influenza vooral wordt verspreid op plaatsen waar paarden van verschillende herkomst worden samengebracht (maneges, renstallen, hippische demonstraties en tentoonstellingen) is preventie door isolatie praktisch onuitvoerbaar. Het voorkomen van influenza moet dan ook worden gezocht in vaccinatie.

*) Gedeponoerd handelsmerk van N.V. Philips-Duphar Registered.

**) Dr. J. H. G. Wilson en Mej. W. A. A. Gompel; dierenarts, resp. hoofdanaliste, bij N.V. Philips-Duphar, Postbus 2, Weesp.

Bij onderzoek naar de mogelijkheden hiertoe werd aangesloten op de bij Philips-Duphar bestaande kennis van vaccins ter voorkoming van influenza bij de mens. Hierbij gebruikt men geïnactiveerde virussen en een adjuvans om de productie van antilichamen te stimuleren. Nadat proeven hadden aangetoond dat paarden op een herhaalde injectie van de meest gebruikelijke adjuvantia soms met vrij hevige lokale reacties reageren, werd het onderzoek gericht op vaccins zonder adjuvans en in waterig milieu, die ook tegen beide paardeninfluenzavirusstammen een hoge antilichaamtiter geven zonder echter bijverschijnselen te veroorzaken.

Het hier beschreven onderzoek had tot doel één van deze vaccins op grotere schaal onder praktijkomstandigheden te toetsen in vergelijking met een onbehandelde groep.

Onderzoek

Het vaccin bevat sterk antigene stammen van A-equi-1 en A-equi-2, gekweekt in bebroede kippeëieren. Het virus is vervolgens door gefractionneerd centrifugeren gezuiverd, daarna geïnactiveerd en zonder adjuvans gebracht in waterig milieu.

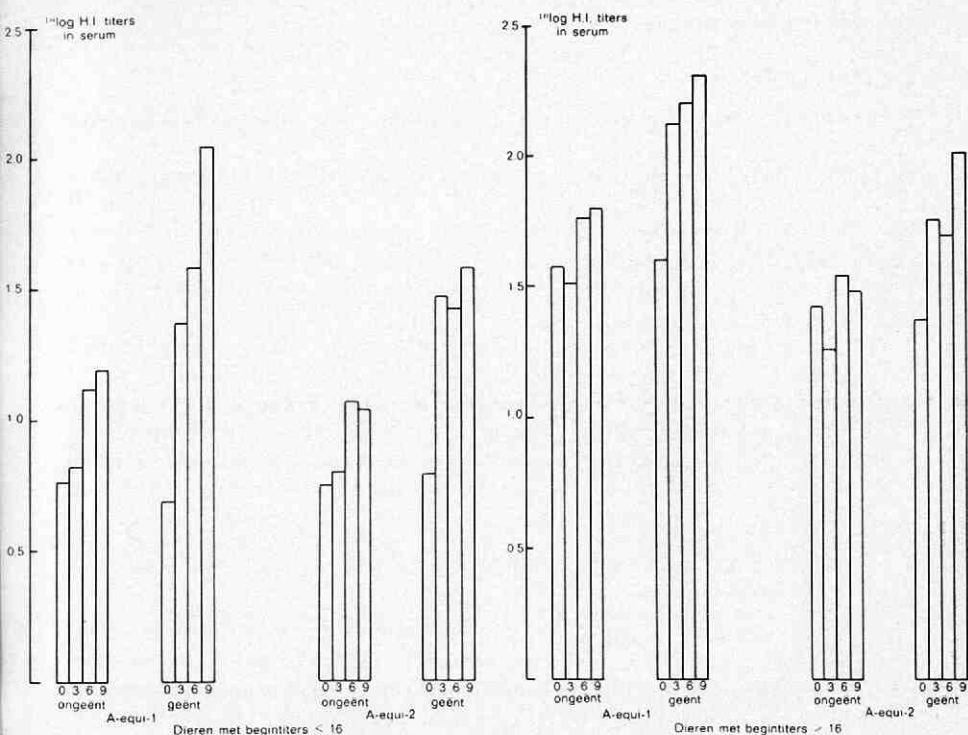
Het onderzoek werd gedaan in het voorjaar van 1969 bij 59 paarden en 26 pony's, verdeeld over 6 bedrijven in Nederland. Er werden 35 paarden en 16 pony's geënt, de resterende 34 dieren fungeerden als onbehandelde controle. Met uitzondering van één bedrijf, waar op 13 dieren alleen de onschadelijkheid is onderzocht, bleef nl. op elk bedrijf ongeveer de helft van de dieren ongevaccineerd. In het verloop van de proef zijn 9 paarden uit de controlegroep verkocht. Daar hun gegevens hier verder niet worden verwerkt, bestaat de controlegroep feitelijk uit 25 dieren.

Bij het onderzoek op onschadelijkheid werd gecontroleerd op lokale en algemene reacties. De werkzaamheid is onder praktijkomstandigheden alleen vast te stellen door dieren serologisch te vervolgen (Bryans *et al.*, 1966 a, 1966 b).

Bij de paarden en pony's in dit onderzoek waren hengsten, ruinen, merries en veulens van alle leeftijden en verschillende rassen en types, zowel rijpaarden, als tuigpaarden en dravers.

Op 3 van de 6 bedrijven werd van 19 paarden en 7 pony's door eigenaren en practici vermoed dat de dieren eerder paardegriep hadden doorgemaakt of preventief waren geënt. Deze dieren werden verdeeld over de beide groepen. Op 5 bedrijven bleef nl. bijna de helft van de aanwezige paarden ongeënt. Hierdoor werd voorkomen dat een serologische response op een eventuele in het verloop van de proef optredende natuurlijke infectie zou worden toegeschreven aan het vaccin. De vaccinatie geschiedde intramusculair aan de hals of aan de borst en werd na 6 weken herhaald.

Direct voorafgaande aan de vaccinatie en telkens 3 weken na de enting — dus totaal vier maal — werd bij alle — dus ook de ongeënte — dieren bloed afgenomen uit de vena jugularis. De werkzaamheid van de entstoffen werd bepaald door in alle bloedmonsters de antilichaamtiter te bepalen met behulp van de hemagglutinatie inhibitietest (microtitermethode). Hierbij werd de response t.a.v. beide typen, A-equi-1 en 2, afzonderlijk bepaald.



Tabel 1. Gemiddelde H.I. titers in de sera direct voorafgaande aan de eerste enting en 3, 6 en 9 weken later

Tabel 2. Titerstijgingen boven 16 in verloop van proef.

Groep	Tijdstip	A-equi-1		A-equi-2	
		Aantal dieren met titer		Aantal dieren met titer	
		<16	>16	<16	>16
Geënt	vóór enting	17	21	19	19
	3 weken na 1e enting	8	30	1	37
	6 weken na 1e enting	5	33	4	34
	3 weken na 2e enting	1	37	1	37
Ongeënt	vóór enting	14	11	13	12
	3 weken later	13	12	11	14
	6 weken later	10	15	8	17
	9 weken later	7	18	11	14

Resultaten

1. Onschadelijkheid

De minimum leeftijd bij enting was 7½ week. Bij geen van de dieren zijn — ook bij de tweede enting — lokale of algemene reacties waargenomen.

In de gevaccineerde groep waren 4 drachtige merries, die alle op tijd een gezond veulen brachten.

2. Werkzaamheid

De resultaten van het serologisch onderzoek zijn samengevat in twee tabellen.

In beide tabellen zijn de dieren gesplitst in twee groepen. De eerste omvat de dieren die vóór de eerste enting een H.I. titel < 16 heeft (< 1.2 op de log. schaal), bij de dieren uit de tweede groep is deze titer juist > 16 . Deze verdeling is gemaakt omdat volgens onderzoek van Bryans (1966 a) dieren met een H.I. titer tegen A-equi-1 van ongeveer 20, in besmet milieu klinisch gezond blijven.

Tabel 1 toont in staafdiagrammen de gemiddelde H.I. titers — logaritmisch weergegeven —, die elke groep op de vier tijdstippen had zowel t.a.v. het A-equi-1 als het A-equi-2 type. Daar de gemiddelde titer van een groep erg kan worden beïnvloed door één of twee uitschieters en de waarde van het vaccin uiteindelijk wordt bepaald door het aantal dieren dat men kan beschermen, vermeldt tabel 2 de aantallen dieren in beide groepen die op de vier tijdstippen van bloedafname een titer < 16 of > 16 hadden.

Bespreking en conclusies

Het vaccin wordt door paarden en pony's zeer goed verdragen en geeft een duidelijke serologische response. De titers tegen A-equi-1 stijgen meer dan die tegen A-equi-2, een type waarvan bekend is dat ze minder antigeen is (Bryans, 1966 a; Beveridge, 1967). Uit tabel 2 blijkt, dat er in de geënte groep met totaal 38 dieren ten tijde van de eerste vaccinatie 17 dieren zijn met een titer < 16 tegen A-equi-1 (dus volgens Bryans gevoelig voor infectie) en 19 met een titer < 16 tegen A-equi-2. Daar echter 10 paarden tegen beide virussen een titer < 16 hebben, betreft het dus 26 dieren. Bij het laatste onderzoek, 3 weken na de tweede enting, heeft nog slechts één paard een titer < 16 en wel tegen beide virussen. In de ongeënte groep met totaal 25 dieren hadden aan het begin van de proef 20 dieren een titer < 16 en wel 7 < 16 tegen A-equi 1, 6 < 16 tegen A-equi-2 en 7 een titer < 16 tegen beide virussen. Aan het einde van de proef hadden 13 dieren nog een titer < 16 en wel 2 tegen A-equi-1, 6 tegen A-equi-2 en 5 tegen beide.

Uit de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat het vaccin (verkrijgbaar onder merknaam Duvaxyn I.E.) bij een juiste toepassing paarden en pony's zal beschermen tegen infecties, veroorzaakt door de thans bekende A-equi-1 en A-equi-2 stammen. Daar influenza een frequent voorkomende respiratoire infectieziekte bij paarden is, zal vaccinatie hiertegen tot een aanzienlijke inperking kunnen leiden van het gevaar van de gehele groep ziekten.

Volledigheidshalve wordt er op gewezen dat voor een juiste toepassing ook van dit paardegriepvaccin de volgende voorschriften in acht dienen te worden genomen:

1. alleen gezonde paarden mogen worden geënt;
2. voor de eerste vaccinatie zijn twee entingen nodig met een interval van 6 weken;

3. gedurende drie weken na de eerste vaccinatie dient contact met ongeënte dieren te worden vermeden;
4. om de immuniteit in stand te houden is één herenting per jaar noodzakelijk;
5. het is zeer gewenst alle paarden op een bedrijf te vaccineren;
6. door entbewijzen af te geven voor gevaccineerde dieren en er bij eigenaren, manegehouders etc. op aan te dringen dat men uitsluitend dieren aankoopt of toelaat waarvan het entbewijs aantoonst dat het betreffende dier maximaal een jaar geleden is geënt, wordt paardegriep nog effectiever bestreden.

Dankbetuiging.

Gaarne danken wij ook op deze plaats de betreffende practici en eigenaars van paarden die aan dit onderzoek meewerkten.

SUMMARY

On six riding schools and studs an experimental aqueous nonadjuvant vaccine was tested on safety and activity. The vaccine contained inactivated highly antigenic horse influenza A-1 and A-2 virus strains.

With the exception of one stud where only the safety was studied, the animals on each stable were divided into two groups, one of them being vaccinated and the other serving as a control.

From a total of 76 horses and ponies, 51 animals were vaccinated twice with an interval of six weeks. The activity was tested serologically by measuring hemagglutination inhibition titers. Bloodsamples were taken on four occasions with an interval of three weeks; the first and third samples were taken at the time of the first respectively second vaccination. The vaccin was extremely well tolerated and showed marked antibody response. It is now available commercially under the registered trade name Duvaxyn I.E. (N.V. Philips-Duphar).

LITERATUUR

- Beveridge, W. I. B. and Rose, M. A.: Influenza in horses: persistence of antibodies measured by three methods. *Brit. Vet. J.*, 123, 8, (1967).
- Boer, G. F. de: Influenza bij paarden. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 494, (1967).
- Bryans, J. T., Doll, E. R. *et al.*: Immunization for Equine Influenza. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 148, 413, (1966 a).
- Bryans, J. T., Zent, W. W. *et al.*: Adamantanamine hydrochloride prophylaxis for experimentally induced A-equine-2 influenza virus infection. *Nature*, 212, 1542, (1966 b).
- Gerber, H. und Löhner, J.: Influenza A/equi-2 in der Schweiz 1965. *Zbl. Vet. Med. Reihe B* 13, 517, (1966).
- Masurel, N.: Influenza bij mens en dier. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 487, (1967 a).
- Masurel, N. en Boer, G. F. de: Influenza bij paarden in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 501, (1967 b).

**Vergiftiging bij schapen door Witte Ganzenvoet
(*Chenopodium album*).**

*Poisoning in sheep caused by *Chenopodium album**

door C. H. HERWEIJER*) en L. F. DEN HOUTER**)

Samenvatting

Vermeld wordt een geval van vergiftiging bij schapen door Witte Ganzenvoet (*Chenopodium album*). De dieren waren na het scheren in een niet geslaagde kunstweide gedaan, waar Ganzenvoet overheerste. Van 40 ooien stierf één dier en twee werden in nood geslacht.

De symptomen leken op die van hypocalcemie.

De sectie was negatief.

Vier dieren, onmachtig om te staan, herstelden na subcutane inspuiting van 200 ml Calciumborogluconaat 15%.

Het gewas bevatte 1,26% nitraat en 7,97% oxaalzuur in de droge stof. Vermoed wordt dat oxaalzuurvergiftiging in het spel was.

Een koppel van 40 ooien met 80 zogende lammeren werd op 9 juni, een dag vóór het scheren, naar huis gehaald en op een stuk „kale” weide gedaan. Dit is een gebruikelijke procedure om voor het scheren de buikvulling te beperken.

Op de avond van 10 juni, nadat de ooien waren geschoren, werd de koppel in een 1½ hectare grote kunstweide gedaan. Het betrof een in begin mei met een mengsel voor blijvend grasland ingezaaid stuk land. Door de grote droogte was het gras niet opgekomen en het perceel was bedekt met een dicht bestand van ± 40 cm hoge Witte Ganzenvoet (*Chenopodium album*). De determinatie van de plant werd verricht door de heer P. Stoeper, Consulentenschap voor de Veehouderij, te Alkmaar.

In de voormiddag van 11 juni meldde de eigenaar, dat één dier onmachtig was om op te staan en dat enkele andere wat suf waren. Bij aankomst op het bedrijf was het eerste dier gestorven, terwijl twee zeer ernstig ziek waren en zes of zeven een suffe, slappe indruk maakten. De twee ernstig zieke dieren waren tijdens het verweiden naar een ander perceel neergestort en lagen in vrijwel comateuze toestand. De ademhaling was langzaam en oppervlakkig, de hartslag zwak en bijna niet waarneembaar. Daar een spoedige dood werd gevreesd, werden de dieren terstond naar het slachthuis vervoerd. Ze kwamen levend aan en na het slachten werden geen afwijkingen waargenomen. Het vlees werd goedgekeurd voor consumptie. Ook bij sectie van het gestorven schaap werden geen afwijkingen gevonden.

Intussen waren nog vier schapen tegen de grond gegaan. Ze vertoonden dezelfde verschijnselen als de twee in nood geslachte dieren. Enkele andere dieren waren wat suf, maar goed in staat de koppel te volgen.

De vier liggende schapen werden subcutaan ingespoten met 200 ml Neo-500 (± 15% Calciumborogluconaat bevattend). Ze herstelden in de loop van enkele uren.

*) C. H. Herweijer; dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord Holland; postbus 88, Alkmaar.

**) L. F. den Houter; praktizerend dierenarts; Kogerweg B 1856, den Burg (Texel).

Nieuwe gevallen kwamen niet meer voor. Bij geen der lammeren werden ziekteverschijnselen waargenomen. De volgende dag was de gehele koppel weer volkomen normaal.

Bij een door het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek uitgevoerde analyse van het onkruidgewas werd 1,26% nitraat en 7,97% oxaalzuur in de droge stof gevonden.

Discussie

Bentz (1969) noemt Ganzenvoet onder de planten die nitriet-nitraatvergiftiging kunnen veroorzaken. De letaal toxische dosis voor runderen zou 0,3 - 4% nitraat in de droge stof zijn, afhankelijk van de overige bestanddelen van het voeder. Schapen schijnen minder gevoelig te zijn voor nitraat dan runderen. Volgens Marsh (1965) is voor schapen het minimum gehalte in hooi, nodig voor letale intoxicatie, 2% nitraat en Hiepe (1970) geeft aan, dat de letaal toxische dosis voor schapen 1 gram natriumnitraat per kilogram lichaamsgewicht is. Eppson, c.s. (1960) verstrekten aan drachtige en zogende ooien gedurende verscheidene weken een rantsoen met 1,2% kaliumnitraat in de droge stof zonder nadelige gevolgen. Op grond van deze gegevens, maar vooral ook gezien de klinische symptomen en de negatieve sectiebevinding wordt nitriet-nitraatvergiftiging in het onderhavige geval onwaarschijnlijk geacht.

Marsh (1965) noemt verscheidene planten, die aanleiding kunnen geven tot oxalaatvergiftiging bij schapen. In Noord-Amerika is de ganzenvoetachtige *Halogeton glomeratus* berucht, evenals *Sarcobatus vermiculatus* (Greasewood). In West-Queenland zijn verliezen onder schapen waargenomen na het eten van *Threlkeldia proceriflora* (soda-bush) en *Rumex acetosella* en in Zuid-Afrika door *Oxalis cernua*.

Vergiftiging treedt voornamelijk op wanneer de dieren hongerig zijn en te veel van de planten ineens eten. Niet al het oxaalzuur wordt dan in de pens gebonden, maar een deel wordt in het bloed opgenomen en bindt het bloedcalcium tot onoplosbaar calciumoxalaat, aanleiding gevend tot hypocalcemie. Daarnaast treedt alkalose op.

Volgens James, c.s. (1968) veroorzaakte 340 gram Halogeton bevattende 8,7% oplosbaar oxalaat de dood bij schapen, die 36 uur hadden gevestigd. Bij schapen die niet hadden gevestigd was hiervoor 510 gram Halogeton nodig. De letaal toxische dosis zou derhalve 30-44 gram oxalaat zijn. Nu werd hierbij niet het gewicht van de dieren vermeld. Gesteld echter dat de gebruikte proefschapen half zo zwaar waren als volwassen Texelaars, dan zou voor deze laatsten de letale dosis ongeveer 60-88 gram kunnen zijn. Deze hoeveelheid wordt bereikt na opname van 0,76-1,12 kg droge stof Ganzenvoet met 7,97% oxaalzuur. Hongerige ooien nemen in de loop van 15-16 uur gemakkelijk 1 kg droge stof voeder op.

Daar bovendien de waargenomen verschijnselen geheel overeenkwamen met die van acute hypocalcemie is hier vermoedelijk oxaalzuurvergiftiging in het spel geweest. Calciuminjectie lijkt in dergelijk gevallen een zinvolle therapie.

SUMMARY

A case of poisoning in sheep caused by White Goosefoot (*Chenopodium album*) is reported. The animals were put, after shearing, into a resown pasture where Goosefoot was predominating.

Out of 40 ewes one died and two animals were slaughtered in extremis. The symptoms resembled those of hypocalcaemia. No distinctive lesions were seen after post-mortem examination.

Four animals, unable to stand, recovered after subcutaneous injection of 200 ml solution calcium-boro-gluconate 15%.

The analysed herbage contained 1,26% nitrate and 7,97% oxalic acid in the dry matter.

Oxalate-poisoning is suspected.

LITERATUUR

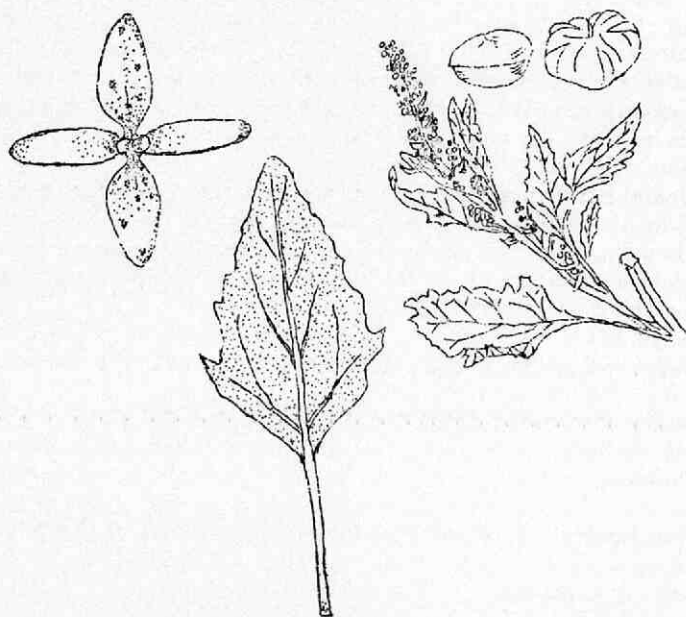
Bentz, H.: Nutztiervergiftungen. Gustav Fischer Verlag, Jena, 1969, pag. 359.

Eppson, H. F., Glenn, M. W., Ellis, W. W. and Gilbert, C. S.: Nitrate in the diet of pregnant ewes. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 137, 611, (1960).

Hiepe, Th. Schafkrankheiten. Gustav Fischer Verlag, Jena 1970, pag. 292.

James, L. H., Street, J. C., Butcher, J. E. and Binus, W.: Oxalate metabolism in sheep I. *J. An. Sc.*, 27, 718, (1968).

Marsh, H.: Newson's sheep diseases. Williams and Wilkins Company Baltimore, 3e ed. 1965, p. 446.



Witte ganzevoet. *Chenopodium Album*.

Verklaring van de afbeeldingen:

Linksboven: kliemplantje

midden: blad

rechts: plant met daarboven zaadjes (vergroot)

Tekening door P. Stoeper, Consulentenschap van de Veehouderij, Alkmaar.

REFERATEN

Algemeen

ILLEGALE GENEESMIDDELENINVOER UIT HOLLAND.

Schirmeisen: Illegale Arzneimittelfuhr aus Holland. *Prakt. Tierarzt*, 51, 71, (1970).

Op de pagina van het „Bundesverband praktischer Tierärzte e.V.” beschouwt Schirmeisen de illegale handel in geneesmiddelen „nicht nur eine Bedrohung der Existenz der praktischen Tierärzte, die daraus resultierende Do-it-yourself-Behandlung ist als Bedrohung der Volksgesundheit weit beachtenswerter”.

De invoer van preparaten uit Nederland d.m.v. controlevrije pakketjes tot 500 gram zou hierbij een niet onbelangrijke rol spelen. Een „uitwijk-markt” die door de aan banden gelegde Nederlandse leverancier gretig wordt aangepakt.

Schrijver geeft hierna een woordelijke vertaling van de antibiotica-wet, voorkomende in het Diergeneeskundig Jaarboek 1969. Hij dringt er bij de autoriteiten op aan spoedig dergelijke voorschriften voor Duitsland uit te vaardigen, met die restrictie dat in tegenstelling tot Nederland leken (veeverloskundigen en castrateurs) niet toegelaten zullen worden. Dit om z.i. een waterdichte controle mogelijk te maken. Een controle op het gebruik van deze stoffen, die deels repressief kan zijn, door regelmatige steekproeven bij slachtdieren.

J. W. Zantinga.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

ZIEKTE VAN AUJESZKY BIJ NERTSEN.

Christodoulou, T., Tsiroyiannis, E. Papadopoulos, O. and Tsangaris, T.: An outbreak of Aujeszky's disease in mink. *Cornell. Vet.*, LX, 65, (1970).

Schrijvers vermelden een uitbraak van de ziekte van Aujeszky bij nertsen in Noord-Griekenland. Ruim 50% van de 700 dieren stierven in een tijdsbestek van 5 dagen, terwijl de dood intrad één tot vijftien uur nadat de eerste ziektesymptomen werden waargenomen. Dieren van elke leeftijd bleken gevoelig.

De verschijnselen bestonden uit diarree en nerveuze prikkelbaarheid en/of depressie en coma. In enkele gevallen werden krampen, speekselen of een overmatige tranenvloed waargenomen.

Bij sectie werd een hemorrhagische of catarrale enteritis opgemerkt en een congestie van de longen, milt en nieren; in veel gevallen werden zeer kleine zweertjes verspreid over de maagmucosa aangetroffen, terwijl soms petechiën op het endocard aanwezig waren. De meest opvallende microscopische afwijkingen werden in de hersenen waargenomen: in de hersenvliezen infiltraties van lymfocyten en plasmacellen; in het cerebellum afwijkingen in het cytoplasma van de cellen van Purkinje, terwijl in de medulla oblongata necrotische haarden met perivasculaire infiltraties werden gezien.

Door middel van een subcutane injectie van verdacht hersenmateriaal bij konijnen kon het virus geïsoleerd worden.

Uit de epizootiologische gegevens bleek dat de ziekte zich niet had verspreid door contact of door ratten. De auteurs vermoeden dat varkensafval in het voer de bron van infectie was: van varkens is bekend dat zij virusdragers kunnen zijn en als de voornaamste virusreservoirs beschouwd moeten worden. Daarenboven bleek dat een gedeelte van het voer bestond uit varkenslongen, afkomstig van een met de ziekte van Aujeszky besmet bedrijf.

J. M. F. Saes.

Heelkunde

VERWONDINGEN AAN DE HOEF.

Johnson, J. H.: Puncture wounds of the foot. *V.M.J.S.A.C.*, 65, 147, (1970).

In een klinische les voor de practicus geeft de schrijver een overzicht van het hoef-onderzoek, de oorzaken en gevolgen van processen in de pododerma en de behandeling daarvan.

Medicamenteuze behandeling van zoolabscessen met parenteraal toegediende antibiotica vindt schrijver geïndiceerd, eventueel aangevuld met tetanus antitoxinen. Voor lokale behandeling komt bacteriostatische zalf, doch ook jood-tinctuur in aanmerking.

J. W. Zantinga.

Oncologie

C-TYPE VIRUS BIJ RUNDERLEUCOSE.

Olson, C., Miller, J. M., Miller, L. D. und Gillette, K. G.: Nachweis von C-Typ Virus und Kernausstülpungen (nuclear projections) in Lymphozytenkulturen von Leukoserindern. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 77, 297, (1970).

Momenteel onderscheidt men op grond van klinische en pathologische gegevens 4 vormen van runderleucose.

1. *Enzoötische leucose.*

Meest voorkomend bij oudere runderen (minstens 3 jaar) met vergrote lymfklieren en soms lymfocyteninfiltraties in lebmaag, hart, nieren en baarmoeder.

2. *Thymusvorm.*

Bij runderen van 1/2 tot 2 1/2 jaar met een grote lymfoïde tumor aan de hals- en borstingang.

3. *Kalver- of jeugdleucose.*

Meestal bij kalveren tot 1/2 jaar met vergroting van bijna alle lymfklieren en tumorinfiltraties in lever, milt en nieren. Deze vorm is ook al bij runderfoeten vastgesteld.

4. *Huidleucose.*

Een zeldzame vorm bij jonge runderen. Soms echter ook in het verloop van de enzoötische leucose gevonden.

De enzoötische leucose kenmerkt zich doordat er meer gevallen op één bedrijf voorkomen en op zo'n bedrijf runderen met persisterend hoge lymfocytenwaarden worden aangetroffen, die ook zonder tumorvorming kunnen verlopen.

Behalve de tumorvorming en de persisterende lymfocytose vindt men bij runderen van bedrijven met enzoötische leucose bovendien nog:

a. *Kernuitstulpingen.*

Een onregelmatigheid van de kernmembraan van lymfocyten en tumorcellen, die alleen met het elektronenmicroscop vastgesteld kan worden.

b. *C-type viruspartikeltjes.* Deze partikels gelijken zeer veel op het leukemievirus van kippen, muizen en katten.

Deze C-type viruspartikels zijn met de elektronenmicroscop te zien in 1 tot 3 dagen oude bloedlymfocyten- of tumorcelculturen die, onder toevoeging van phytohaem agglutinine, gekweekt worden.

Bij 22 runderen met enzoötische leucose werden bij alle dieren kernuitstulpingen gevonden. Bij 10 van 14 runderen werden C-type viruspartikels gevonden.

Bij runderen met thymusvorm, huidvorm of jeugdleucose werden C-type viruspartikels nooit gevonden.

Bij runderen met thymusvorm, huidvorm of jeugdleucose werden C-type viruspartikels nooit gevonden.

Er werden ook kalveren besmet met tumormateriaal of virus uit bloedlymfocyten. Na 2 1/2 maand kon het virus dan al in de bloedlymfocyten gevonden worden en bij de helft der geïnfecteerde kalveren werden kernuitstulpingen en C-type viruspartikels gevonden. Inmiddels is één der als kalf geïnfecteerde runderen 4 1/2 jaar na infectie aan lebmaagleucose gestorven.

Bij 2 runderen van 2 bedrijven waar nooit leucose werd waargenomen werden ook C-virus partikels gevonden, wat ook een enkele keer waargenomen wordt bij muizen- en kippenleucose.

Waarnemingen op de bedrijven wijzen op een verticale overdracht van leucose van moederdier naar kalf. Horizontale overdracht schijnt ook een enkele keer voor te komen.

Auteurs doen de aanbeveling om kalveren van runderen met aanduidingen van enzootische leucose (tumor en lymfocytose) niet aan te houden.

F. W. van Ulsen.

ENZOÖTISCHE LEUCOSE BIJ HET RUND IN NEDERSAKSEN.

Schmidt, F. W., Pittler, H., Heydorn, K. P.: Erhebungen zum Vorkommen der tumorösen Form der enzootischen Rinderleukose im Lande Niedersachsen. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 77, 249, (1970).

In 1966 tot 1968 kwamen er in Nedersaksen 1710 leucosegevallen voor. Dat kwam neer op een frequentie, in de verschillende delen van Nedersaksen, van 2,8 tot 222,9 leucoserunderen/100.000 runderen. Gemiddeld is dat 54,5/100.000 runderen. Dat is zeer hoog in vergelijking met Zuidbaden (2,5) en Beieren (2).

De hoogste frequentie in Denemarken door Bendixen in 1960 gevonden was 28,7 leucoserunderen/100.000 runderen. Dat wil dus zeggen dat de frequentie in het sterkst getroffen deel van Nedersaksen bijna 10x zo groot is.

Van 1011 leucoserunderen was ook bloedonderzoek gedaan. Het bleek dat 77% van de leucoserunderen uit, op hematologische gronden, leucose-besmette bedrijven kwam, terwijl 55% een leucotisch bloedbeeld had. Runderen uit de leeftijdsgroep van 4-6 jaar hadden vaker een leucotisch bloedbeeld, terwijl de jongere en oudere runderen vaker geen leucocytose hadden. Het verschijnsel werd nog duidelijker wanneer men het bloedbeeld bekeek van de tumorrunderen uit besmette bedrijven. De hypothese was dat de leucocytose een immuniteitsreactie zou zijn. Een spontane infectie bij jonge runderen zou zo snel leucose veroorzaken dat door het uitblijven van de immuniteitsreactie in een groot aantal gevallen geen leucocytose optrad.

Vergeleek men het bloedbeeld van leucoserunderen uit niet verdachte bedrijven, dan bleek dat over alle leeftijdsgroepen het percentage leucoserunderen zonder leucocytose erg hoog en ongeveer gelijk was, terwijl het aantal gevallen met leucocytose erg laag en ook ongeveer gelijk was. De schrijvers dachten hier aan de mogelijkheid dat de leucosegevallen zonder leucocytose geen tumoren van leucotische oorsprong waren.

Het zou daarom belangrijk zijn om vooral die leucoserunderen zonder leucocytose, die uit niet verdachte bedrijven komen, histologisch te verifiëren.

Daarna hebben de schrijvers onderzocht of er op niet verdachte bedrijven leucocytose bij de runderen kon optreden, nadat er een leucosegeval zonder leucocytose op dat bedrijf gevonden was. Het bleek dat na 1/2-2 jaar 17% van de runderen uit die bedrijven leucose met leucocytose kregen, terwijl 6% verdacht was. 74% vertoonden in de tijd van het onderzoek geen macroscopische of hematologische veranderingen.

In het raam van een epidemiologisch onderzoek is het van groot belang dat naast het bloedonderzoek alle gegevens over de leucoserunderen verzameld en bewerkt worden.

K. Weijer.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

RESISTENTIE-ONTWIKKELING TEGEN TRICHOSTRONGYLUS COLUBRIFORMIS.

Gibson, T. E., Parfitt, J. W. and Everett, G.: The Effect of Anthelmintic Treatment on the Development of Resistance to *Trichostrongylus colubriformis* in sheep. *Res. vet. Sci.*, 11, 138, (1970).

Bij dit onderzoek werden een aantal lammeren in 10 groepen van 3 verdeeld en gehouden onder omstandigheden dat ze vrij bleven van gastrointestinale nematoden. Dagelijks werd aan de dieren van 9 groepen 2000 infectieuze larven van *T. colubriformis* toegediend, terwijl groep 10 als controle-groep wormvrij bleef. Als anthelmin-

tica werden gebruikt phenothiazine in een dosering van 600 mg en thiabendazole in een dosering van 50 mg per kg lichaamsgewicht. Over een periode van 24 weken werden deze middelen aan 2 groepen wekelijks, aan 2 groepen om de 4 weken, aan 2 groepen op de 12e en de 24e week en aan 2 groepen alleen op de 24e week toegediend. Vanaf de 24e tot de 36e week kregen de lammeren van alle groepen dagelijks 4000 infectieuze larven van *T. colubriformis* toegediend.

Gedurende de proefperiode werd wekelijks faecesonderzoek uitgevoerd en het gewicht bepaald en aan het einde van de experimenten geseceerd.

In de bespreking van de resultaten vermelden de auteurs, dat na een maandelijkse behandeling met anthelmintica het lichaamsgewicht voldoende toeneemt, terwijl nog een vrij hoge mate van resistentie wordt ontwikkeld. De experimenten toonden ook aan dat een dergelijke behandeling geen afbreuk doet aan een reeds aanwezige resistentietoestand, maar dat frequentere behandelingen met effectieve wormmiddelen de resistentie-ontwikkeling kan verhinderen. Dit geldt niet voor phenothiazine, dat alleen tegen volwassen wormen werkzaam is, zodat de lammeren nog voldoende tot anti-stofvorming geprikkeld worden.

J. M. F. Saes.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

EEN EENVOUDIGE METHODE OM HENGSTIGHEID VAST TE STELLEN. Koby, F. F., McCall, J. D. and Sørensen, A. M.: Estrous detection in Mares. *South western Vet.*, XXIII, 99, (1970).

Het kan in de praktijk wel eens moeilijk zijn te ontdekken of een merrie hengstig is. Verder is het zeer belangrijk, vooral gezien de concentratie van hengsten bij enkele hengstenhouders resp. dekstations, om de juiste dag van dekking te kunnen bepalen zodat de kans van bevruchting maximaal is.

Met zeer eenvoudige hulpmiddelen wordt beschreven hoe men kan bepalen wanneer een merrie hengstig is en zelfs wanneer de ovulatie plaats gaat vinden. Door de hoeveelheid eiwit in de urine te bepalen met een stic (Ames) (spoor, 30, 100, 300 en 1000 mg/100 ml urine) kan men dit alles voorspellen.

Buiten de oestrus bevat de urine geen eiwit, in oestrus wordt dit gewoonlijk 30, wat vrij stabiel blijft. Een toename tot 100 à 300 is een aanwijzing dat de ovulatie daags erna volgt. Vindt men dit dan kan de hengst dus ontboden worden en mag men een maximale kans op conceptie verwachten.

Overigens beloven schrijvers nog uitvoeriger proeven te nemen want bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op 45 cycli van slechts 12 merries (ovulatie bij drie merries gecontroleerd door te exploderen). Gebleken is eveneens dat de pH van de urine, welke normaal tussen de 6 en 8 ligt, tijdens de oestrus verhoogd is tot 8 à 9.

K Schipper.

Ziekten van het Kleine Huisdier

CONGENITALE PULMONAALSTENOSE BIJ DE HOND: diagnose en chirurgische behandeling.

Knauer, K. W.; Hobson, H. P.; Clark, D. R.: Congenital valvular pulmonic stenosis in the dog: diagnosis and surgical correction. *Southwestern Vet.*, XXIII, 93, (1970).

Beschreven wordt een 8 maand oude Chow Chow met aangeboren hartgebrek. De klacht van de eigenaar was dat de hond overvloedig speekselde, afwisselend normale ontlasting en diarree vertoonde, terwijl het uithoudingsvermogen was verminderd. Bij onderzoek bleek de patiënt uitsluitend te hijgen. De hartfrequentie was 100 slagen per minuut, de pols krachtig. De slijmvliezen waren cyanotisch. De temperatuur was normaal. De halsvenen waren gezwollen en pulseerden duidelijk. De sterke ictus cordis was zichtbaar in de linker vierde intercostaalruimte, juist boven de overgang rib - ribkraakbeen. Er werd geen gestuwde lever of milt gevonden.

Dorsaal en craniaal van de ictus kon een duidelijke „thrill” worden gepalpeerd. Over de gehele thorax werd een duidelijke systolische soufflé waargenomen, te karakteriseren als een vierde graads ruw ejectie geruis. Het p.m. hiervan lag links in de 2e en 3e intercostaalruimte.

Het E.C.G. gaf aanwijzingen voor rechts hypertrofie. Bloed- en urineonderzoek gaven geen afwijkingen te zien. Op de röntgenfoto van de thorax werd een verwijd rechter atrium, een te grote rechter ventrikel en een gedilateerde A. pulmonalis waargenomen. Met behulp van een gemodificeerde vorm van cineangiografie (Sanchez-Perez cassette changer, $\frac{3}{4}$ sec. interval) werd vastgesteld dat de rechter ventrikel gedilateerd en gehypertrofieerd was, dat er een valvulaire pulmonaalstenose bestond en dat de A. pulmonalis poststenotisch was verwijd.

Er werd een thoracotomie verricht in de linker vierde intercostaalruimte, waarbij de cineangiografische bevindingen werden bevestigd. De „thrill” ging uit van de poststenotische dilatatie. Het pericard werd geopend, waarna de wondranden van het pericard werden vastgehecht aan de thoracotomie incisie.

Het linker atrium bleek cyanotisch, het rechter atrium rood van kleur te zijn. Op de rechter ventrikelwand ter hoogte van de outflowtract van de A. pulmonalis werd een tabakszakhechting geplaatst; de uiteinden van de hecht draad werden door een plastic buisje gehaald, zodat aanspannen en verslappen van de hechting mogelijk was. In het midden van de hechting werd de ventrikelwand geperforeerd, waarna een tepelmesje in gesloten toestand in de rechter ventrikel werd gebracht. Het mesje werd door de valvulaire stenose gebracht, geopend en teruggetrokken; hetzelfde werd herhaald met het instrument 180° gedraaid om de lengte-as.

Hierna werd de stenose met behulp met een sonde nog wat verwijd. De kleur van de beide atria werd hierna nagenoeg gelijk, de „thrill” was sterk verminderd. De tabakszakhechting werd afgeknoopt; het pericard werd losgemaakt van de thoracotomieranden en niet gehecht; de thorax werd gehecht op de gebruikelijke wijze. Postoperatief werd 3 dagen penicilline toegediend, terwijl de patiënt 2 maal per dag 1 tablet van 0,125 mg digoxine kreeg toegediend.

Vaak is de pulmonaalstenose symptomeloos, afgezien van de hoogtonige systolische soufflé. Het besluit om in dit geval te opereren, werd genomen op grond van het feit dat deze patiënt reeds zo jeugdig een verminderd uithoudingsvermogen toonde, en gezien de plaats van de stenose.

A. A. Stokhof.

Honden in Tokio.

In de hoofdstad van Japan zwerven 100.000 honden rond.

Men is thans begonnen met maatregelen, uit vrees voor een mogelijke rabiës-epidemie. De honden hebben het na 1687 in Tokio nooit zo goed gehad als thans. In genoemd jaar vaardigde de Shogun Tsunayoshi een decreet uit, waarbij de burgers, op straffe van verbanning, verplicht waren, niet alleen de honden te beschermen, maar bovendien ze eerbiedig aan te spreken als Meneer of Mevrouw (O Inu Sama).

Het stadsbestuur heeft een oplossing voor de ontoelaatbare situatie gevonden door 50.000 honden te verplaatsen naar speciaal gebouwde onderkomens in de buitensteden, waar de honden op kosten van de belastingbetaler met rijst en gedroogde vis worden gevoed.

(*Nature*, 28 febr. bl. 784. *Ned. Tijdschrift geneeskunde* 114, 521, (1970).)

BOEKBESPREKING

NOMINA ANATOMICA VETERINARIA.

Published by the International Committee on Veterinary Anatomical Nomenclature under the financial responsibility of the World Association of Veterinary Anatomists, Vienna. (U.S. \$ 5.—)

De Nomina Anatomica Veterinaria is, zoals de naam al suggereert, een lijst met namen voor de verschillende structuren van het lichaam. Het bevat de voorstellen van een Internationale commissie die door de World Association of Veterinary Anatomists, op een in 1967 te Parijs gehouden vergadering, zijn aanvaard.

De doorsnee-dierenarts zal er waarschijnlijk nooit naar omkijken maar toch moet hij er rekening mee houden, dat ook hij er zekere invloeden van zal ondervinden, daar aangenomen mag worden dat de hierin aangegeven nomenclatuur langzaam maar zeker zijn weerslag zal gaan vinden in de klinische literatuur. Hopelijk zal deze internationale code, de babylonische spraakverwarring van dit moment tegen- gaan.

Het grootste deel van het boek bestaat uit systematische en topografische lijsten, maar in de korte inleiding wordt een verklaring gegeven van de principes waarvan de leden van de commissie zijn uitgegaan en een groot aantal voetnoten geeft op- heldering omtrent afzonderlijke beslissingen. Het valt niet aan te nemen dat de aanbevelingen alle naar ieders wens zijn, maar hopelijk zal een ieder het geheel loyaal accepteren, ook diè termen die aanvechtbaar of zelfs dwaas schijnen.

De geschiedenis van de humane anatomische terminologie, die in sterke mate dit werk heeft beïnvloed, geeft weinig reden tot vertrouwen en het voorspelt zeker weinig goeds, dat een lid van de commissie reeds in de inleiding van een recente publikatie zegt de nomina te accepteren maar met een aantal weloverwogen uitzonderingen. "If gold do rust then what shall iron do?"

Een algemene nomenclatuur moet er nu eenmaal komen en het is beter de moei- lijkheden en de irritaties in een paar jaar te verwerken dan het uit te spreiden over generaties. Diegenen die leven en werken in taalgebieden van beperkte omvang hebben hier de speciale verantwoordelijkheid om een goed voorbeeld te stellen: zij immers zijn meer dan degenen die hun lezen beperken tot hun eigen taal, op de hoogte van de moeilijkheden die voortvloeien uit de verschillende nationale gebruiken.

Het boek is tegen de prijs van U.S. \$ 5.- te bestellen bij het Anatomisches Institut der Tierärztliche Hochschule in Wien; Linke Bahngasse 11, A 1030 Wien, Oester- reich.

K. M. Dyce.

LEHRBUCH DER VETERINÄR-ANATOMIE, BAND III.

Die groszen Versorgungs- und Steuerungssysteme.

Prof. Dr. med. vet. habil. Tankred Koch.

(VEB Gustav Fischer Verlag Jena; 1970, 560 p.p. mit 189 Abbildungen im Text. D.M. 49.50.)

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 91, 818, (1966) is uitvoerig aandacht be- steed aan dit deel van Koch's leerboek en nu de tweede druk voor ons ligt blijkt toch wel dat de schrijver goede nota genomen heeft van de suggesties die toen door Dr. Badoux zijn gedaan. Zo is bijv. de beschrijving van de ventrale bevesti- ging van het pericard aanzienlijk verbeterd, terwijl ook kort aandacht is besteed aan de reukbanen en aan het binnenoor. Wat dit laatste betreft zijn wij wel niet geheel tevreden gesteld maar iets is hier beter dan niets.

In het voorwoord wordt een verklaring gegeven waarom bijv. niet is ingegaan op de suggestie de hippocampus-ammonshoorn wat uitvoeriger te bespreken.

Ondanks deze verbeteringen en de positieve waardering die al eerder tot uitdrukking is gebracht, hebben wij toch nog wel enige bedenkingen tegen het boek.

Op de eerste plaats zouden wij willen wijzen op het ontbreken van goede topografische afbeeldingen van de thorax van paard en rund. Ook het overzicht van de hartkleppen — voor het varken wel gegeven — hadden wij graag uitvoeriger gezien, vanwege het grote belang in de kliniek.

Zoals reeds eerder opgemerkt hebben wij bezwaar tegen de lengte van de tekst. Speciaal geldt dit voor het gedeelte over de bloedvaten, de uitstekende afbeeldingen en tabellen ondervangen dit slechts gedeeltelijk.

Dat bij de bespreking van het zenuwstelsel vermeden is wat uitvoeriger in te gaan op de structuur van de synaps doet vreemd aan, terwijl ook een tekening met de juiste structuur van de myeline schede in een modern anatomieboek niet mag ontbreken.

Het gedeelte over de perifere zenuwen is aangevuld met een aantal tekeningen die zeer verhelderend werken. Het is daarom te betreuren dat juist daarin een paar schoonheidsfoutjes zijn geslopen. In fig. 103 ontbreekt bij het rund de ramus dorsalis van de N. ulnaris, die toch bij het uitvoeren van de geleidingsanesthesie van het voorbeen niet vergeten mag worden. Ook de N. cut. antebr. medialis is te ver naar distaal doorgetekend. In fig. 115, een tekening waarin de huidinnervatie staat aangegeven, ontbreekt het gebied dat door kopzenuw X wordt geïnnerveerd terwijl ook niet staat aangegeven het gebied van Th. 13 en van de N. spermaticus ext.

Een aantal omissies waaraan wij in de vorige bespreking zijn voorbij gegaan, zijn onverkort in de nieuwe druk blijven staan zoals de craniale oorsprong van de grenstreng (uit de cervicale segmenten) en het ontbreken van de vasculaire samenhang tussen hypothalamus en de hypofysevoorkwab.

Rondt uit betreurd moet worden dat in dit boek niet strak de nieuwe Nomina Anatomica is gevolgd.

Samenvattend kunnen wij stellen dat, ondanks het bezwaar van de uitgebreidheid van de tekst, het een goed bruikbaar boek is voor de studenten in de diergeneeskunde, terwijl ook practici er hun voordeel mee kunnen doen.

C. J. G. Wensing.

ARTIS DIEREN ENCYCLOPEDIE.

H. v. d. Werken.

(*Ploegsma-Amsterdam 1970, f 15,— per deel*).

De afgelopen zomer verscheen deel III van de Artis Dieren Encyclopedie, geheel in dezelfde stijl en goede uitvoering als de beide vorige delen.

Voor wat betreft de aard van de inhoud wordt verwezen naar de bespreking van deel I en II in aflevering 20, deel 94, p. 1234 van dit Tijdschrift.

De encyclopedie zal een plezierige collectie vormen voor degene die af en toe behoefte hebben aan snelle oriëntatie over exotische dieren.

P. Zwart.

TROPISCHE TIERSEUCHEN UND IHRE BEKÄMPFUNG.

E. Mitscherlich und K. Wagener.

(*Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg 1970, 2e druk, 383 pagina's, 90 afbeeldingen, 22 tab., 90.— D.M.*).

Ieder land dat over zijn grenzen kijkt, heeft zich beziggehouden en houdt zich nog bezig met tropische dierziekten. Het is misschien dan ook niet helemaal een toeval, dat de eerste druk van dit boek voor het ter perse gaan, bij een bomaanval op Berlijn volledig werd vernietigd.

Intussen is er veel veranderd, en de benadering van de 3e wereld, die vrijwel identiek is aan de tropen en sub-tropen, is fundamenteel anders dan 25 jaar geleden.

De opgave die de schrijvers zich dan ook in deze tweede druk gesteld hebben is om dierenartsen en studenten, maar ook regeringsfunctionarissen, een overzicht te geven van de belangrijkste tropische dierziekten. Deze ziekten zijn vaak van beslissende betekenis voor de ontwikkeling van de veehouderij.

Tevens is het gevaar voor de verspreiding van tropische dierziekten de laatste jaren veel groter en reëler geworden. Men denkt slechts aan de Afrikaanse varkenspest. Voor alle ziekten wordt dan ook dieper ingegaan op de vraag die voor piroplasmosis expliciet gesteld wordt n.l. „ob etwa in den deutschen Haustierbestand durch Tier-einfuhr aus ausländischen Piroplasmosegebieten eine Piroplasmose eingeschleppt werden kann”.

Verder wordt van iedere ziekte de diagnose, aetiologie etc. gegeven en afgesloten met een uitgebreid literatuuroverzicht.

Een leerboek over tropische dierziekten is altijd arbitrair in zijn keuze van ziekten. In dit boek zal men dan ook niet die ziekten vinden die zowel in de tropen als in de gematigde zone's voorkomen, b.v. anthrax en boutvuur. Een gemis in dit opzicht vind ik b.v. dat brucellosis, nocardiosis en rabies, die in de tropen toch wel een zeer specifieke epidemiologie en betekenis hebben, niet vermeld zijn.

De door tsetse en teken overgebrachte ziekten daarentegen worden zeer uitvoerig behandeld, waaronder ook de z.g. Tick-borne Fever, een ziekte die uitsluitend in de gematigde zone's, waaronder Nederland, voorkomt.

Van de specifiek tropische ziekten die niet vermeld zijn wil ik noemen lepra bubalorum, osteomyelitis bubalorum, peste des petits ruminants en encephalomyelitis van het paard. Dat de eerste twee niet genoemd zijn ligt misschien ook wel aan het feit dat deze zeer regionaal voorkomen (Indonesië) en vrijwel uitsluitend in het Nederlands over deze ziekte is gepubliceerd.

Al met al kan dit boek van harte aanbevolen worden voor alle dierenartsen die hetzij door een verblijf in de tropen, hetzij door export van dieren voor de tropen, of import van dieren uit de tropen, met het probleem van tropische dierziekten geconfronteerd zullen worden.

D. Zwart.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

DICTAAT VIRUSZIEKTEN BIJ PLUIMVEE

Het dictaat „De belangrijkste virusziekten bij Pluimvee”, 1970 is gereed.

Het dictaat is, evenals de delen I, II en III van „De belangrijkste virusziekten bij Zoogdieren”, 1970, verkrijgbaar bij het Instituut voor Veterinaire Virulogie, Biltstraat 168, Utrecht.

Dr. J. H. M. Richter.

KLUYVERPRIJS

Ter herinnering aan Prof. Dr. Ir. Albert van Kluyster wordt door de Koninklijke Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek N.V. te Delft éénmaal in de twee jaren een prijs beschikbaar gesteld, de Kluysterprijs. Deze prijs bestaat uit een bedrag van tweeduizend gulden.

Mededingen naar de prijs kunnen personen, die de Nederlandse nationaliteit bezitten en/of lid zijn van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie. Zij mogen niet ouder zijn dan 35 jaar.

De deelnemers dienen daartoe in te zenden een in de Nederlandse taal gestelde schriftelijke verhandeling, eventueel gebaseerd op een al of niet verschenen proefschrift of andere publikatie van eigen hand over een microbiologisch onderwerp. De inzending mag niet meer omvatten dan twintig bladen papier van kwarto-formaat, éénzijdig met de schrijfmachine met één regel afstand beschreven, eventueel voorzien van een samenvatting, en mag, voor het geval de verhandeling nog wordt toegelicht met figuren, tabellen en/of pagina's, illustraties in of buiten de tekst, het aantal van vijftientwintig niet te boven gaan.

De inzendingen zullen worden beoordeeld door een commissie, benoemd door het Bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie.

Inzendingen moeten vóór 1 augustus 1971 in het bezit zijn van de secretaris van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie, Dr. Ir. C. J. E. A. Bulder, Hesselink van Suchtelenweg 4, Wageningen.

De prijsuitreiking zal plaats vinden op de herfstvergadering 1971 van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie.

Diverse berichten

7E VETERINAIRE RUITERDAG 1970.

Op 15 oktober werd in de manege „De Sprengenhorst” te Wiessel bij Apeldoorn, de zevende Veterinaire Ruiterdag gehouden. Ook dit jaar waren de weergoden op onze hand, want de dag werd weer doorgebracht onder ideale weersomstandigheden.

Om half tien 's morgens werden de deelnemers en hun dames onthaald op een kopje koffie in het hotel, waarna om 10.15 uur werd gestart voor de buitenrit met 30 ruiters, terwijl de niet rijdende dames en één heer plaatsnamen in een Jan Plezier om deze rit mee te maken. De route was door de kroondomeinen in de omgeving. Waarschijnlijk enthousiast geworden door het mooie weer en de prachtige natuur in herfstkleuren, werd de anders zo rustige wandelrit opgezweept tot een behoorlijke snelle jachtrit, en werden zelfs hier en daar afsluitbomen als hindernissen genomen. Men kon zich heerlijk uitleven als men dat wilde.

Om één uur waren we terug in hotel „De Sprengenhorst”, alwaar de lunch werd gebruikt. Na de lunch werd de cross gelopen waar het parcours schitterend was gelegen in de mooie bossen van Mevr. de Bruin-Dobbelman te Wiessel (waarvoor nogmaals langs deze weg onze oprechte dank).

Afgezien van enkele deelnemers, die aangelokt door de mooie omgeving liever een omweg maakten, heeft iedereen het parcours uitstekend gereden. Direct na afloop werd een begin gemaakt met de dressuur in de prachtige manege „De Sprengenhorst” en het was reeds laat, toen alle deelnemers gereden hadden.

Na de gezellige borrel volgde het diner. Met coll. Bruckwilder als tafelpresident die zich uitstekend van zijn taak kweet, volgde de prijsuitreiking en hebben vele sprekers hun lof uitgesproken over deze dag.

Onze grote dank gaat uit naar de fam. Berkhof, die deze dag door hun uitstekende verzorging, hulp en ter beschikking stellen van hun paardenmateriaal manege en hotel, deze dag tot een onvergetelijke hebben gemaakt. Eveneens hartelijk dank aan Tjeerd Velstra, die heeft willen jureren, zowel bij cross als dressuur. Jammer, dat hij en zijn vrouw 's avonds verstek moesten laten gaan, omdat hij zelf elders moest starten.

Mede gaat onze welgemeende dank uit naar de firma's Animed, Zoöpharm, Merck Sharpe en Dohme, Lode, Verapharm en R.I.T., die ieder jaar weer door hun donaties mogelijk maken, dat de Veterinaire Ruiterdag gehouden kan worden.

In ieder geval een bijzonder mooie dag en daardoor bereiden wij weer een Veterinaire Ruiterdag in 1971 voor, waarschijnlijk vanwege sfeer en outillage weer in de „Sprengenhorst” te Wiessel.

Hier volgen de uitslagen:

Dressuur S.W.2

1. J. P. Coppoolse	met	Gräfin Lata	105	p.
2. D. Mulder	„	Florentina	100.5	
3. P. van Loo	„	Blue Gipsy	100	
4. J. B. de Jong	„	Sipka	99.5	
5. D. Mulder	„	Za-Za	98	
6. Ph. H. Ruppert	„	Duhallow	96	
7. Mevr. Evers-v. d. Hout	„	Gazelle	95	
8. e.a. W. A. Hermans	„	?	94	
8. e.a. M. v. d. Berg	„	Faidon	94	
10. Mevr. v. d. Wal-Zoon	„	Zwaantje	93.5	

Cross-country

1. H. Zanderink	met	?	4.03 min.
2. D. Mulder	„	Za-Za	4.21
3. W. M. Bekkers	„	Rudolf	5.11
4. M. v. d. Berg	„	Faidon	5.31
5. Ph. H. Ruppert	„	Duhallow	5.55
6. J. B. de Jong	„	Sipka	6.25
7. A. Heuff	„	Stranger	6.42
8. W. A. Hermans	„	?	7.28
9. Mevr. Evers-v. d. Hout	„	Gazelle	7.40
10. R. Falkena	„	?	7.57

Samengesteld

1. D. Mulder	met	Za-Za	7 p.
2. J. B. de Jong	„	Sipka	10 p.
3. Ph. H. Ruppert	„	Duhallow	11 p.
4. J. P. Coppoolse	„	Gräfin Lata	12 p.
5. M. v. d. Berg	„	Faidon	12.5 p.
6. W. M. Bekkers	„	Rudolf	15 p.
7. W. A. Hermans	„	?	16.5 p.

Namens het comité,
A. Heuff.

VERDERE INPERKING GEBRUIK VAN GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

Aan dit persbericht wordt het volgende ontleend:

De minister van landbouw en visserij, Ir. P. J. Lardinois, heeft in overleg met de staatssecretaris voor sociale zaken en volksgezondheid, Dr. R. J. H. Kruisinga, besloten met ingang van 1 oktober 1970 het gebruik van een aantal insectenbestrijdingsmiddelen nog verder te beperken. De beperkingen betreffen de z.g. gechloreerde koolwaterstoffen DDT, aldrin, dieldrin, heptachloor en chloordaan. Deze middelen hebben de eigenschap, dat ze slechts langzaam worden afgebroken waardoor zij na een jarenlang voortdurend gebruik als chemisch aantoonbare resten achterblijven zowel in vele organismen, als elders in het milieu.

De aanwezigheid van de resten kan niet alleen aanleiding geven tot het vóórkomen van residuen in voedingsmiddelen, maar tevens kunnen deze stoffen via voedselketens een ongewenste invloed uitoefenen op diverse diersoorten en op de fauna in het algemeen.

Een verdere toeneming van de ophoping van insecticide-residuen, in welke sector van het milieu dan ook, moet als ontoelaatbaar worden gezien. Dit laatste geldt in bijzondere mate voor de speciale omstandigheden in ons land, waar, tengevolge van het intensieve grondgebruik, de concentratie aan insecticide-resten per oppervlakte-eenheid van het milieu groter dan overal elders kan zijn.

De voorgenomen beperkingen die een groot aantal toepassingen op land- en tuinbouwgewassen betreffen, zijn mogelijk geworden doordat inmiddels andere middelen beschikbaar zijn gekomen, die in mindere mate of in het geheel niet in het milieu achterblijven.

Er kan nog op worden gewezen, dat reeds geruime tijd bepaalde beperkingen van het gebruik van DDT, aldrin, dieldrin, heptachloor en chloordaan op land- en tuinbouwgewassen van kracht waren. Bovendien is sinds enige jaren het gebruik ervan niet meer toegestaan op vee, in verblijfplaatsen van vee en pluimvee, in de huis-houding, in winkels, fabrieken en andere bedrijfsruimten, alsmede in opslagplaatsen voor levensmiddelen.

De na 1 oktober 1970 nog resterende in aantal beperkte toepassingen van DDT, aldrin, dieldrin, heptachloor en chloordaan, worden vooralsnog als onontbeerlijk voor de gewasbescherming tegen insectenplagen in land- en tuinbouw beschouwd.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

LANDBOUWBEGROTING-1971

Bij uitbreiding van de varkensproductie is voorzichtigheid geboden; verbroken marktevenwicht bij de slachtkuikens?

De Nederlandse varkenshouderij heeft in 1969 de zich op een hoog peil bewegende productie tegen zeer aantrekkelijke prijzen kunnen afzetten in de Europese Economische Gemeenschap. Invoer uit derde landen van enige betekenis trad niet op, omdat ook elders de varkensmarkt werd gekenmerkt door een krap aanbod.

De minister van Landbouw en Visserij acht het een verheugend feit dat het vertrouwen van de producenten in de marktontwikkeling — hetgeen zijn uitdrukking heeft gevonden in belangrijke investeringen in modernisering en productie-vergroting — werd beloond. (*memorie van toelichting* Landbouwbegroting-1971)

Hoewel naar zijn mening de Nederlandse varkenshouderij zich in de voorbije jaren een sterke concurrentiepositie heeft weten te verwerven, mag niet over het hoofd worden gezien dat ook elders in de Gemeenschap snelle vooruitgang wordt geboekt. Enige voorzichtigheid met betrekking tot de uitbreiding van de totale productieomvang van de varkenshouderij in ons land is daarom zeker geboden.

In de *slachtkuikensector* geven zowel de productie als de afzetmogelijkheden een regelmatig stijgende lijn te zien. Ook voor deze produktietak is het van groot belang dat het evenwicht tussen productie en afzetmogelijkheden zo goed mogelijk wordt gehandhaafd. Indien dit evenwicht zou worden verbroken — hetgeen op grond van de beschikbare gegevens in het laatste kwartaal van 1970 verwacht kan worden — zal het marktevenwicht zich zonder overheidsingrijpen moeten herstellen. Het zou, vindt de minister, niet verantwoord zijn voor deze tak van productie een economisch klimaat te scheppen waarin ook de minder efficiënte bedrijven in de Gemeenschap kunnen blijven produceren en de expansiemogelijkheden voor de efficiënte bedrijven zouden worden afgesneden. Met name voor de goed toegeruste Nederlandse slachtpluimveebedrijven zou dit nadelige gevolgen kunnen hebben.

In de *legpluimveehouderij* werd in de loop van 1970 het marktevenwicht fors verbroken. De lage eierprijzen zullen menig producent in de Gemeenschap doen besluiten deze productie te staken. De minister is erkentelijk voor het feit dat het Nederlandse pluimveebedrijfsleven de opvatting trouw is gebleven, dat de marktinterventie geen doelmatig middel is om moeilijkheden van deze aard te overwinnen. Ook naar zijn oordeel zou overheidsingrijpen in deze produktietak de moeilijkheden eerder doen voortduren dan oplossen.

De uitvoer van consumptie-eieren overschreed in 1969 weer 1 miljard stuks en vertoont met een stijging van 50 pct. ten opzichte van het jaar 1967 — het dieptepunt in productie en export — weer een duidelijke opgang.

(*Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij*)

LANDBOUWBEGROTING-1971

De zuivelmarkt biedt gunstiger beeld, maar nog geen uitzicht op redelijk evenwicht; aanzienlijk geringer voorraden boter en melkpoeder in Nederland verwacht

Hoewel het algemene beeld van de internationale zuivelmarkt gunstiger is dan in 1969 kan naar de mening van de minister van Landbouw en Visserij in de *memorie van toelichting* der Landbouwbegroting 1971, op wat langere termijn nog niet van een normale, door een redelijk evenwicht tussen vraag en aanbod gekenmerkte situatie op de zuivelmarkt worden gesproken, daar naast structurele factoren ook toevallige weersomstandigheden in 1969 en 1970 van invloed zijn geweest op de thans wat meer genormaliseerde zuivelsituatie in West-Europa.

Met het oog op de ontwikkeling van de zuivelmarkt op langere termijn blijft een herstel van het marktevenwicht en een heroriëntering van de productie geboden. Een afremming van de groei van de melkproductie in de E.E.G. alsmede verbruiksbevorderende maatregelen zullen ook in de komende periode essentiële onderdelen moeten blijven van het zuivelbeleid.

Het stemt de minister tot voldoening, dat bij het bedrijfsleven in toenemende mate begrip is gevonden voor het noodzakelijk globale karakter van de marktordenende regelingen. De noodzaak van de interventieregelingen voor boter en mager melkpoeder om tot een redelijke prijsvorming van de melk te komen volledig erkennend, is de bewindsmannet niettemin van oordeel dat van deze regelingen slechts gebruik moet worden gemaakt wanneer andere mogelijkheden van produktie en afzet zijn uitgeput. Het groeiende besef van een eigen verantwoordelijkheid van de producenten en de erkende noodzaak om de produktie zo goed mogelijk af te stemmen op de afzetmogelijkheden, waardoor onnodige marktinterventies kunnen worden voorkomen, hebben reeds tot positieve resultaten geleid.

Aanzienlijk geringer voorraad

Op grond van de huidige ontwikkelingen is de verwachting gerechtvaardigd, dat bij het Nederlandse interventiebureau in het produktiejaar 1970/1971 geen hoeveelheden mager melkpoeder van enige betekenis zullen worden ingeleverd. Ook de voorraden interventieboter zullen bij het begin van het melkprijsjaar 1971/1972 aanzienlijk geringer zijn dan op het overeenkomstige tijdstip van 1970.

Hoewel het niet uitgesloten lijkt dat de E.E.G. zich bij uitbreiding van de Gemeenschap voor de afzet van zuivelprodukten wat meer dan voorheen zal kunnen richten op de Engelse markt valt, gezien de nog bestaande preferentiële posities van Nieuw-Zeeland en Australië op de Britse botermarkt, op korte termijn hiervan geen oplossing van het botervraagstuk in de E.E.G. te verwachten. Wel zal — aldus de minister — de uitbreiding van de E.E.G. de kansen op het tot stand komen van een wereldovereenkomst voor boter vergroten waarmede, naast de reeds langer bestaande overeenkomst voor vol melkpoeder en de in de loop van dit jaar tot stand gekomen minimumprijsovereenkomst voor mager melkpoeder, een verdere stap zou kunnen worden gezet op de weg naar de zo zeer gewenste blijvende verbetering van de nog voortdurende onstabiele situatie op de internationale zuivelmarkt.

Verbruik en afzet

Het hoofdelijke verbruik van consumptiemelk en consumptiemelkprodukten vertoonde voor het eerst sinds vele jaren een lichte stijging, n.l. van 153,0 kg in 1968 tot 154,9 kg in 1969. Dit hogere hoofdelijke verbruik moet worden toegeschreven aan de gunstige weersomstandigheden in de zomer van 1969. De afzet van de in 1968 geïntroduceerde zogenaamde vetarme melk, melk met veelal 1,5 pct. vet, waaraan nagenoeg een even groot percentage vetvrije droge melkbestanddelen is toegevoegd, is groeiende en bedraagt thans ruim 3 pct. van de totale consumptiemelkomzet. Het hoofdelijk verbruik van koffiemelk is het laatste jaar iets gestegen, namelijk tot 10,7 kg.

Het binnenlands boterverbruik nam in 1969 ten opzichte van 1968, dank zij een aantal speciale afzetbevorderende maatregelen, toe met ruim 2000 ton tot 35 637 ton. Het totale binnenlandse verbruik van kaas bedroeg in 1969 102 521 ton tegenover 101 132 ton in 1968, hetgeen een nagenoeg gelijkblijvende consumptie per hoofd betekende.

Ook de export geeft een bevredigende ontwikkeling te zien. Met name de kaasexport naar de E.E.G.-landen is de laatste jaren sterk gestegen. De Westduitse kaasmarkt steeg met ca. 16 pct. tot 70.300 ton, zodat Nederlandse kaas thans rond 55 pct. uitmaakt van de totale Westduitse kaasinvoer.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

OORZAAK BACTERIELE EENDENSTERFTE IN HAAGSE WATEREN VASTGESTELD

Voor de mens geen gevaar

De afdeling pluimvee van het Centraal Diergeneeskundig Instituut — C.D.I. — is er in geslaagd, de oorzaak van de in de afgelopen weken o.m. in Haagse stadswateren opgetreden eendensterfte onomstotelijk vast te stellen. Dit is het resultaat

van op verschillende wetenschappelijke terreinen breed opgezette onderzoeken, waarbij enige instituten en instellingen betrokken zijn geweest.

De eendensterfte treedt onder daarvoor gunstige omstandigheden op bij rotting van plantengroei in ondiep water. Onder het daardoor ontstane zuurstoftekort krijgt een bepaalde bacterie (*Clostridium botulinum* en wel van het type C) de kans zich snel te ontwikkelen. Bedoelde bacterie brengt een giftige stof voort, die de eenden bij hun voedselopname kunnen binnenkrijgen. Deze giftige stof tast dan het zenuwstelsel van eenden en ook andere watervogels aan. Deze dieren gaan vervolgens verlammingverschijnselen vertonen. Verlamming van ademhalingsorganen wordt dan meestal de doodsoorzaak.

De Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid vestigt er met nadruk de aandacht op, dat tot nog toe in de wetenschap geen enkel geval bekend is geworden van vergiftiging bij de mens door het onderhavige type C van deze bacterie. Dit in tegenstelling tot andere typen van de bacterie, die oorzaak van bederf van vlees of vis kunnen zijn, maar waarvan hierbij dus geen sprake is. Er kunnen voorlopig dan ook geen speciale maatregelen met betrekking tot de eendensterfte worden verwacht, anders dan verwijderen en vernietigen van de dode eenden e.d. Voor wat Den Haag aangaat, heeft de gemeentelijke plantsoendienst zich hiermede belast, die de dode eenden naar de vuilverbranding afvoert.

De ziekte heeft de afgelopen weken ook honderden watervogels, in hoofdzaak eenden, in de vennen nabij Hilvarenbeek getroffen. Voor afvoer van de dode dieren wordt hier o.a. door de provinciale veterinaire inspecteur van de volksgezondheid geregeld opgetreden.

Vermeld kan nog worden, dat de ziekte in sommige jaren in Canada en het Westen van de Verenigde Staten talrijke slachtoffers maakt onder de in meren en moerassen huizende watervogels. Vandaar, dat de ziekte bekend staat als „Western duck sickness”, „alkalidisease”, hetzij „limberneck”.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

STICHTING INTERNATIONAAL AGRARISCH CENTRUM

Jaarverslag 1969

De werkzaamheden van het IAC betroffen ook in 1969 voor het overgrote deel de ontwikkelingssamenwerking op het gebied van de landbouw, hetgeen een nauwe samenwerking met zich bracht tussen het centrum en het ministerie van Landbouw en Visserij en de daaronder ressorterende diensten en instellingen.

Dankzij de daadwerkelijke medewerking van de Landbouwhogeschool, de landbouwkundige instituten en de verschillende directies van het ministerie van Landbouw en Visserij kon een belangrijke uitbreiding worden gegeven aan de Landbouwtechnische hulpverlening, waarover in dit verslag nadere mededelingen worden gedaan. De uitbouw van de hulpverlening aan de concentratielanden, in het bijzonder aan Indonesië, vormde een belangrijk onderdeel. Een ander deel van de werkzaamheden dat meer aandacht en tijd vraagt is de begeleiding van deskundigen bij de uitvoering van hun taak in de ontwikkelingslanden.

Door ruimtegebrek in Wageningen waren er geen mogelijkheden over te gaan tot het geven van andere cursussen voor buitenlanders dan die welke thans worden gegeven. De bouw van het nieuwe IAC-gebouw aan de Lawickse Allee vorderde volgens plan tot het invallen van de vorstperiode begin december. Bij de jaarwisseling was men bezig aan de betonconstructies van de eerste verdieping.

Mede als uitvloeisel van de meerjarige programmering van de ontwikkelingshulp en van het concentratiebeleid, viel het zwaartepunt van de werkzaamheden in het verslagjaar op de voorbereiding en het operationeel worden van een tiental deelprojecten in Indonesië en Kenya. Met betrekking tot Zuid Amerika kan worden medegedeeld dat het IAC door de FAO werd benaderd met het verzoek behulpzaam te zijn bij de uitvoering van een plan voor de reorganisatie van de landbouwfaculteit van de Universiteit van Montevideo.

Bij het beschikbaar stellen van poolambtenaren voor missies in het kader van de ontwikkelingshulpverlening hebben zich weinig moeilijkheden voorgedaan. Verder treft men mededelingen aan betreffende: Opleiding van buitenlandse landbouwkundigen, Internationale Bijeenkomsten, Excursies en Bezoekers en Externe Betrekkingen.

De contacten met radio en pers waren wederom goed. Der traditie getrouw kwam de Wereldomroep enige malen naar Wageningen om vraaggesprekken op te nemen met deelnemers aan cursussen.

C. A. van Dorssen.

VERSLAG VAN DE REIS DOOR DE VERENIGDE STATEN VAN AMERIKA I. door J. W. C. Coppelmans en C. van Pinxteren

De reis had plaats van 9 juli tot 18 oktober 1968.

Dit verslag is hoofdzakelijk een beschrijving van een aantal diersoorten van economisch belang, van hetgeen wij ervan gezien en genoteerd hebben bij bezoeken aan verschillende instanties en bedrijven, aangevuld met meegebrachte literatuur alsmede enkele Nederlandse artikelen.

Achtereenvolgens komen aan de beurt:

1. de varkens,
2. de pluimveector,
3. de kalkoen,
4. het melkvee plus opfok van kalveren,
5. het mestvee,
6. iets over de stierhouderij.

Dit wil echter niet zeggen dat de hond en kat en andere huisdieren niet van economisch belang zijn. Dit geldt vooral voor 80% van de dierenartsen die een rendabele kleine-huisdieren praktijk uitoefenen. De Amerikaan houdt veel van zijn huisdier dat wel in bijna ieder gezin te vinden is, misschien als gevolg van de kleine gezinnen. Men ziet dan ook prachtige „small animal hospitals” waar 2 of verscheidene dierenartsen hun werk doen, bijgestaan vaak door een trimmer, kenneljongen en receptioniste met soms een totale bezetting van wel 10 man. Daar alle behandelingen op afspraak geschieden heeft men regelmatig over de hele dag het werk verdeeld.

In Michigan zijn we 2½ week te gast geweest bij John Sharon, een pas afgestudeerd dierenarts die bij de heer Freier, eigenaar van een kleine-huisdieren kliniek, werkzaam was en waar wij zoveel tijd als we wilden konden vertoeven. Ook zijn we vandaar uit met de heer Freier op bezoek geweest bij verschillende collega's in de buurt, waarvan we de klinieken bezichtigd hebben met hun uitrusting. Wat ons opviel was overal de prachtige ontvangstkamer tevens wachtkamer; verder de zeer goede uitrusting waaronder röntgenapparaat, narcosetoestel, operatiekamer.

Van hieruit zijn we ook 2 dagen naar collega Bergman geweest in Cassapolis, die een grote-huisdieren praktijk uitoefende.

Ook hebben we de **diergeneeskundige afdeling van de universiteit in East Lansing** bezocht, waar we door verschillende dierenartsen ontvangen werden die allemaal benieuwd waren hoe dr. Kersjes het maakte. Hier zagen wij dat de studenten een grotere zelfstandigheid bij operaties hadden dan de co-assistenten hier. Op de Cornell Universiteit werden we ontvangen door dr. van Tienhoven die ons een rondleiding heeft gegeven.

Verder hebben we de **universiteit in Guelph** bezocht waar A. van Dreumelen ons een rondleiding heeft gegeven. Van Dreumelen is een H.L.S.-er die in Guelph de **diergeneeskundige studie** heeft voltooid en nu op de pathologische afdeling werkzaam was.

In Guelph was het zo dat van iedere patiënt door een bepaalde student voor de staf en medestudenten een verhandeling werd gegeven over de verschillende aspecten van de ziekte of afwijking der patiënt. Dit lijkt ons een nuttige werkwijze omdat op deze manier de studenten gedwongen worden de voorkomende gevallen goed te bestuderen. Om deze ziektebeelden te bestuderen kan de student een bepaalde box met dia's te-

voorschijn halen en bij de projectie is een bandrecorder waarop commentaar gegeven wordt op deze dia's. Dit laatste zou hier ook wel uitgevoerd kunnen worden. De patiëntbespreking zal door het grote aantal wel niet meevallen.

In Californië hebben we een bezoek gebracht aan S. Loman te Escondido en H. Schnittker, beide in het bezit van een kleine-huisdieren praktijk. Ook hier hebben we 2½ week vertoefd, vanwaaruit we verschillende melkveebedrijven bezochten. Ook bij de plaatselijke gezondheidsdienst zijn we te gast geweest.

Daar we onze reis door Amerika met de auto gemaakt hebben, hadden we de kans om bij vele interessante dingen kortere of langere tijd stil te staan en dit waren lang niet altijd dingen die we als vakstudie betitelen.

Veel hebben we genoten van de wisselende natuurgebieden zoals gebergten, zandvlakten, de zoutvlakte in Utah, de Badlands in South Dakota, het Yellowstone Park in Wyoming, de Grand Canyon in Arizona, de Hoover Dam in Nevada en Las Vegas, hét gokcentrum der wereld. Verder verschillende musea in de grote en minder grote steden, waaronder Chicago, New York, San Francisco. Zouden we dit alles in het verslag willen verwerken dan zou waarschijnlijk de zoötechnische kant van de genoemde onderdelen in het niet verdwijnen.

ADRESWIJZIGING PARASITOLOGISCH ONDERZOEK VAN HET C.D.I. AFD. ROTTERDAM.

Het Parasitologisch Onderzoek van het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Rotterdam is ingaande 2 november 1970 verplaatst naar Lelystad. Het adres is vanaf genoemde datum: CENTRAAL DIERGENEESKUNDIG INSTITUUT, AFDELING PARASITOLOGIE, EDELHERTWEG 13, LELYSTAD. Tel. 03200-1914.

De Pluimveehouderij.

De legkippenhouderij heeft een moeilijk jaar gehad, de eierprijzen daalden tot een ongekend laag niveau, die ondanks de rationalisatie middels bedrijfsvergroting niet lonend te maken waren voor de producent.

De inleg cijfers van broedeieren van legrassen vertoonden een dieptepunt (een daling van 23% ten opzichte van het eerste halfjaar 1969). Afstelling van de produktie op de vraag blijkt een moeilijke zaak, ook nu de produktie op minder, maar grotere bedrijven plaats heeft. De bedrijfsstructurele wijzingen zetten zich desondanks door, bijna 60% van alle legkippen worden gehouden in eenheden van meer dan 2000 dieren. De bedrijven met meer dan 5000 kippen nemen daarvan weer de helft voor hun rekening (28% van de totale produktie). Ter vergelijking diene dat in 1964 nog maar 11% van de legkippen gehouden werden op bedrijven met meer dan 2000 dieren, in 1968 was dit 46%. De ontwikkeling gaat dus in snel tempo door, dit is ook noodzakelijk om een efficiënte afzetstructuur op te bouwen.

De „kunst” in de legkippenhouderij is het afstellen van de produktie op de vraag. Daarbij is het afstemmen van de inleg op de eierprijs geen succesvolle methode gebleken. De toenemende integratie (contracten e.d.) kan de risico's spreiden over producenten, toeleverende industrie en afzetorganisaties, hetgeen zeker aantrekkelijk is. Uiteindelijk kunnen integraties echter niet doorgaan met spreiding van verliezen! Wel kunnen ze een bijdrage leveren tot een regelmatigere produktie-omvang, mits ze niet in het groot gaan doen wat de individuele pluimveehouder in het verleden gedaan heeft t.a.v. produktieplanning.

Ir. E. F. Geessink.

De Nederl. Pluimveehouderij, 39, 5/6, (1970).

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

ISRAËLISCH DIERENARTS IN NEDERLAND.

Van 26 tot en met 30 oktober 1970 bracht Dr. A. Schomrony, veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid in Israël, een studiebezoek aan ons land.

Na te zijn ontvangen op de veterinaire Hoofdinspectie te Leidschendam, bezocht hij onder meer de Faculteit der Diergeneeskunde en het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht, een vleeswaren- en visconservenbedrijf en enkele koelhuizen. Hij sloot zijn verblijf af met een bezoek aan het Instituut voor Vee- en Diergeneeskundig Onderzoek te Zeist.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND SEPTEMBER 1970

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo-vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	6	—	—	—	—
Friesland	3	46	—	—	—	—
Drenthe	—	11	—	—	—	—
Overijssel	—	—	1	—	—	—
Gelderland	—	2	—	16	—	2
Utrecht	—	2	—	10	5	—
Noord-Holland	2	12	—	3	—	—
Zuid-Holland	—	7	—	20	20	1
Zeeland	—	—	—	—	1	—
Noord-Brabant	—	—	—	13	—	—
Limburg	—	—	—	6	—	—
Nederland	5	86	1	68	26	3

RABIES

Over juli 1970 meldde **West-Duitsland** in totaal 226 gevallen van rabies, waarvan 185 bij wild.

Luxemburg had 1 geval bij wild en in **België** kwamen geen gevallen voor.

Over augustus 1970 telde **West-Duitsland** 216 gevallen, waarvan 162 bij wild.

België meldde geen gevallen en **Luxemburg** had 1 geval.

Bijgaand kaartje geeft de 156 West-Duitse gemeenten aan, waarin over augustus 1970 rabies is voorgekomen.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

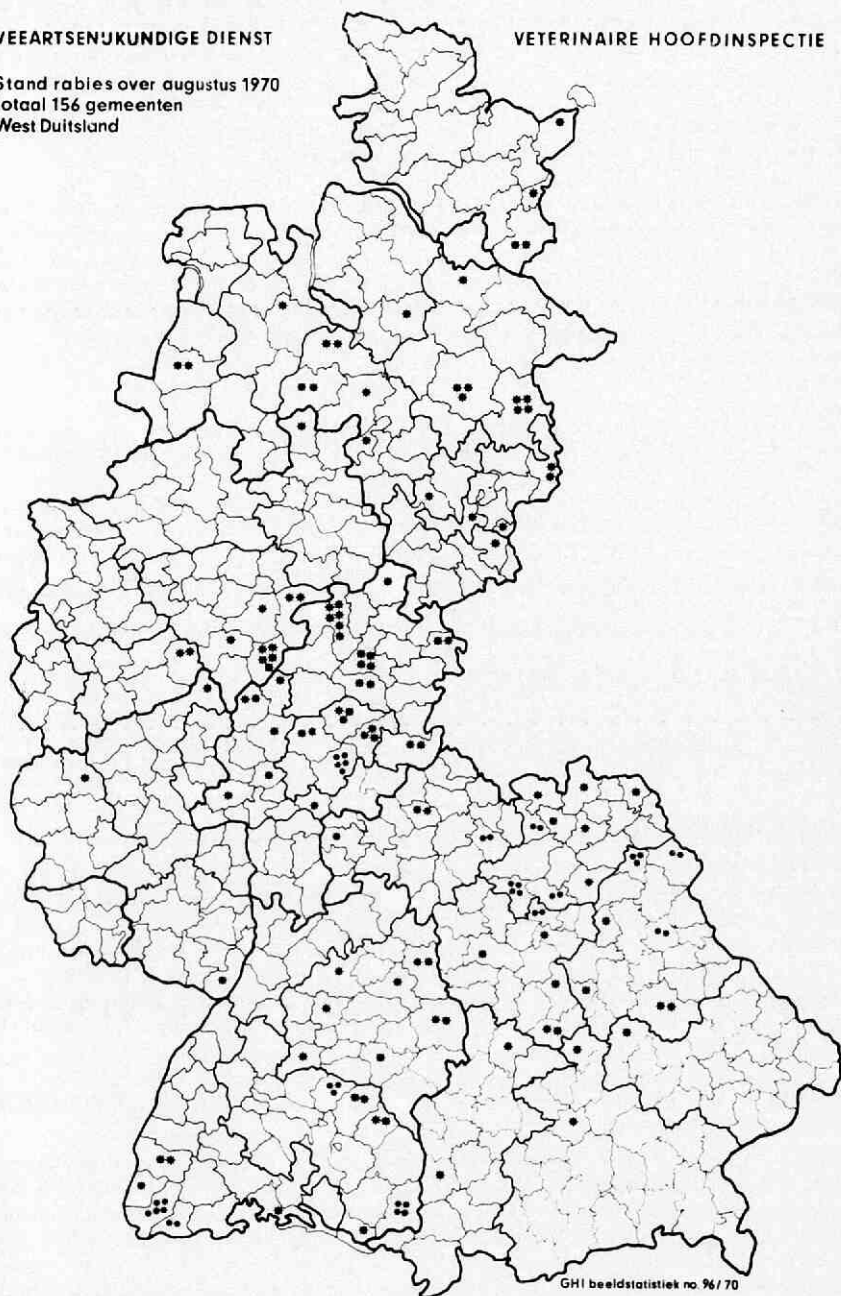
Over de tweede helft van augustus 1970 meldde **Portugal** 73 bedrijven in vijf districten die werden aangetast door Afrikaanse varkenspest. Op deze bedrijven waren in totaal 1268 varkens aanwezig, waarvan er 138 aan de ziekte stierven. De overige 1130 dieren werden opgeruimd.

Spanje telde over de eerste helft van september 1970 23 door Afrikaanse varkenspest aangetaste bedrijven met 1151 dieren. Hiervan stierven er 234 aan de ziekte en 917 varkens werden afgemaakt.

VEEARTSENJKUNDIGE DIENST

VETERINAIRE HOOFDINSPECTIE

Stand rabies over augustus 1970
totaal 156 gemeenten
West Duitsland



GHI beeldstatistiek no. 96/70

MOND- EN KLAUWZEER

In het Kruger Wildpark in Zuid-Afrika is een Afrikaanse buffel ontdekt die aan mond- en klauwzeer leed. Te Pirbright in Engeland werd het virus geïdentificeerd als te zijn van het type SAT₂. Onmiddellijk zijn strenge maatregelen getroffen om de besmetting binnen het reservaat te houden. Grote delen ervan zijn afgezet en er worden regelmatig controles uitgevoerd.

Tot dusver heeft men buiten het Krugerpark nog geen enkel spoor van infectie kunnen vinden.

In Rusland zijn over augustus 1970 in totaal 30 bedrijven besmet met mond- en klauwzeer. Hiervan waren er 6 met het type A22, 10 met het type O en 13 met met type O en A22 en 1 waarvan het type onbekend bleef.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te Ankara meldde dat van 16 tot 31 augustus 1970 in Anatolië in Turkije 30 bedrijven werden besmet met mond- en klauwzeer. De meeste gevallen bleken van het type O₁, enkele waren van het type A. Van 1 tot en met 15 augustus 1970 was het aantal aangetaste bedrijven in Anatolië 34, waarvan ongeveer de helft van het type O₁ en de andere van het type A. Portugal maakt voor het eerst na een jaar weer melding van mond- en klauwzeer. In het noorden van het land zijn gevallen van het type O geconstateerd.

RUNDERPEST

Nadat een jaar geleden, in november 1969, in Turkije was begonnen met de vaccinatie van runderen in de grensgebieden tegen runderpest, werden in 16 provincies 3 miljoen runderen en buffels geënt.

Toen dit in de loop van 1970 was gebeurd, werd de entcampagne uitgebreid over geheel Turkije, waardoor nog eens ongeveer 15 miljoen runderen en buffels moesten worden gevaccineerd. De campagne is thans in Anatolië gestart en de entploegen maken van de gelegenheid gebruik alle dieren op iedere boerderij in elk dorp aan een onderzoek te onderwerpen.

Overeenkomstig de wettelijke bepalingen in Turkije worden dieren die de grenzen met Iran, Irak en Syrië, waar runderpest heerst overschrijden, afgemaakt, evenals de dieren die er mee in aanraking zijn geweest.

Tijdens deze activiteiten worden de aanbevelingen, gedaan op de conferenties over de strijd tegen runderpest en georganiseerd door het Office International des Epizooties, strikt in acht genomen. Strenge maatregelen zijn het gevolg bij zelfs maar de geringste verdenking van de ziekte.

VARKENSPEST

De 42e week, van 11 tot en met 17 oktober 1970, liet een landelijk totaal van 10 varkenspestgevallen zien. Deze waren als volgt over de provincies verdeeld: Gelderland 1, Utrecht 2, Zuid-Holland 3, Noord-Brabant 4.

Over de 43e week, van 18 tot en met 24 oktober 1970, bedroeg het landelijk totaal 13 gevallen en wel: Gelderland 4, Zuid-Holland 3, Noord-Brabant 3, Limburg 3.

Over de 44e week, van 25 tot en met 31 oktober 1970, werden 11 aangiften gedaan en wel: Gelderland 1, Zuid-Holland 3, Noord-Brabant 4, Drenthe 1, Utrecht 1, Friesland 1.

DE HEER DRS J. P. W. ANEMAET BENOEMD TOT OFFICIER IN DE ORDE VAN ORANJE-NASSAU

De heer Drs J. P. W. Anemaet, inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid in algemene dienst, is benoemd tot officier in de Orde van Oranje-Nassau. De bij deze Koninklijke onderscheiding behorende versierselen werden hem vrijdag 30 oktober j.l. tijdens een afscheidsbijeenkomst in de kantine van het departement van landbouw en visserij te Den Haag ter gelegenheid van het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd, opgespeld door Ir. J. W. Wellen, directeur-generaal van de landbouw.

In een korte toespraak noemde Ir. Wellen de heer Anemaet een man, die voor het staatstoezicht op de veterinaire keuring van vee en vlees, uitstekend werk heeft verricht. Zijn vertrek uit de Rijksdienst betekent dat hij zich slechts met zijn hobbies zal bezighouden. Hij heeft reeds de functie van adviseur van het Centraal Bureau voor Slachtveeverzekeringen aanvaard. Alvorens Ir. Wellen over ging tot de uitreiking van de onderscheiding, memoreerde hij uitdrukkelijk, dat de heer Anemaet in een bijzonder verantwoordelijke overheidsfunctie zeer stevige contacten met het bedrijfsleven heeft weten te leggen.

Drs. J. M. van den Born, directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, legde in zijn rede het accent op de praktische deskundigheid van de heer Anemaet, die hem tot een bijzonder gewaardeerd mens zowel in overheidskringen als bij het bedrijfsleven heeft gemaakt. Hij bracht praktisch uitvoerbare regelingen tot stand en hielp acute moeilijkheden bij vee- en vleesexport tot oplossing te brengen op een volkomen eigen wijze, daarbij gebruik makend van de „goodwill”, die hij zich in binnen- en buitenland wist te verwerven. Tijdens een samenkomst op het hoofdkantoor te Leidschendam werd de heer Anemaet 's morgens een geschenk namens het voltallige personeel van de Veterinaire Dienst overhandigd.

Nadat namens het Nederlandse bedrijfsleven de heren C. de Wolff, voorzitter van de Vereniging van Nederlandse Vleeswaren- en Vleesconservenfabrikanten en Mr. J. H. Koolschijn, voorzitter van Im- en Exportbeurs van Slachtdieren en Vlees, het woord hadden gevoerd, dankte de heer Anemaet voor de grote belangstelling en de talrijke — ook stoffelijke — blijken van waardering.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

November,

- 18, Groep K.I. en Zoötechniek, K.N.M.v.D., vergadering Transistorium II, Heidelberglaan 2, De Uithof, Utrecht. Aanvang 10 uur. (pag. 1105)
- 24, Post Academiale discussie avond, Collegezaal Antoni van Leeuwenhoek-huis, Sarphatistraat 108, Amsterdam. Aanvang 20.15 uur. (pag. 1158)
- 26, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Gezamenlijke bijeenkomst met de Afd. Gelderland, Hotel Bakker te Vorden. Aanvang 15.15 uur. (pag. 1159)
- 24—27, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D., Universitaire Nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809, 911, 1160)
- 27, Ned. Zoötechnische Vereniging. „Paardendag”, 10.00 uur, Jaarbeurs Congres- en Vergadercentrum, Utrecht. (pag. 1100)

December,

- 8—12, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire Nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809, 911, 1160)
- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.
- 10, Afd. Noord-Holland, K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
- 11, Afd. Zuid-Holland, K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Skyway Motel, Rotterdam. Aanvang 20.30 uur. (pag. 1160)
- 14, Groep D.I.B., K.N.M.v.D., vergadering op de Proefhoef van Merck Sharp en Dohme, Amsteldijk 42, Ouderkerk a/d Amstel. Aanvang 14 uur. (pag. 1105)
- 15, Afd. Overijssel. Gezamenlijke bijeenkomst met dames. Hotel Bergzicht te Hellendoorn. Aanvang 20.00 uur. (pag. 1159)
- 16, Groep Wetenschappelijke Onderzoekers K.N.M.v.D. wetenschappelijke vergadering, Colloquiumzaaltje v. h. Instituut voor Veterinaire Heelkunde, De Uithof, Utrecht. (pag. 1160)

1971

Januari,

- 26, Post Academiale discussie avond. Dierenartsenkamer Abattoir, Veelaan, Amsterdam-Oost. Aanvang 20.15 uur. (pag. 1158)

Februari,

- 11, Afd. Noord-Holland, K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
17—18, C.L.O. Studiedagen, Jaarbeurs Congrescentrum, Utrecht.
18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Maart,

- 2, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Essomotorhotel, Born.
2—25, Cursus medische mycologie. (pag. 1099)
18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
23, Post Academiale discussie avond. Koningszaal Artis, Plantage Middenlaan, Amsterdam. Aanvang 20.15 uur. (pag. 1158)

April,

- 16—19, B.S.A.V.A. Jaarcongres, The Royal Lancaster Hotel, Lancaster Gate, London W. 2, England. (pag. 899)
17—19, Soc. Ital. p.i. Progr. d. Zootechnica. VI Int. Zootechny Symposium, Milaan. (pag. 961)
22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.
26—29, Symposium over Circadiane rhythmiek, Landbouw hogeschool, Wageningen.

Mei,

- 1—2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 908)
12, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag. Conferentiecentrum „Evert Kuipersoord”, Stichtse Rotonde 11, Amersfoort.
13, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
13, Afd. Noord-Holland, K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Juliana, Weert.

Juni,

- 2—6, XIIIe Internationale Symposium over Ziekten van Dierentuindieren, Helsinki, Finland. (pag. 1001)
10—12, D.V.G. Fachgr. Gesch. Vet. med. VIII Symposium, Nürnberg. (pag. 961)

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555, 661, 758)

September,

- 9, Afd. Noord-Holland, K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
21, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Essomotorhotel, Born.

Oktober,

- 7—9, Arztverein Davos. VI Int. Symposium, Davos-Platz. (pag. 961)

December,

- 9, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D., Ledenvergadering.

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Juni,

- 6—9, Dtsch. Ges. Züchtungskunde. VII Int. Congr. Dierl. Voortplanting en K.I., München. (pag. 961)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - JULIANALAAAN 10 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Dankwoord van Prof. Dr. Jac. Jansen

Mijn afscheidscollege, gehouden op 1 oktober 1970, in de aula van onze Universiteit, betekende voor mij het einde van mijn werkzaamheden aan het Instituut voor Infectieziekten sinds 1 oktober 1930. Ik heb erg tegen deze dag opgezien, immers een dergelijk afscheid heeft in wezen een weemoedig karakter.

Dank zij zeer velen moest die weemoed onmiddelijk wijken voor gevoelens van grote vreugde, tengevolge van de talloze blijken van hartelijke genegenheid die ik heb mogen ondervinden. Allen, die er toe hebben bijgedragen die eerste oktober tot een voor mij zo feestelijke dag te maken, ben ik uitermate erkentelijk.

Mijn huiskamer werd getooid met geschenken bloemstukken, de Diergeneeskundige Studenten Kring reed mij, vergezeld van mijn vrouw, per rijtuig, bespannen met gepluimde paarden en geëscorteerd door een aantal ruiters, naar het Domplein. De tot mij gerichte toespraken, nadat ik mijn college beëindigd had, heb ik zeer gewaardeerd en tijdens de daarna volgende receptie werd ik verrast door de velen die van dichtbij en veraf gekomen waren.

Van degenen, zowel in binnen- als buitenland, die verhinderd waren naar Utrecht te gaan, mocht ik telegrammen of brieven met goede wensen ontvangen.

Het geschenk, dat Dr. Zijdam mij namens de dierenartsen aanbood, een bijzonder fraaie stereo-platenspeler, heeft ondertussen reeds vele malen dienst gedaan voor de mooie grammofoonplatencollectie, die ik van het personeel van het Instituut voor Infectieziekten mocht ontvangen.

De studenten schonken mij een unieke herinnering aan het Instituut. Bovendien werd ik nog bedacht met geschenken van mijn kinderen en van goede vrienden.

Door dit alles, in het bijzonder door de ondervonden hartelijkheid, is het voor mij een feestelijke dag geworden, die in mijn herinnering gegrift blijft.

JAC. JANSEN.

Kort verslag van de Hoofdbestuursvergadering van 11 september 1970.

De besprekingen met de kalvermelkfabrikanten verlopen goed. Er is wederzijds begrip voor de problemen en verwacht mag worden dat spoedig overeenstemming kan worden bereikt, zodat op basis van een overeenkomst de veterinaire begeleiding kan beginnen. Gezien de bestaande verhoudingen zal voorshands de nadruk liggen op de curatieve begeleiding.

Het interim-rapport van de Commissie Organisatie Vleeskeuring is om beoordeling toegezonden aan de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen. De inhoud geeft aanleiding tot een aantal opmerkingen die te bestemder plaatse zullen moeten worden gedeponceerd.

Het Hoofdbestuur neemt met voldoening kennis van de grote belangstelling voor de Postuniversitaire dagen die door de Groep Practici Grote Huisdieren worden georganiseerd.

De vertegenwoordiger van de Maatschappij in de Centrale Commissie voor Toezicht op de Uitvoering van de K.I. zal voor herbenoeming worden voorgedragen.

Voor de organisatie van de herdenking van het 150-jarig bestaan van het veterinair onderwijs zal namens de Maatschappij in de Coördinatie Commissie zitting hebben coll. A. Rutgers en M. A. Moons.

Het Hoofdbestuur neemt kennis van een rapport over de problematiek rond praktijk-overname, financiering en verzekering. Hierover zal nog nader overleg moeten worden gepleegd.

Besloten wordt de publikaties ter hand te nemen van het Postuniversitair Onderwijs. Aangenomen mag worden dat hierdoor deze kennis op zo groot mogelijke schaal kan worden verspreid en het tevens een stimulans voor meerdere activiteiten zal zijn.

De binnengekomen reacties op het ontwerp Bindend Besluit no. 5 hebben aanleiding gegeven tot enkele wijzigingen. Deze zullen aan de afdelingen worden meegedeeld. Het Hoofdbestuur vertrouwt hiermee een goede oplossing voor de gehele problematiek te kunnen aanbieden.

Het is zich bewust dat de uitvoering van dit besluit veel meer dan vroeger de persoonlijke verantwoordelijkheid van alle betrokkenen vereist.

Het programma van het jaarcongres is nu geheel gereed en belooft een succes te worden. Ook de jubileumbijeenkomst van de afdeling Gelderland, die aan het jaarcongres voorafgaat, zal veel interessante informatie opleveren, gezien het bijzonder goede programma.

de secretaris,
M. A. Moons.

Post-academie discussieavonden in Amsterdam.

In het afgelopen seizoen 1969 - 1970 werden in Amsterdam 3 post-academie avonden gehouden, elk met een verschillende opzet (zie ook T.v.D. 1 november 1969).

De eerste avond, gewijd aan toxoplasmose, werd ingeleid door Mevr. de Roovere-Bonnet en de Heer Overdulve. De voordrachten, die resp. over voornamelijk klinisch-epidemiologisch en meer experimenteel onderzoek handelden, gaven aanleiding tot uitgebreide discussie. Deze lezingen, gehouden in het Antoni van Leeuwenhoekhuis, werden bijgewoond door een vrij groot aantal dierenartsen, enkele artsen en biologen.

De tweede avond, in het Abattoir, werd door de plotseling optredende gladheid, althans wat de numerieke opkomst betreft, geen succes. Jammer, want zowel het verhaal van collega Schoenmakers over het op het Abattoir verrichte onderzoek van gehakt, als dat van collega Van Nie over de big als model voor onderzoek naar neonatale circulatie waren bijzonder boeiend.

De voordracht getiteld: „in vitro synthese van leven” door Prof. van den Berg in de Koningszaal van Artis gaf een vrij groot en gevarieerd publiek een idee over de recente en nog te verwachten ontwikkelingen op het gebied van de biochemie.

Ook voor het komende seizoen is weer een drietal avonden georganiseerd en wel met een programma dat zowel voor artsen, dierenartsen en biologen interessant kan zijn. De eerste avond is gewijd aan een onderwerp: virus en kanker, dat ook door publikaties in dag- en weekbladen velen bezig houdt. Dr. J. Links, verbonden aan het Antoni van Leeuwenhoekhuis, zal een algemene inleiding geven en tevens iets vertellen over een mogelijke relatie tussen bepaalde menselijke tumoren en virus. Ondergetekende zal een overzicht geven over de stand van zaken betreffende het leucose onderzoek speciaal bij de kat en rund.

De laatste avond van dit seizoen zal handelen over antibiotica, vooral in dierlijke producten en de mogelijke betekenis voor de mens. De collega's van Schothorst

en Mol zijn ieder op hun eigen wijze bijzonder betrokken bij dit onderwerp, collega van Schothorst o.a. in Europees verband.

Programma

Dinsdag 24 november 1970, aanvang 20.15 u. in de Collegezaal van het Antoni van Leeuwenhoekhuis, Sarphatistraat 108, Amsterdam.

Dr. J. Links, Antoni van Leeuwenhoekhuis: **Virus en kanker: algemene aspecten**; huidige kennis over mogelijk verband tussen menselijke tumoren en kanker.

Dr. W. Misdorp, Antoni van Leeuwenhoekhuis: **Virus en kanker: veterinaire aspecten**.

Dinsdag 26 januari 1971, aanvang 20.15 u., dierenartsenkamer Abattoir, Veelaan, Amsterdam-Oost.

Drs. H. Dikken, Dip. Bact. Hoofd Leptospirose laboratorium FAO, Instituut voor Gezondheidsleer: **Epidemiologie en de laatste ontwikkelingen in het leptospirose onderzoek**.

Dinsdag 23 maart 1971, aanvang 20.15 u., Koningszaal Artis, ingang Plantage Middenlaan, Amsterdam.

Dr. M. van Schothorst, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Drs. H. Mol, Keuringsdienst voor Waren te Utrecht: **Enkele aspecten van het antibiotica-gebruik**.

W. Misdorp.

Commissie Post Universitair Onderwijs Veterinaire Volksgezondheid

De cursus vleestechnologie en laboratoriumonderzoek omvattende 17 middagen en verzorgd door de heer Sanders van de Slagervakhschool en enkele docenten, begint op donderdag 19 november a.s. om 14.00 uur in de Slagervakhschool, Veemarktplein 41 te Utrecht.

De kosten bedragen f 140,-.

Deelname staat nog open.

Gegadigden worden verzocht zich met ondergetekende in verbinding te stellen.

Dr. J. G. van Logtestijn.

Nieuwe samenstelling Hoofdbestuur

In de Algemene Vergadering van 2 oktober 1970 is het Hoofdbestuur gewijzigd. In de vacature, ontstaan door het reglementaire aftreden van de penningmeester, collega A. A. Abrahamse, werd voorzien door de verkiezing van collega J. E. Gajentaan.

Het Hoofdbestuur is nu als volgt samengesteld:

- H. A. van Riessen, voorzitter;
- J. S. Reinders, vice-voorzitter;
- J. E. Gajentaan, penningmeester;
- E. H. Kampelmacher, lid;
- A. N. Leermakers, lid;
- H. Rozemond, lid.

VAN DE AFDELINGEN

Afd. Overijssel

Gezamenlijke bijeenkomst met de Afd. Gelderland op 26 november 1970, 15.15 uur, in hotel Bakker te Vorden.

Afdelingsvergadering op 15 december 1970, gezamenlijke bijeenkomst met de dames, 20.00 uur, hotel Bergzicht te Hellendoorn.

Afd. Gelderland

De afdeling Gelderland belegt haar eerstvolgende ledenvergadering op 15 december a.s. in Hotel Haarhuis te Arnhem. Aanvang 8 uur.

Afd. Zuid-Holland

De afdeling Zuid-Holland belegt haar eerstvolgende ledenvergadering op vrijdag 11 december a.s. in het Skyway Motel, bij vliegveld Zestienhoven. Aanvang 20.30 uur.

VAN DE GROEPEN

Groep Wetenschappelijke Onderzoekers

De Groep Wetenschappelijke Onderzoekers organiseert op 16 december a.s. des namiddags om 14.00 uur in het collogiumzaaltje van het Instituut voor Veterinaire Heelkunde, de Uithof (tel. 030-539111) een wetenschappelijke vergadering. Sprekers op deze vergadering zijn:

1. Prof. Dr. W. A. de Voogd van der Straaten die zal spreken over: **Nucleocytoplasmatische relaties in differentiërende cellen;**
2. Drs. P. Nieuwenhuis die zal spreken over: **Immunologische reactievormen en het lymfoïede apparaat.**

Belangstellenden zijn van harte welkom!

Groep Practici Grote Huisdieren

POST UNIVERSITAIRE STUDIEDAGEN

Hoewel de cursus postuniversitair onderwijs 1970 voor grote huisdieren practici aanvankelijk gedurende twee opeenvolgende weken in oktober zou worden gegeven, heeft de overweldigende belangstelling het nodig gemaakt om hieraan nog twee cursusweken toe te voegen.

De derde week van 24 t.m. 27 november is inmiddels volgeboekt.

De vierde cursusweek, te houden van 8 t.m. 12 december vertoont nog enige open plaatsen. Degene, die voor laatstgenoemde cursusweek belangstelling hebben en zich nog niet hebben opgegeven, worden verzocht dit per omgaande, in elk geval vóór 25 november a.s. te doen bij collega J. H. Nieuwenhuizen te Scherpenzeel.

Het verschuldigde cursusgeld ad. f 200,— dient gelijktijdig te worden overgemaakt op de Coöperatieve Raiffeisenbank te Vriezenveen ten name van collega S. Jaarsma te Vriezenveen.

J. H. Nieuwenhuizen,
Secretaris commissie
postuniversitair onderwijs.

PERSONALIA.

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

- L. B. H. ten Hove, de Mortelkes 12, Erp
- A. W. Kramer, Boergoensevliet 160, Rotterdam
- O. Kroll, Leliestraat 96, Naaldwijk
- R. van Oyen, D 30a, Laren (Gld)

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldt zich aan:

- I. Palgi, Obbinklaan 4, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatleden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen:

- D. S. Akkermans, Maliestraat 22, Utrecht
- M. J. Bakker, van Asch van Wijckkade 9b, Utrecht

H. Blanken, Linnaeuslaan 28, Utrecht
 B. J. A. M. Boschker, Tolsteegsingel 32, Utrecht
 E. Bussemaker, Rembrandtlaan 6, Naarden
 W. G. J. Crombach, Gildstraat 2, Utrecht
 P. D. Dankert, Nobeldwardsstraat 8bis, Utrecht
 J. van Dongen, Merwestraat 30, Slidrecht
 G. M. Dorrestein, Patagoniedreef 32, Utrecht
 L. A. van Dijk, P. C. Hooftstraat 3, Utrecht
 P. van Dijk, Willem Arntzskade 45, Utrecht
 R. F. J. van Ewijk, Mgr. v. d. Weteringstraat 90bis, Utrecht
 G. Floor, Weerdsingel O.Z. 26, Utrecht
 R. C. van Giessen, van Swindenstraat 89, Utrecht
 G. Godschalk, Snelliuskade 4bis, Utrecht
 J. Gutteling, Tolsteegsingel 29, Utrecht
 C. F. M. Hendriksen, Poortstraat 89, Utrecht
 F. Hogerhuis, Zandhofsestraat 3bis, Utrecht
 J. L. H. Hopmans, I. B. Bakkerlaan 57, Kr. 1169, Utrecht
 J. C. P. Jurgens, Mijdrechtstraat 55, Utrecht
 C. P. A. T. Klein, I. B. Bakkerlaan 103, Kr. 1232, Utrecht
 J. H. Klinkers, Palmstraat 5, Utrecht
 A. G. G. Kok, van Swindenstraat 110, Utrecht
 J. G. Kunst, Koekoekstraat 73, Utrecht
 E. A. ter Laak, I. B. Bakkerlaan 15, Kr. 226, Utrecht
 Mej. Y. H. Louwerse, Loeff Berchmakerstraat 21bis, Utrecht
 C. J. H. M. Maass, Aurorastraat 6, Utrecht
 C. van der Meer, Albert Neuhuysstraat 2a, Utrecht
 A. W. H. van der Mark, Jan van Scorelstraat 48, Utrecht
 A. Menkveld, Buys Ballotstraat 32bis, Utrecht
 H. Nagel, Akker 161, De Bilt
 M. Pelleboer, Prof. Sprengerlaan 16, Utrecht
 R. Peteroff, Vlierboomstraat 27, Utrecht
 Mej. M. B. H. Raaymakers, W. Barentszstraat 30, Utrecht
 J. H. Rootert, van Swindenstraat 28, Utrecht
 H. N. van Rooyen, M. H. Trompstraat 12, Utrecht
 R. J. M. Scheifes, Jac van Ruysdaelstraat 101, Utrecht
 J. Staman, Galjoenstraat 41, Utrecht
 P. W. Th. Stolk, Kersbergenplein 1, Zeist
 D. N. Tap, Tulpstraat 6bis, Utrecht
 Mej. M. T. C. Thiadens, Poortstraat 116, Utrecht
 R. Timmermans, Aurorastraat 9, Utrecht
 J. Verhoef, I. B. Bakkerlaan 17, Kr. 201, Utrecht
 A. W. A. J. Vermeulen, Bemuurde Weerd O.Z. 7, Utrecht
 G. J. B. L. Weikamp, Burg. v. d. Voort van Zijplaan 114, Utrecht
 E. Westrik, Oosterstraat 21, Utrecht
 Mej. M. M. Wolhoff, Ramstraat 15, Utrecht
 J. P. Woud, I. B. Bakkerlaan 65, Kr. 566, Utrecht
 A. C. de Zeeuw, Hessenweg 20a, De Bilt.

Adreswijzigingen e.d.:

Boer, G. F. de; adres gew. in: 404 Walnutstreet, Pullma, Washington 99163, U.S.A.
 (256)
 Brill, E.; adres gew. in: Gieten, de Zaalsteden 9; tel.: 05926 - 692 (pr.); 05926-295
 (bur.); adj. Hfd. Vleesk. dienst Kring Gieten (185)
 Brooymans, W. P. J. A.; adres gew. in: Epe, Enkweg 22; tel.: 05780-3364 (186)
 Dwars, W. B.; tel. privé gew. in: 030-615192 (191)

- Gajentaan, J. E.; adres gew. in: Amsterdam-Z., Flatgebouw Westhove, de Lairessestraat 163; tel.: 020-799032; prakt. adres blijft Joh. Verhulststraat 115; tel. prakt. 020-720102 (196)
- Heitkamp, J. F. A.; funktie gew. in: P. (201)
- Holz Müller, S. A.; adres gew. in: Borculo, Lebbenbruggedijk 14; funktie K.D.; R.K.V.; R.K. (bz.d.) (204)
- Huisman, Dr. G. H.; adres gew. in: De Bilt, Buys Ballotweg 98 (206)
- Kamp, F. J. van de; adres gew. in: Zaandam, Provincialeweg 304 (209)
- Kampen, M. van; adres: De Bilt, Beatrixlaan 12; tel. 030-761849; tel. bur.: 030-715544; wet. med. F.d.D. Lab. Vet. Fysiologie (209)
- Kieft, G. van de; adres gew. in: Rosmalen, Sweelincklaan 3; tel. 04192-3509 (210)
- Mul, C. N. M.; geass. met G. J. Schouten te Alphen a/d Rijn (222)
- Robijns, Dr. K. G.; adres gew. in: Reeuwijk, Zijdeweg 8; tel. 01829-3628 (231)
- Santen, Dr. R. van; adres gew. in: Hattem, Parkflat „t Velthuys", flat 413, Bosweg 1; tel. 05206-2310 (233)
- Schouten, G. J.; tel. bur.: 01710-4936; geass. met C. N. M. Mul (234)
- Strien, J. van; p/a Vet. Dienst, Parera 15, Curacao (Ned. Ant.) (258)

Overleden:

Op 30 oktober jl. overleed Dr. A. van Manen in de ouderdom van 79 jaar.

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 25-9-1970:

R. E. G. Plantinga, Milosdreef 5, Utrecht

d.d. 2-10-1970:

L. Karens, Kasaidreef 109, Utrecht

d.d. 9-10-1970:

J. Hekhuis, Oostbroekselaan 50, Utrecht

J. H. Kers, W. van Noortstraat 54, Utrecht

d.d. 23-10-1970:

J. H. Boersema, Pr. Irenestraat 18, Bunnik

J. W. Bakker, C. Evertsenstraat 3, Utrecht

E. Bolland, Fruinplantsoen 107, Utrecht

W. P. M. van Campen, Havikstraat 181bis, Utrecht

N. A. Dijkshoorn, Laan van Vollenhove 2663, Zeist

P. H. M. Barendregt, Adm. van Gentstraat 30bis a, Utrecht

C. P. M. A. Kriele, F. C. Donderstraat 57, Utrecht

H. J. M. Kusters, Wagendwarsstraat 74, Utrecht

B. Oskam, Gildstraat 2 bis, Utrecht

I. Palgi, Obbinklaan 4, Utrecht

C. van Pinxteren, Utrechtseweg 329, De Bilt

H. H. J. M. Timmermans, Soestdijkseweg 262 Z, Bilthoven

Mej. I. V. M. Visser, I. B. Bakkerlaan 53, Kr. 1014, Utrecht

S. de Vries, Ambachtstraat 8, Utrecht

C. A. H. de Waal, Leidseweg 115, Utrecht.

Rectificatie:

In het T.v.D. van 1 nov. staat in de rubriek Personalialia, J. J. van Zutven, adr. gew. in: Oss, Vierwindenlaan 120; dit moet zijn: Vierwindenlaan 8.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Lankesterella infecties bij vogels in Nederland

Lankesterella infections in birds in the Netherlands.

door F. G. POELMA, P. ZWART en W. J. STRIK*)

Samenvatting

Lankesterella werd gevonden bij 19 soorten vogels, afkomstig uit diverse Nederlandse volières en uit het wild.

De diagnose werd gebaseerd op het voorkomen van intralymfocytair en intramonocytair sporozoieten in de afdrukpreparaten van de long, de milt of de lever. In sommige gevallen kwamen er ook schizonten voor in de organen.

Bij histologisch onderzoek werden vooral in de lever afwijkingen gevonden. In de lever en in de milt kwamen necroschaardjes voor, al of niet met ontstekingsreactie.

De wanden van de grotere venen in de lever en in de long vertoonden degeneratieverschijnselen. In het vaatlumen van de venen lagen vaak met *Lankesterella* beladen lymfocyten tegen de gezwollen cellen van het endotheel aan. Soms hadden zich thrombi gevormd tegen de venewand op de aangetaste plaatsen. Ook traden woekeringen van fibroblasten op in de intima, waardoor de venen bijna dichtgroeiden.

Inleiding

Lainson (1959) beschreef de levenscyclus van *Atoxoplasma* Garnham, 1950, bij de Engelse huismus (*Passer d. domesticus*) en toonde aan dat deze naam moet worden verworpen als een synoniem voor *Lankesterella* Labbé. De sporozoieten van de *Lankesterella* komen voor in het perifere bloed, maar vooral in de milt, het beenmerg, de nieren, de longen en de lever, echter niet in de hersenen.

De sporozoieten zijn 5 bij 3 mu grote, ovaal- tot worstvormige lichaampjes. Zij liggen in het cytoplasma van de monocyt en lymfocyt; soms zijn er ook extracellulaire vormen. Zowel de asexuele cyclus (schizogonie) als de seksuele cyclus (sporogonie) vinden in dezelfde vogel plaats.

Lainson vond, dat alle 99 onderzochte volwassen huismussen besmet waren met *Lankesterella*. Jonge mussen waren reeds zes dagen na het uitkomen van de eieren geïnfecteerd. Alle 150 onderzochte, pas uitgevlogen mussen, waren zwaar besmet. Van de gevangen vogels stierven er verscheidene aan de massale infecties.

Lainson (1960) toonde aan, dat de *Lankesterella* bij de kanarie en de huismus wordt overgebracht door de rode bloedluis (*Dermanyssus gallinae*). Hij vond onveranderde *Lankesterella* in uitstrijken van rode bloedluizen, die zich gevoed hadden op besmette mussen. De overbrenging van de *Lankesterella* vond al plaats in het nest door ingestie van geïnfecteerde, rode bloedluizen door de jonge vogels.

Box (1967) vond echter, dat noch het contact met mijten (*Ornithonyssus bursa*), noch de orale toediening van mijten, noch de orale of parenterale injectie met *Lankesterella* parasieten van huismussen of kanaries, van invloed was op het optreden van *Lankesterella* infecties. Zij zag, dat na de toediening van *Isoospora* oocysten aan huismussen en kanaries, de parasitemie en de dood aan *Lankesterella* toenam.

*) Drs. F. G. Poelma, Wetenschappelijk hoofdmedewerker; Dr. P. Zwart, Lector; Mej. W. J. Strik, Laboratoriumassistent; Afdeling Ziektekunde Bijzondere dieren, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

Er zijn veel publikaties verschenen over *Lankesterella* infecties bij verschillende soorten vogels. L a i n s o n (1960) toonde aan, dat de bij de kanarie en de huismus beschreven parasieten identiek zijn, namelijk *Lankesterella garnhami* Lainson, 1959.

In juli 1968 werd bij enkele dode kanaries een enorme miltzwelling en een bonte, gezwollen lever gevonden. Het bacteriologisch onderzoek was negatief. In afdrukpreparaten van de organen werden sporozoieten van *Lankesterella* aangetroffen. De vondst van *Lankesterella* bij deze kanaries leidde er toe vele, ter onderzoek aangeboden vogeltjes, tevens op deze infectie te controleren. Hieruit bleek, dat bij een groot aantal vogeltjes een lichte tot zware besmetting met *Lankesterella* voorkwam, al of niet gecombineerd met andere infecties.

Materiaal en methode

Alle ingezonden vogels werden bacteriologisch onderzocht, door uit het hart, de lever en de darm te enten op vloeibare en vaste voedingsbodems. De darminhoud werd tevens onderzocht op coccidiën en wormeieren.

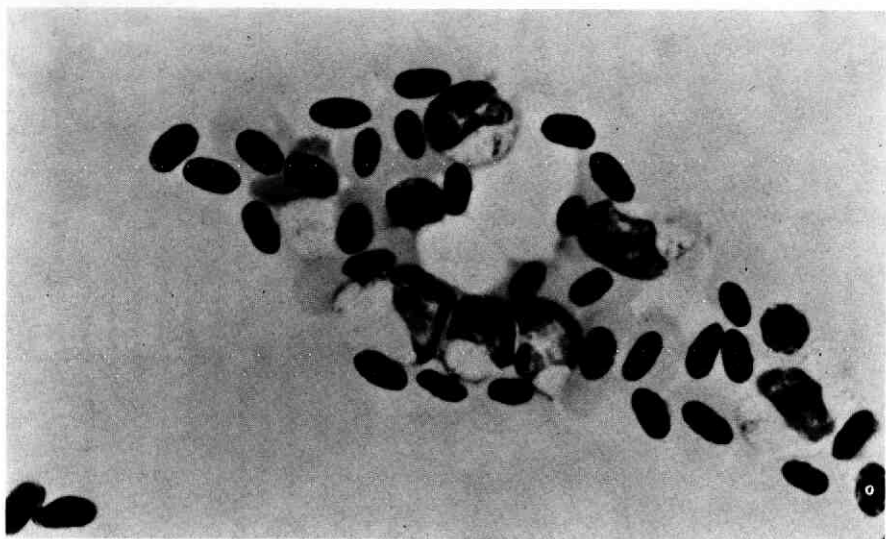
Van vogels, die enige miltzwelling vertoonden, al of niet gecombineerd met bonthed en zwelling van de lever, werden afdrukpreparaten gemaakt van de longen, lever en milt. De preparaten werden volgens Giemsa gekleurd en met olie-immersie bekeken. Van zes kanaries, twee huismussen, een middelste beo en een glansspreeuw werden de organen gefixeerd in 10% formaline. Hiervan werden paraffine-coupees gemaakt en gekleurd met hematoxyline en eosine.

Tabel 1.
Lankesterella infecties bij vogels in Nederland.

Aantal besmette vogels	Soorten vogels	
69	Kanarie	<i>Serinus canarius</i>
6	Vink	<i>Fringilla c. coelebs</i>
1	Ransuil	<i>Asio o. otus</i>
5	Huismus	<i>Passer d. domesticus</i>
1	Balispreeuw	<i>Leucopsar rothschildi</i>
1	Grote beo	<i>Eulabes intermedia javana</i>
1	Granaatastrilde	<i>Granatina granatina</i>
1	Rode kardinaal	<i>Richmondia cardinalis</i>
1	Paradijs Tangara	<i>Tangara chilensis</i>
1	Blauwe suikervogel	<i>Cyanerpes cyaneus</i>
1	Middelste beo	<i>Gracula religiosa intermedia</i>
1	Jamaica blackbird	<i>Nesopsar nigerrimus</i>
1	Glansspreeuw	<i>Lamprocolius sp.</i>
2	Driekleurige glansspreeuw	<i>Spreo superbus</i>
1	Zilvervleugeltroepiaal	<i>Icterus pustulatus</i>
1	Witkuiltimaliagaaï	<i>Garrulax leucophus</i>
4	Bruinkoportolaan	<i>Emberiza bruniceps</i>
2	Dominikaner kardinaal	<i>Paroaria dominicana</i>
1	Roodkuifkardinaal	<i>Paroaria coronata</i>

Foto 1.

Lankesterella in de lymfocyten van een kanarie, afdruk van een long (Giemsa).

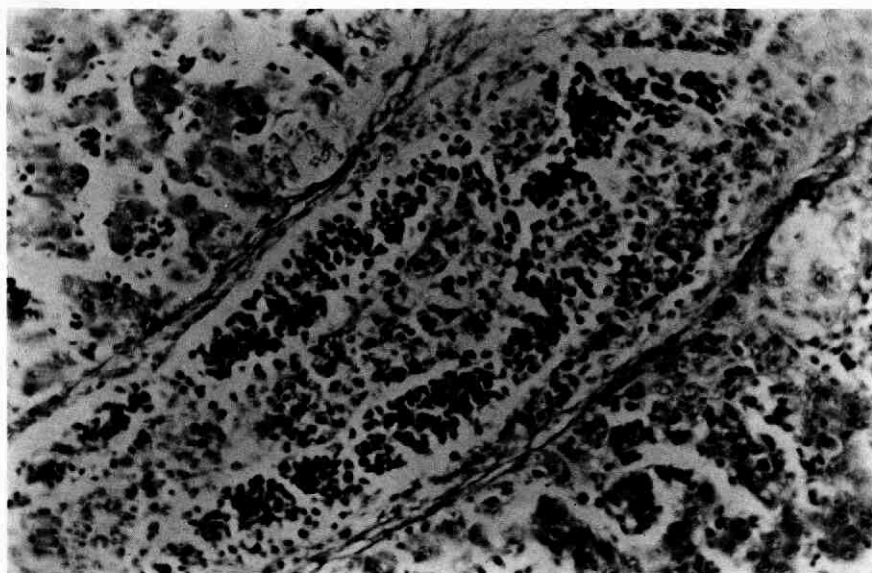


Pict 1.

Lankesterella in the lymphocytes of a canary, impression smear of the lung (Giemsa).

Foto 2.

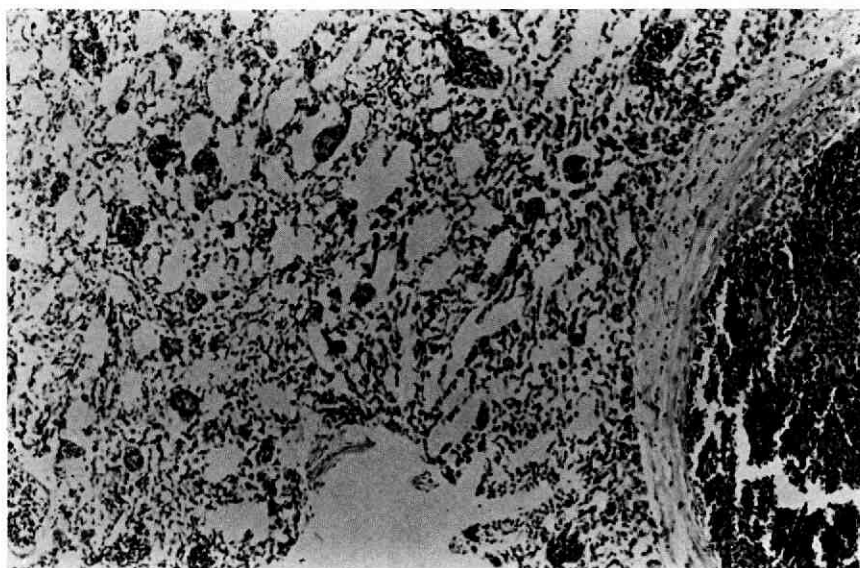
Bijna ofgesloten vene in de lever van een kanarie (coupe).



Pict 2.

Nearly obstructed vein in the liver of a canary (section).

Foto 3.
Kleine knopjes in de long van een glansspreeuw (coupe).



Pict 3.
Small buds in the lung of a glossy starling (section).

Resultaten

In de periode van 1-7-1968 tot 1-1-70 werd bij 101 vogels, verdeeld over 19 soorten, een besmetting met *Lankesterella* gevonden. Deze besmette vogels waren afkomstig uit 44 verschillende volières, terwijl de huismussen en de ransuil in de stad Utrecht gevangen of gevonden waren (zie tabel 1). In de afdrukpreparaten van de longen, lever en milt werden sporozoiëten van *Lankesterella* aangetroffen in de monocytën en lymfocyten. Deze *Lankesterella* sporozoiëten lagen in een vacuole in het cytoplasma van de gastcel, vaak dicht tegen de kern aan, die daardoor meestal een ingedeukte vorm vertoonde (Foto 1). Deze sporozoiëten van de *Lankesterella* hadden een fletsblauw gekleurd cytoplasma met een daarin veelal centraal gelegen, lichtrood gekleurde kern. Naast de kern lagen soms rood gekleurde insluitels. Soms werden enkele sporozoiëten in één gastcel gevonden. Ook werden soms extracellulaire sporozoiëten aangetroffen.

Van 179 ontvangen, merendeels gestorven kanaries, afkomstig van 131 eigenaars, werden 127 kanaries onderzocht op *Lankesterella*. Hiervan waren 69 kanaries ($\pm 55\%$) besmet met *Lankesterella*. Deze waren afkomstig van 37 eigenaars. De mate van besmetting was verschillend; vooral de jongere vogels waren zwaar besmet met *Lankesterella*. Slechts bij enkele kanaries werden tevens schizonten van de *Lankesterella* gevonden.

Bij 20 van de 69 met *Lankesterella* besmette kanaries werd als doodsoorzaak gevonden: of pokken (5x), of coccidiose (7x), of infecties met *Staphylococcus aureus* (3x), of listeriose (2x), of verfintoxicatie (3x). Bij de overige 53 met *Lankesterella* besmette kanaries was het bacteriologisch- en faecesonderzoek negatief. Van de 58 op *Lankesterella* negatief bevonden kanaries, hadden er vier coccidiose.

Zes vinken uit één volière waren besmet met *Capillaria* en *Lankesterella*. Bij één, in Utrecht dood gevonden ransuil, werden naast *Lankesterella* ook enkele microfilariën gevonden; geen coccidiën.

Van acht, in de stad Utrecht dood gevonden of gevangen huismussen, waren er vijf besmet met *Lankesterella*, één hiervan had tevens coccidiën. Uit vier verschillende volières ontvingen wij een balispreeuw, een grote beo, een granaatastrilde en een rode kardinaal, die alle besmet waren met *Lankesterella*, echter niet met coccidiën. Bij de rode kardinaal werd tevens een besmetting met *Haemoproteus* vastgesteld.

Uit een dieren tuin kwamen een paradijs tangara, een blauwe suikervogel en een middelste beo besmet met *Lankesterella*. De blauwe suikervogel had zeer veel coccidiën.

Uit een andere dieren tuin kwamen een jamaica blackbird, een glansspreeuw, 2 driekleurige glansspreeuwen en een zilvervleugel troepiaal, die alle besmet waren met *Lankesterella*. De zilvervleugel troepiaal was bovendien besmet met *Haemoproteus*, microfilariën en coccidiën. Eén van de driekleurige glansspreeuwen was tevens zwaar besmet met een *Plasmodium*. Ook de jamaica blackbird was besmet met coccidiën.

Uit een dieren park kwamen een witkuiltimaliagaaï met *Lankesterella* en microfilariën; twee dominikaner kardinalen tevens besmet met *Isospora* en microfilariën en nog een roodkuif kardinaal tevens met *Isospora*; verder vier bruinkoportolanen, alle met *Lankesterella* en *Isospora*, bij twee hiervan tevens microfilariën, bij één *Haemoproteus* en bij een andere *Plasmodium*.

De **ziektegeschiedenis** van de besmette kanaries uit diverse volières was vrijwel analoog: de besmette vogels zaten enkele dagen stil, met opgezette veren; de eetlust was gering; zo nu en dan ging er een kanarie dood, vooral jonge, reeds vliegende kanaries waren het slachtoffer.

Door sommige kanariefokkers wordt de ziekte de „dikke leverziekte” genoemd, omdat de lever door zwelling tot enkele mm achter het borstbeen zichtbaar is.

Bij **sectie** waren de vogeltjes in redelijk goede voedingstoestand. De lever was gewoonlijk gezwollen en vaak bont van kleur en er bevonden zich soms necrosehaardjes in. De milt was middelmatig tot zeer sterk gezwollen en kon bij kanaries soms wel 20 mm lang zijn. Hart, longen en nieren leken normaal.

Bij **histologisch onderzoek** waren er in alle gevallen veranderingen in de lever te vinden. Het hart, de milt en de longen vertoonden minder vaak afwijkingen. In hersenen, nieren, darm en geslachtsorganen werden geen bijzonderheden opgemerkt. Er bleek een duidelijke correlatie te bestaan tussen de mate van besmetting en de ernst van de pathologische veranderingen.

Klinisch gezonde dieren, die volgens de organaafdruckpreparaten licht besmet waren, vertoonden slechts geringe veranderingen in de organen. Deze lichte veranderingen werden gevonden bij de mussen; zij beperkten zich tot microscopisch kleine haardjes in de lever, waarbij enkele tientallen levercellen necrotisch waren geworden, zonder dat er overigens enige ontstekingsreactie bemerkbaar was.

In ernstige gevallen vertoonde de lever zeer vele ontstekingshaarden met necrose, waardoor tot $\pm 25\%$ van de levercellen te gronde ging. In som-

mige gevallen waren grote gebieden totaal necrotisch. Cellige ontstekingsreactie trad vooral op bij de necrosen, maar was in ernstige gevallen door de hele lever verspreid. De cellige reactie bestond hoofdzakelijk uit lymfocyten, waartussen wat plasmacellen, pseudo-eosinofiele granulocyten en sporadisch meerkernige reuscellen te vinden waren. Bij zware infecties werden vele lymfocyten gevonden, beladen met parasieten. In enkele gevallen waren schizonten in de lever herkenbaar. Behalve de hierboven beschreven necrosen en ontstekingsreacties in het leverparenchym, vertoonden de bloedvaten en wel speciaal de middelgrote en de grotere venen van de lever zeer karakteristieke veranderingen.

De wanden van de grotere venen vertoonden degeneratieverschijnselen, waarbij in vaatwanden door oedeemvocht holten ontstonden, terwijl de collageenbundels opzwellen.

Op plaatsjes waar deze verschijnselen zich voordeden lagen veelal enkele, met parasieten beladen lymfocyten in het vaatlumen tegen de gezwollen cellen van het endotheel. Soms vormden zich kleine thrombi op de aangestaste plaatsen. Elders trad echter in de intima een woekering op van fibroblasten met produktie van collageen vezels. De woekering van fibroblasten nam plaatselijk een zodanige vorm aan dat venen over grotere afstanden vrijwel dichtgroeiden, waarbij in het gewoekerde weefsel slechts enkele kanalen overbleven, die gevuld waren met intacte erythrocyten (Foto 2). Dit dichtwoekeren was hoofdzakelijk te vinden in venen die vergezeld waren van een arterie en van galgangen.

De veranderingen in de **milt** vertoonden ongeveer dezelfde beelden als in de lever met meer of minder uitgebreide necrosen en ontstekingsinfiltraten: de veranderingen in de venen traden minder op de voorgrond. Wel werd een enkele maal een ontstekingsproces met verval, oedeem en cellige infiltratie in een arterie waargenomen.

In de **longen** waren de bovenvermelde veranderingen aan de grotere venen eveneens te vinden. Bovendien deden zich bij enkele vogels woekeringetjes voor in de vaatjes rond de tertiaire bronchioli. Er ontstonden kleine ronde knopjes (Foto 3), waarin verscheidene met parasieten beladen lymfocyten herkenbaar waren. Daarnaast konden grotere gedeelten van de longen een verdichting van de structuur vertonen, waarschijnlijk door zwelling en proliferatie van endotheel.

In het **hart** was zwelling van het vaatendotheel plaatselijk in de hartspeer te vinden. Er was op die plaatsen een geringe lymfocyttaire en plasma-cellulaire reactie. In de vaatjes lagen wederom verscheidene, met parasieten beladen lymfocyten tegen de gezwollen endotheelcellen.

Therapeutische en preventieve maatregelen

Er werd getracht de *Lankesterella* te bestrijden door toediening van tetracycline door het drinkwater. De resultaten waren echter wisselend; aanvankelijk fleurden de vogels op, maar later stierven er toch zo nu en dan enkele vogels waarbij *Lankesterella* werden gevonden.

De nadruk werd daarom gelegd op de bestrijding van de overbrengers van de *Lankesterella*. Er werd geadviseerd de rode bloedluis en ook de andere bloedzuigende insecten te bestrijden.

Uit proeven van Box (1967) bleek, dat de *Lankesterella* infectie toenam met de mate van besmetting met *Isospora*, het is daarom aan te raden de vogels op gaasbodems te houden en zo nodig coccidiostatica toe te dienen.

Discussie

Lankesterella besmetting kwam ook in Nederland voor bij volièrevogels en bij vogels in het wild.

Ofschoon de besmetting het gehele jaar voorkwam, was er een top in de zomer. Vooral de jonge vogels waren het meest gevoelig. In de dichtst bevolkte volières was het hoogste percentage besmet met *Lankesterella*. Ditzelfde kwam ook voor bij coccidiose.

Bij het routine faecesonderzoek bleek, dat 7 (10%) van de 69 met *Lankesterella* besmette kanaries tevens besmet waren met coccidiën. Van de overige 32 vogels waren er 11 (34%) tevens besmet met coccidiën.

De in het beperkte materiaal gevonden veranderingen in de levervenen vertoonden enige gelijkenis met die van de zgn. veno-occlusive disease, die bij zoogdieren optreedt bij vergiftigingen met *Crotalaria* en *Senecio* soorten (Bras en medewerkers, 1957). Daar in snoepzaad voor volièrevogels, dat uit een mengsel van onkruidzaden bestaat, zaden van inheemse *Senecio*-soorten zouden kunnen voorkomen is een mogelijke invloed daarvan niet geheel uit te sluiten.

De beschrijving van histologische afwijkingen bij kalkoenen die experimenteel de toxinen toegediend kregen, vermelden uitgebreide hydropische degeneratie van levercellen en later proliferatie van fibroblasten (Allen, 1963). Elke verwijzing naar een ontstekingsreactie in de lever ontbreekt.

SUMMARY

Lankesterella (*Atoxoplasma*) were found in 101 birds of 19 species, originating from various avaries and also in wild live in the Netherlands. The diagnosis was based on finding intralymphocytic and intramonocytic sporozoites in impression smears of liver, spleen and lung. In some cases schizonts were also found in these organs.

On histological examination abnormalities were found mostly in the liver. In the liver and spleen small foci of necrosis occurred with or without inflammatory response.

The walls of the large veins in the liver and the lungs showed signs of degeneration. In the lumen of the veins were often lymphocytes containing *Lankesterella* lying against the endothelium. Degenerative changes in the veins had given rise to the formation of thrombi.

Sometimes a severe narrowing of the lumen was produced in the veins, caused by excessive fibroblasts growths in the intima.

LITERATUUR

- Allen, J. R.: *Crotalaria spectabilis* toxicity studies in turkeys. *Avian Dis.*, 7, 318, (1963).
- Box, E. D.: Influence of *Isospora* infections on patency of avian *Lankesterella* (*Atoxoplasma*, Garnham, 1950). *J. Parasit.*, 53, 1140, (1967).
- Bras, G., Berry, D. M., György, P.: Plants as aetiological factor in veno-occlusive disease of the liver. *The Lancet*, 272, 960, (1957).
- Lainson, R.: *Atoxoplasma* Garnham 1950, as a synonym for *Lankesterella* Labbé, 1899. Its life cycle in the English sparrow (*Passer domesticus domesticus*, Linn.). *J. Protozool.*, 6, 360, (1959).
- Lainson, R.: The transmission of *Lankesterella* (*Atoxoplasma*) in birds by the mite *Dermanyssus gallinae*. *J. Protozool.*, 7, 321, (1960).

Parakeratose van de huid bij kalveren

Parakeratosis of the skin in calves

door P. W. M. VAN ADRICHEM*, J. M. VAN LEEUWEN**) en J. J. VAN KLUIJVE***)

Samenvatting en conclusie

Bij kalveren in Noord-Holland wordt een huidafwijking beschreven die gekarakteriseerd wordt als parakeratose.

In sommige gevallen kwamen verlaagde zinkgehalten in bloedserum of -plasma voor. De toediening van zink via het voeder of via de huid had steeds een genezend effect, soms trad evenwel recidief op zodra de therapie werd stopgezet. Geconcludeerd wordt dat naast het zink ook andere factoren een rol spelen bij dit ziektebeeld. Deze factoren zijn tot nu toe niet opgehelderd.

Inleiding

In een uitgestrekt gebied rondom Hoorn wordt sinds vele jaren bij jonge kalveren een bepaalde huidafwijking geconstateerd, die min of meer „typisch” genoemd zou kunnen worden.

In het begin van 1965 werd één van ons door een collega in consult geroepen met het verzoek na te gaan of deze huidafwijking mogelijk veroorzaakt zou kunnen worden door een overgevoeligheid van de patiënt voor bepaalde stoffen in de melk. Nadien hebben we nog vele kalveren met dezelfde huidaandoening kunnen onderzoeken, dank zij de medewerking van de dierenartsen uit Hoorn, Westwoud, Oosthuizen, Spanbroek en Hoogwoud.

Hoewel het door ons ingestelde onderzoek nog niet volledig is geweest, menen we toch bepaalde aanwijzingen gevonden te hebben voor een mogelijke therapie.

We achten het daarom nuttig, door middel van deze publikatie, ook andere practici die met zo'n ziektegeval geconfronteerd worden, van onze bevindingen op de hoogte te stellen.

Klinische verschijnselen

De eerste ziektesymptomen treden meestal op tussen de eerste en vierde levensweek. De snuit van het kalf zwelt enigszins op en is pijnlijk bij aanraking. Daardoor begint het kalf ook zeer voorzichtig te drinken en trekt herhaaldelijk z'n kop uit de melkemmer.

Deze allereerste verschijnselen worden echter niet altijd onderkend. Na enige dagen zien we duidelijk korstvorming rond de snuit optreden en begint het haar ter plaatse uit te vallen. Deze afwijkingen breiden zich spoedig uit rond de ogen en de oorbasis en via de onderkaakstakken naar de hals. In vele gevallen zien we ook korstvorming en haaruitval rond de gewrichten van voor- en achterbenen. Speciaal aan de achterzijde van de kootgewrichten en in de kootholten ontstaat aanvankelijk een verdikte

*) Dr. P. W. M. van Adrichem, destijds als directeur verbonden aan het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn” te Hoorn, thans werkzaam bij Merck Sharp & Dohme, afd. Animal Science Research, Amsteldijk Noord 42, Ouderkerk a.d. Amstel.

**) Dr. J. M. van Leeuwen, mede namens Dr. J. van der Grift, die overleden is op 22-1-1970; beiden als dierenartsen verbonden aan het IVO „Hoorn” te Hoorn.

***) J. J. van Kluijve, laboratoriumassistent-A bij het IVO „Hoorn” te Hoorn.

huid met een opgedroogd exsudaat. Ditzelfde kan men ook waarnemen rond de tarsaalgewrichten en minder vaak bij de knieën en carpaalgewrichten. De kalveren stampen zo nu en dan met de achterbenen en proberen de aangetaste plekken te likken. Soms lopen ze met een hanentred.

Deze haaruitval kan ook optreden aan de voorzijde van de metacarpi en metatarsi. De kale huid is te rood gekleurd en vertoont lokale bloedinkjes. In de ergste gevallen is ook de onderbuikhuid en het scrotum aangetast. Bij sommige patiënten zien we voortdurend speeksel en slijm uit de bek hangen en vertoont ook de mondholte een te rode verkleuring. De kalveren staan vaak wat suf te kijken en bewegen zich liefst zo min mogelijk. De lichaamstemperatuur is meestal niet verhoogd. Diarree is vaak aanwezig. De kalveren drinken aanvankelijk nog alle melk op, maar wanneer de huidafwijkingen zich uitbreiden naar hals en poten, verergert het ziektebeeld en wordt de melkopname steeds minder. De meeste patiënten sterven of worden in nood geslacht. Een enkele maal treedt „spontaan” genezing op, speciaal in het voorjaar wanneer de kalveren in de weide komen.

Sectie

Aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Amsterdam werd door Prof. R e s s a n g*) sectie verricht op één van deze patiënten. Het betrof een cachectisch dier met catarrale enteritis en duidelijke huidafwijkingen.

Microscopisch huidonderzoek

Sterke parakeratose met plaatselijk uitgebreide ontsteking, gepaard gaande met verval in het corium. Vele mitose figuren in het stratum granulosum en spinosum. Losmazigheid van het bindweefsel in het corpus papillare door oedeem. Op sommige plaatsen is het teveel aan hoornweefsel afgestoten met achterlating van een oppervlakkige zweer. Het subcutane weefsel is nat en bleek. De huidlymfklieren zijn alle sterk vergroot en oedeematus.

Verder onderzoek

De huidafwijking deed ons denken aan een soortgelijk ziektebeeld bij varkens, waarbij het toedienen van zink therapeutisch zo succesvol is.

Ook beschrijven Miller en Miller (1960 en 1962) dezelfde symptomen bij Holstein kalveren die een zink-deficient synthetisch dieet ontvingen. Eveneens konden Miller e.a. (1964) soortgelijke afwijkingen opwekken bij geiten door een kunstmatig rantsoen te verstrekken met een te laag zinkgehalte. Tenslotte vermelden L e g g en S e a r s (1960) dat zij succes hadden met het toedienen van zinksulfaat aan runderen die verschijnselen van parakeratose vertoonden.

In het voorjaar van 1965 hebben we van 8 kalveren met de beschreven huidafwijkingen bloed afgetapt uit de vena jugularis. Deze kalveren werden niet behandeld en zijn alle gestorven of in nood geslacht. In het bloedserum, dat na spontane stolling werd verkregen, werd een zink-analyse uitgevoerd, waarvan het resultaat wordt weergegeven in tabel 1.

*) We maken gaarne van deze gelegenheid gebruik om Prof. R e s s a n g te bedanken voor de hulp die hij ons heeft geboden.

Tabel 1.

Zinkgehalten in het bloedserum van kalveren met en zonder parakeratose van de huid.

Kalf	Zinkgehalte serum (mg/l)
1. Slachthuis Hoorn	1,75
2. Slachthuis Hoorn	1,06
3. B. te Beemster	0,24
4. C. te Hoorn	0,37
5. L. te Bobeldijk	0,29
6. L. te Bobeldijk	0,28
7. C. te Hem	0,35
8. T. te Binnenwijzend	0,28
9. normaal kalf zonder parakeratose	1,39
10. normaal kalf zonder parakeratose	1,04

Het normale zinkgehalte van kalverserum vertoont aanzienlijke variaties en ligt tussen ca. 0,75 en 2 mg/l.

Van de 8 patiënten in tabel 1 hadden dus 6 dieren een abnormaal laag zinkgehalte in het bloedserum. We besloten daarom in 1966 aan alle kalveren, die deze huidafwijkingen vertoonden, extra zink toe te dienen in de vorm van een zinksulfaatoplossing. De dieren ontvingen 100 mg zink per dag extra. Dit recept werd ook gebruikt door enige praktizerende dierenartsen uit de omgeving.

Ook nu werden weer bloedserumanalyses verricht (tabel 2).

Tabel 2.

Resultaten van de orale verstrekking van 100 mg zink per dier per dag.

Eigenaar kalf	Zinkgehalten in het serum (mg/l)			Opmerking
	vóór	en	na	
zinkverstrekking				
1. Slachthuis Hoorn	1,20	—	—	geslacht
2. P. te Schellinkhout	0,30	—	1,88	hersteld
3. P. te Schellinkhout	1,37	—	—	gestorven aan pneumonie
4. S. te Westwoud	0,20	—	0,22	gestorven
5. de B. te Oosterblokker	1,56	—	1,72	gestorven
6. B. te Beemster	1,48	—	—	hersteld
7. K. te Midwoud	1,27	—	—	hersteld
8. B. te Venhuizen	0,42	—	—	hersteld
9. S. te Hem	1,65	—	—	hersteld
10. K. te Oosterblokker	2,00	—	—	hersteld
11. W. te Grosthuisen	1,01	—	—	hersteld
12. S. te Sijberkarspel	0,41	—	0,50	gestorven

Van de 12 onderzochte dieren die dezelfde huidafwijkingen vertoonden hadden 4 dieren een te laag zinkgehalte in het bloedserum. Wanneer we de analyseuitkomsten van 1965 mederekenen, dan vertoonde 50% van de patiënten een hypozinkemie.

Na het toedienen van een zinkdrankje trad bij **alle** dieren — ook bij die welke een normaal zinkgehalte in het bloedserum hadden — een opmerkelijke verbetering in. De eerste herstelsymptomen bestonden uit een verbeterde eetlust en het verdwijnen van de overvloedige speeksel- en slijmproductie, terwijl na 1 week de korsten van de huid afvielen. Na 14 dagen werd de huid weer soepel en zag men de eerste haargroei weer tevoorschijn treden. Jammer genoeg hield deze verbetering niet altijd stand en stierven 3 dieren ondanks de zinktherapie.

Het kalf van S. te Sijbekarspel werd door ons van 12 november 1965 tot 24 januari 1966 behandeld. Ze ontving 4 maal een zinkkuur van 14 dagen, reageerde steeds uitstekend op de therapie maar recideerde weer enige dagen na het staken van de zinktoediening. Ze werd tenslotte door de eigenaar opgeruimd. Het zinkgehalte van het serum van dit kalf is ondanks de zinkverstrekking te laag gebleven en bedroeg kort vóór het opruimen 0,50 mg per liter serum.

Ook het kalf van S. te Westwoud reageerde aanvankelijk goed op de zinktoediening maar ze recideerde zodra geen extra zink werd verstrekt. Ook hier steeg het zinkgehalte van het bloedserum niet en bedroeg uiteindelijk slechts 0,22 mg/l.

De overige kalveren herstelden blijvend na de zinktherapie.

Figuur 1 toont het kalf van P. te Schellinkhout dat volledig herstelde en waarbij het zinkgehalte steeg van 0,30 naar 1,88 mg/l serum.

Fig. 1: Verloop van het genezingsproces van parakeratose van de huid door middel van orale zinkverstrekking.



2 februari

16 februari

5 mei

In de zomer van 1966 werden 2 kalfjes met ernstige parakeratose opgesteld op het veevoedingsproefbedrijf te Hoorn. Zij herstelden niet door een behandeling met 5 g $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (1,14 g Zn) per dier per dag in de melk. Vóór de zinkgift was het zinkgehalte van het bloedplasma (in het vervolg is steeds het plasma onderzocht) gemiddeld 0,40 mg/l en van de lever 150 mg/kg droge stof. Na de behandeling gedurende 14 dagen was het zinkgehalte van het plasma 0,35 mg/l en van de lever 125 mg per kg droge stof. Het zink werd dus in het geheel niet geresorbeerd.

Wanneer echter de dieren gedurende een tweetal weken om de paar dagen werden ingesmeerd met pasta Lassar (25% ZnO) trad spoedig verbetering in de toestand op. De huid herstelde, werd soepel en behaard, de diarree en het speeksel verdwenen en de eetlust werd beter, evenals de groei. 2 tot 3 weken na het einde van de behandeling trad evenwel recidief op en ontwikkelde de huidafwijking zich weer volledig. Na hernieuwde behandeling met dezelfde pasta trad weer herstel op tot de volgende recidief. Zo wisselden zich bij beide dieren een aantal zieke en gezonde perioden af, waarbij steeds de lever en het bloed werden bemonsterd. Voor de analyses hiervan zie tabel 3.

Tabel 3.

Twee kalveren met parakeratose vóór en na behandeling met ZnO-pasta (resp. in zieke en gezonde perioden).

	zinkgehalten van			
	lever		bloedplasma	
	(mg/kg droge stof)		(mg/l)	
	gem.	spreiding	gem.	spreiding
3 zieke perioden	154	(113-195)	0,48	(0,30-0,65)
2 gezonde perioden	1145	(185-2100)	4,94	(2,60-7,27)
significantie der verschillen	P < 0,05		P < 0,001	

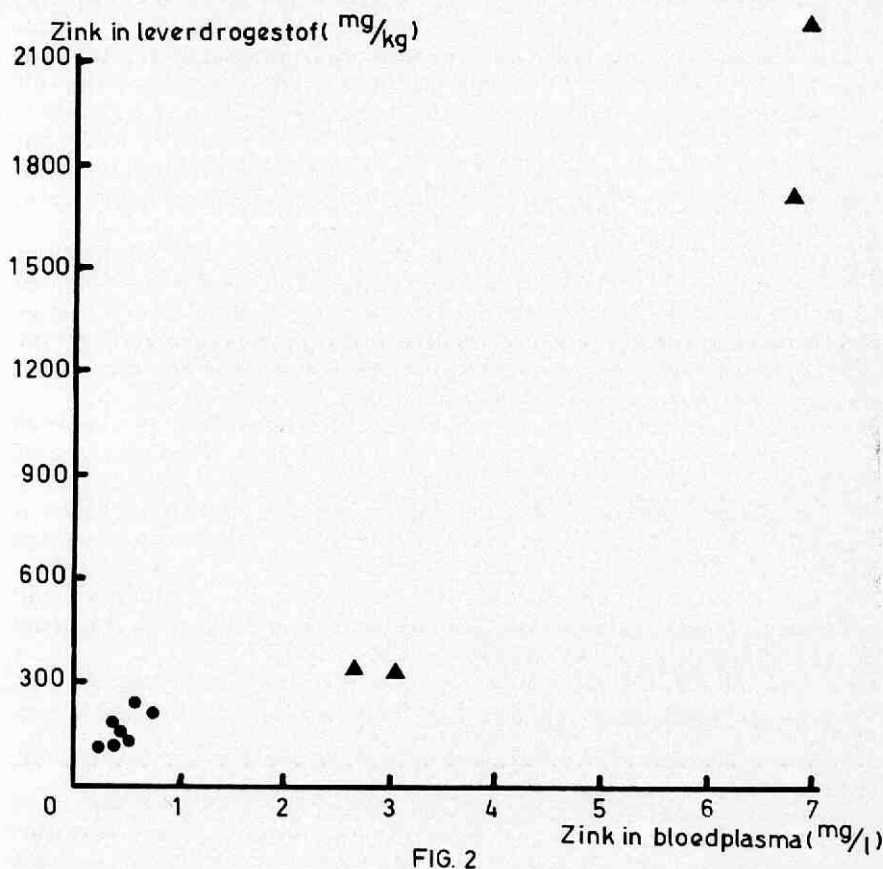
Het zink bleek uit de zalf zeer goed door de defecte huid te zijn opgenomen, maar het verlaat het lichaam ook weer snel. Indien pasta zonder ZnO werd gebruikt werd het genezingsproces niet bevorderd.

Het verband tussen de zinkgehalten van lever en plasma bij deze dieren wordt weergegeven in figuur 2.

Tot 2,5 à 3 mg zink per l plasma vond de zinkretentie vooral plaats in het bloedplasma, daarboven meer in de lever (detoxicatie-orgaan). Mogelijk zal in de praktijk de alimentaire zinkvoorziening beter weerspiegeld worden in het plasma dan in de lever, bij zinkvergiftiging echter omgekeerd.

Nadat beide kalfjes, zonder volledig te zijn hersteld, van het bedrijf werden afgevoerd, kwamen in mei 1968, 4 gezonde kalfjes van ± 3 maanden in onderzoek. 2 van deze dieren werden gedurende 1 maand 2 maal per week ingewreven met telkens 10 g 10% ZnO-zalf (op basis van benzoë-reuzel) op de huid achter en onder de kaken. De andere 2 dienden ter controle. Uit de analyses van lever en bloedplasma (tabel 4) blijkt geen significant effect van de zinkapplicatie te zijn uitgegaan. Kennelijk is de zinkresorptie gering bij een intacte huid en met zalf zonder salicylzuur (verwekkende werking).

Het verband tussen de zinkgehalten van bloedplasma en lever bij 2 kalveren in perioden met (●) en zonder (▲) parakeratose



Tabel 4.

Applicatie van 10% ZnO-pasta op de huid van gezonde kalveren.

groep	Gemiddelde zinkgehalten van			
	lever (mg/kg droge stof)		bloedplasma (mg/l)	
	proef	controle	proef	controle
voor applicatie	116	126	1,04	1,24
na applicatie	112	116	1,23	1,29

Bespreking

Wat de klinische symptomen betreft doet de beschreven huidafwijking denken aan zinkgebrek, maar na onze eerste onderzoeken hebben we bij deze voorlopige diagnose wel enige vraagtekens geplaatst.

Het rantsoen van de zieke kalveren bestond in de regel uit melk, enig hooi en krachtvoeder. In Nederland betekent dit dat minstens 25 ppm zink in de droge stof van het rantsoen aanwezig was, zodat alimentair zinkgebrek als oorzaak van de ziekte kan worden uitgesloten (Miller e.a., 1963). Ook het feit dat op een bedrijf meestal één of hoogstens twee kalveren ziek werden duidt niet op onvoorwaardelijk zinkgebrek. In sommige gevallen bleek echter duidelijk de zinkresorptie gestoord te zijn. Of hierbij een complexvorming met fytinezuur (Oberleas e.a., 1961; Smith e.a., 1961), een antagonisme met andere mineralen of misschien erfelijke factoren een rol spelen kon niet worden opgehelderd. Aanwijzingen voor vit.A-gebrek of intoxicatie met hoog gechloreerde naphthalenen, konden niet worden verkregen.

Bij normale kalveren is het zinkgehalte van het plasma resp. serum hoger dan 0,75 mg per liter. Van de 22 kalveren met huidparakeratose hadden 12 dieren een zinkgehalte belangrijk beneden deze waarde. De 10 overige patiënten vertoonden „normale” zinkconcentraties in plasma resp. serum. Aan zeven van deze kalveren werd evenals aan zes dieren met hypozinkemie oraal extra zink verstrekt.

Deze toediening werkte genezend bij 11 kalveren, terwijl bij twee kalveren eerst genezing optrad na applicatie van een zinkzalf op de aangetaste plekken.

Bij 7 patiënten was het herstel volledig en blijvend, maar bij 5 kalveren verslechterde de toestand weer zodra met de extra zinkverstrekking werd gestopt.

Het zink speelt naar onze mening wel een rol bij het ontstaan van dit ziektebeeld, maar er moeten nog andere factoren zijn die mede bepalend zijn. Deze factoren zijn tot nu toe niet opgehelderd.

Een extra zinkverstrekking kan bij deze patiënten echter wel succesvol zijn.

SUMMARY AND CONCLUSION

Calves in the province of Noord-Holland suffered from a disease of the skin identified as parakeratosis.

In some cases decreased zinc values in blood serum or plasma occurred. Supplementation of zinc in the milk or application of zinc on the skin had always a curative effect, sometimes however the animals became ill again some time after the treatment was finished.

It is concluded that in addition to zinc other factors can play a role in the syndrome. These factors are till now unknown.

LITERATUUR

- Legg, S. P. and Sears, L.: Zinc sulphate treatment of parakeratosis in cattle. *Nature*, 186, 1061, (1960).
- Miller, J. K. and Miller, J. W.: Development of zinc deficiency in Holstein calves fed a purified diet. *J. Dairy Sci.*, 43, 1854, (1960).
- Miller, J. K. and Miller, J. W.: Experimental zinc deficiency and recovery in calves. *J. Nutrition*, 76, 467, (1962).
- Miller, W. J. e.a.: Zinc requirement of Holstein bull calves to nine months of age. *J. Dairy Sci.*, 46, 715, (1963).
- Miller, W. J. e.a.: Experimentally produced zinc deficiency in the goat. *J. Dairy Sci.*, 47, 556, (1964).
- Oberleas, D. e.a.: Effects of phytic acid on zinc availability in rats and swine. *J. An. Sci.*, 20, 945, (1961).
- Smith, W. H. e.a.: Zinc requirement of the growing pig fed isolated soybean protein semi purified rations. *J. An. Sci.*, 20, 128, (1961).

Onderzoekingen omtrent de overlevingsduur van *Listeria*-bacteriën in hersenweefsel-, silage- en faecessuspensies en in melk bij $\pm 5^{\circ}\text{C}$

Duration of survival of Listeria micro-organisms at $\pm 5^{\circ}\text{C}$ within suspensions of brain tissue, silage and faeces and in milk

door R. G. DIJKSTRA*)

Samenvatting

Op natuurlijke wijze met *Listeria*-bacteriën geïnfecteerde melkmonsters, suspensies van hersenweefsel, silage en faeces zijn tijdens een jarenlang verblijf bij $\pm 5^{\circ}\text{C}$., regelmatig heronderzocht op de aanwezigheid van *L. monocytogenes*.

Zowel in hersenweefsel, silage als in faecessuspensies waren na 5-6 jaren opslag bij $\pm 5^{\circ}\text{C}$ nog *Listeria*-kiemen aanwezig.

In de melk zijn de meeste kiemen reeds na 2-3 jaren verdwenen, daar over het algemeen deze monsters kiemarm zijn.

Inleiding

Bij een destijds ingesteld onderzoek naar het vóórkomen van *Listeria*-bacteriën in faecesmonsters van respectievelijk runderen die geaborteerd hadden tengevolge van een infectie met *L. monocytogenes*, runderen gesuccombeerd aan een *Listeria*-encefalitis en willekeurige, gezonde runderen op bedrijven waar listeriosis vrij recent was opgetreden, zijn van die faecesmonsters die *Listeria*-bacteriën bevatten suspensies in tryptosefosfaatbouillon bewaard gebleven bij een temperatuur van $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Evenzo zijn suspensies van *Listeria*-bacteriën houdende silage-monsters afkomstig van listeriosis bedrijven en van *Listeria*-kiemen bevattende hersensuspensies en melkmonsters van destijds (Dijkstra, 1965) bij een temperatuur van $\pm 5^{\circ}\text{C}$ geplaatst.

Al deze bovenomschreven monsters zijn in de afgelopen jaren regelmatig overgeënt, teneinde te kunnen nagaan hoelang *Listeria*-bacteriën in een verontreinigd organisch milieu bij deze temperatuur in leven kunnen blijven. ± 2000 Negatieve melkmonsters en suspensies van hersenweefsel, silage- en faecesmonsters zijn na jarenlang herhaald negatief onderzoek verwijderd.

Als voedingsbodem is gebruik gemaakt van een selectief medium (Negram-medium) beschreven door Beerens en Tahon-Castell (1966). De geïsoleerde *Listeria*-kiemen zijn ter typering opgezonden naar het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid afd. Zoönosen.

Resultaten van het onderzoek

Hersenweefsel

Het uitgangsmateriaal bestond uit 97 hersenweefselsuspensies in tryptosefosfaatbouillon, waarvan 9 met *L. monocytogenes* type 1 en 88 met het type 4b. Encefalitis listeriosa wordt in $\pm 95\%$ der gevallen veroorzaakt door het type 4b.

*) Dr. R. G. Dijkstra; dierenarts-bacterioloog bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Friesland, Postbus 209, Leeuwarden.

Ongeveer 10% van deze monsters waren destijds pas na ophoping positief geworden, waarschijnlijk omdat het hersenweefsel bacterie-arm was. Het resultaat is af te lezen uit tabel 1.

In 7 suspensies ($\pm 7\%$) zijn na een halfjaar de *Listeria*-kiemen al niet meer aantoonbaar.

Deze 7 suspensies hebben wellicht van het begin af al een laag kiemgetal gehad; zijn in ieder geval bij eerste isolatie pas na ophoping gevonden.

In 33% van de suspensies overleven de kiemen 6 jaren. In drie suspensies is de kiem nog na 10 jaar aantoonbaar.

Gemiddeld overleven *Listeria*-bacteriën in hersenweefselsuspensies 5 à 6 jaren.

Van de 90 nog weer geïsoleerde stammen behoren na serotypering er 8 tot het type 1 en 82 tot het type 4b.

In één geval is de 1e isolatie uit de hersenen een *L. monocytogenes* type 4b geweest, terwijl 6 jaar later een type 1 uit dezelfde hersensuspensie is gekweekt.

Tabel 1.

Overlevingsduur van Listeria-bacteriën in hersenweefsel-, faeces- en silage suspensies en in melk.

Materiaal	jaren years	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total total
Hersenen (aantal monsters)		7	15	4	2	4	14	32	11	—	5	3	97
Brain-tissue (number of samples)													
	%	7	15	4	2	4	14	33	11	—	5	3	
Silage (aantal monsters)		7	6	1	1	3	4	8	—	—	—	—	30
Silage (number of samples)													
	%	24	20	3	3	10	13	27	—	—	—	—	
Faeces (aantal monsters)		20	2	—	—	5	48	15	—	—	—	—	90
Faeces (number of samples)													
	%	22	2	—	—	6	53	17	—	—	—	—	
Melk (aantal monsters)		4	9	7	3	4	2	3	—	3	1	—	36
Milk (number of samples)													
	%	11	25	20	8	11	6	8	—	8	3	—	

Table 1.

Duration of survival of Listeria-germs in brain tissue-, faeces- and silage suspensions and in milk.

Silage

Hierbij werd uitgegaan van 30 *Listeria*-houdende silagesuspensies, waarvan 13 het type 1 en 17 het type 4b bevatten.

Uit 7 silagesuspensies (24%) zijn *Listeria*-kiemen al na een half jaar niet meer te isoleren.

Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal silage monsters dat nog na enkele jaren positief was.

In de helft overleven de kiemen 4-6 maanden. Van de 23 hergeïsoleerde stammen zijn 9 van het type 1 en 14 van het type 4b.

Ruim 75% van alle silagemonsters zijn nog steeds met kokken, voornamelijk streptokokken verontreinigd.

Faeces

Van 90 faecessuspensies met *Listeria*-kiemen, waarvan er 22 tot het type 1 en 68 tot het type 4b behoorden, waren in 20 de kiemen na een half jaar niet meer aantoonbaar. Dit is 22%. Wellicht is een kiemarmheid de oorzaak hiervan.

Van deze 20 kiemen waren 9 (45%) van het serotype 1 en 11 (55%) van het serotype 4b. De overlevingsduur van de *Listeria*-bacteriën in de andere 70 monsters is weergegeven in tabel 1.

Ook hier ligt de gemiddelde levensduur bij ongeveer 5 jaren.

Van deze 70 *Listeria*-bacteriën behoorden er 14 (20%) tot het serotype 1 en 56 (80%) tot het serotype 4b.

Van één monster bleek bij herisolatie na 5 jaren het serotype 1 gedetermineerd te worden, terwijl het faecesmonster oorspronkelijk het serotype 4b bevatte.

Melk

36 *Listeria*-kiemen bevattende kwartiermelkmonsters, 13 van het serotype 1 en 23 van het serotype 4b, afkomstig van runderen die geaborteerd hadden tengevolge van een infectie met *L. monocytogenes* zijn in de loop der jaren heronderzocht.

Na centrifugeren van een gedeelte van deze melk is de room en het sediment onderzocht op de aanwezigheid van *Listeria*-bacteriën. 4 Melkmonsters (11%) waren binnen een half jaar vrij van deze kiemen (alle type 4b).

In tabel 1 is de overlevingsduur in melk weergegeven.

Van de overige 32 monsters behoorden 15 tot het type 1 en 14 tot het type 4b. Bij 2 melkmonsters was na ophoping van respectievelijk 3 en 6 jaren type 1 geïsoleerd, terwijl de monsters oorspronkelijk na 1e isolatie type 4b herbergden.

Na ruim 2 jaar verblijf bij $\pm 5^{\circ}\text{C}$ bevatte 56% van alle melkmonsters geen *Listeria*-bacteriën meer.

De overlevingsduur van *Listeria*-kiemen in melkmonsters was geringer dan die in suspensies van hersenweefsel, silage en faeces. Dit is aannemelijk, omdat bij het melkonderzoek bij de 1e isolatie in 41,5% de *Listeria*-bacteriën pas na gebruik van de ophopingsmethode geïsoleerd werden, een bewijs dat het aantal in de melk aanwezige kiemen over het algemeen niet groot is geweest.

Opvallend is, dat zowel bij het onderzoek van faecessuspensies als bij melkmonsters bij herisolaties in enkele gevallen een ander type werd gevonden dan het monster oorspronkelijk bij isolatie bevatte. Heronderzoekingen en hertyperingen van deze schijnbare tegenstrijdigheden gaven dezelfde uitkomsten. Wij moeten aannemen, dat twee verschillende typen in hetzelfde monster kunnen voorkomen.

SUMMARY

Milk samples as well as suspensions of brain tissue, silage and faeces spontaneously infected with *Listeria* organisms and stored for a period of several years at approximately 5° C, were examined for the presence of *L. monocytogenes* at regular intervals.

The majority of *Listeria* organisms will survive in suspensions of brain tissue, silage and faeces for periods ranging from five to six years at approximately 5° C.

The greater part of the organisms will have disappeared from the milk as rapidly as within 2-3 years as these samples usually contain few micro-organisms.

LITERATUUR

Beerens, H. et Tahon-Castell, M. M.: Milieu à l'acide nalidixique pour l'isolement des *Streptococcus*, *D. pneumoniae*, *Listeria*, *Erysipelothrix*. *Ann. Inst. Pasteur*, 111, 90, (1966).

Dijkstra, R. G.: Een studie over listeriosis bij runderen. Thesis, Utrecht, 1965.

Resultaten van een bacteriologisch en chemisch onderzoek van gemalen vlees

Bacteriological and chemical control of minced meat

door C. C. J. M. VAN DER MEIJS*)

Samenvatting

Een aantal monsters gehakt en tartaar werd bacteriologisch en chemisch onderzocht. Dit onderzoek heeft plaats gevonden vóór 1 april 1970.

Na deze datum moeten deze produkten gekoeld bewaard worden.

Uit dit onderzoek blijkt dat twee, kwalitatief verschillende produkten, hetzelfde microbiologische contaminatie patroon vertonen. Hieruit wordt geconcludeerd dat dit hygiënisch gezien, door dezelfde tekortkomingen — mogelijk een onvoldoende koeling — veroorzaakt wordt.

In beide produkten wordt regelmatig het kleurbewoudende middel „preserve” aangetoond. Dit middel wordt door de wet niet voor gebruik toegestaan.

Inleiding

In het verleden zijn publikaties verschenen over methoden en normen van vleesonderzoek. Bos (1936) onderzocht vlees en vleeswaren bacterioscopisch. Guinée e.a. (1964) en v. Schothorst e.a. (1970) beschrijven onderzoeken naar het voorkomen van *Salmonella* in gehakt. Door Tács (1969) zijn microbiologische normen voor vleeswaren ontwikkeld.

*) C. C. J. M. van der Meijs; Directeur van het Openbaar Slachthuis, Naaldwijk.

Het bacterioscopische onderzoek is een niet exacte, maar snelle methode, waarbij in kort tijdsbestek een inzicht verkregen wordt in de kiemrijkdom (dode en levende bacteriën) van het monster.

Het aanwezig zijn van *Salmonella* bacteriën in gemalen vlees kan mogelijk schadelijk zijn voor de volksgezondheid, maar geeft geen uitgebreider inzicht in de bacteriologische gesteldheid van het monster.

Dit laatste kan wel worden verkregen door bepalingen van het totale aerobe kiemgetal en andere kiemgetallen (*enterobacteriaceae*, enterokokken, sulfiet reducerende *clostridia*, etc.).

Voor het verkrijgen van een meer verantwoord inzicht in de aard van het materiaal kunnen naast bacteriologische onderzoeken, chemische en fysische bepalingen eveneens van belang zijn.

Toevoegingen aan gemalen vlees, zoals kleurbehoudende en conserverende middelen zijn slechts geoorloofd zover de wet dit toelaat. Een controle op de koeling door het opnemen van de temperatuur van gemalen vlees is gewenst daar sedert 1 april 1970, gehakt bij een temperatuur van 7° C of lager bewaard moet worden. De bepaling van de zuurgraad kan eveneens gewenste gegevens verschaffen.

Door Smit (1970) is histometrisch aangetoond dat voor tartaar kwalitatief gezien betere grondstoffen gebruikt worden dan voor gehakt.

Onderzoek

Bij het onderzoek werd nagegaan of er bacteriologisch gezien eveneens verschillen waarneembaar zijn tussen gehakt en tartaar en in welke mate verboden kleurbehoudende middelen in beide produkten gebruikt worden.

135 monsters gehakt en 68 monsters tartaar zijn gekocht in slagerijen, in de periode van 1 januari 1969 tot 1 april 1970; de tartaar alleen in de periode tussen 1 november 1969 en 1 april 1970. Na aankoop zijn de monsters direct naar het laboratorium vervoerd en op dezelfde dag onderzocht.

Methodieken

A. Bacteriologisch onderzoek

Volgens de richtlijnen van Normblad N E N 3445 is het materiaal bewerkt.

1. Weeg op steriele wijze 10 gram van het te onderzoeken materiaal af. Breng dit in een steriele mixer. Voeg 90 ml verdunningsvloeistof toe (pepton fysiologische zoutoplossing). Meng in de mixer totdat 20.000 omwentelingen zijn gemaakt. Laat gedurende 5 minuten bezinken. Dit is de eerste verdunning.
2. Pipetteer hiervan 1 ml over in een buis met 9 ml steriele verdunningsvloeistof. Leg op deze wijze voortgaande, een serie decimale verdunningen aan.
3. Breng in duplo 0,1 ml van een zodanige serie volgens ad 2 verkregen verdunningen op de te gebruiken voedingsbodems aan, zodat tenminste een verdunning tussen de 30 en 300 kolonies zal opleveren. Verspreid de suspensie gelijkmatig over het oppervlak van de agar met behulp van een steriele Drigalski spatel.
4. De bebroeding van de platen is afhankelijk van het te onderzoeken kiemgetal.

- a. Aeroob kiemgetal: Gebruikt is Plate Count Agar (Oxoid 325 CM). Na drie dagen bij $31 \pm 1^\circ \text{C}$ bebroeden, het aantal kolonies tellen dat zich heeft ontwikkeld. Vermenigvuldig dit met de verdunningsfactor en geef het gemiddelde van twee tellingen op als het totaal aeroob kiemgetal.
- b. Enterobacteriaceae kiemgetal: Gebruikt is Violet Red Bile Agar + glucose, zoals beschreven is door Mossel e.a. (1962). Na 20-24 uur bebroeding bij $31 \pm 1^\circ \text{C}$ het aantal rode kolonies met violette hof tellen en hieruit het enterobacteriaceae kiemgetal berekenen zoals beschreven is bij het aeroob kiemgetal.

B. Chemisch onderzoek

Aantonen van „preserve” (sulfiet), dat als kleurmiddel niet is toegestaan. Het „preserve” werd aangetoond met malachietgroen papier (K a p l a n, (1964).

1. Bevochtig een strookje malachietgroen papier van circa $5 \times 1 \text{ cm}$ met een weinig water.
2. Druk dit papiertje stevig tegen het gehakt of de tartaar; het beste gaat dit met behulp van een object glaasje.
3. Binnen 10 minuten wordt nagegaan of ontkleuring is opgetreden, hetgeen op de aanwezigheid van „preserve” wijst.

Resultaten

In tabel 1 worden de resultaten vermeld van het onderzoek van 135 monsters gehakt (132 aerobe en 135 enterobacteriaceae kiemgetallen) en 68 monsters tartaar.

*Tabel 1. .
Aerobe en enterobacteriaceae kiemgetallen in gehakt en tartaar.*

	aantal monsters	
	gehakt	tartaar
Aeroob kiemgetal:		
minder dan 1.0×10^5	18 (14%)	5 (7%)
tussen 1.0×10^5 en 1.0×10^6	43 (32%)	31 (46%)
tussen 1.0×10^6 en 1.0×10^7	47 (36%)	25 (37%)
tussen 1.0×10^7 en 1.0×10^8	21 (16%)	7 (10%)
meer dan 1.0×10^8	3 (2%)	
Enterobacteriaceae kiemgetal:		
miner dan 1.0×10^5	83 (61%)	44 (65%)
tussen 1.0×10^5 en 1.0×10^6	34 (25%)	20 (29%)
tussen 1.0×10^6 en 1.0×10^7	14 (11%)	4 (6%)
meer dan 1.0×10^7	4 (3%)	

Uit tabel 1 blijkt dat er, bacteriologisch gezien, tussen gehakt en tartaar weinig verschil bestaat.

In tabel 2 wordt het verband weergegeven tussen het aeroob en enterobacteriaceae kiemgetal.

Tabel 2.
Realatie tussen aeroob en enterobacteriaceae kiemgetal.

Aeroob kiemgetal			enterobacteriaceae kiemgetal				
		monster aantal	tussen 1.0×10^3 1.0×10^4	tussen 1.0×10^4 1.0×10^5	tussen 1.0×10^5 1.0×10^6	tussen 1.0×10^6 1.0×10^7	meer dan 1.0×10^7
nder dan 1×10^5	gehakt	18	17 (95%)	1 (5%)			
	tartaar	5	5 (100%)				
sen 1.0×10^5	gehakt	43	8 (19%)	30 (70%)	5 (11%)		
1.0×10^6	tartaar	31	8 (26%)	20 (64%)	3 (10%)		
sen 1.0×10^6	gehakt	47	2 (4%)	21 (45%)	21 (45%)	3 (6%)	
1.0×10^7	tartaar	25	2 (8%)	6 (24%)	15 (60%)	2 (8%)	
er dan 1.0×10^7	gehakt	26		3 (12%)	8 (31%)	11 (42%)	4 (15%)
	tartaar	7		3 (43%)	2 (28%)	2 (28%)	

Uit tabel 2 blijkt dat er geen belangrijk verschil bestaat in de relatie tussen aeroob en enterobacteriaceae kiemgetal bij tartaar en gehakt.

Uit de resultaten van deze onderzoeken kan de conclusie getrokken worden dat de contaminatie met micro-organismen, van beide produkten, gelijk is en mogelijk door dezelfde tekortkomingen veroorzaakt wordt.

De resultaten van het „preserve” onderzoek in 134 monsters gehakt en 68 monsters tartaar zijn:

Gehakt : 19 monsters (14%) bevatten „preserve”

Tartaar: 13 monsters (19%) bevatten „preserve”.

„Preserve” wordt in beide produkten, ondanks dat het al vele jaren niet meer geoorloofd is voor het gebruik, in vleeswaren nog veelvuldig als kleur-behoudend middel aangewend.

Gezien de resultaten van het bacteriologisch onderzoek lijkt het gewenst de besmettingsbron op te sporen, voordat eventueel richtlijnen voor toegestane kiemgetallen opgesteld kunnen worden.

De hoge kiemgetallen in vlees c.q. vleesprodukten kunnen o.m. veroorzaakt worden door:

- onhygiënische behandeling van het vlees tijdens het slachtproces (vuile handen, kleding, verontreinigd slachtgereedschap, onhygiënisch onthuiden, het op een onjuiste wijze uitnemen van magen en darmen en het insnijden van de melkklier wanneer deze zich nog aan het karkas bevindt);
- vleesvervoer in verontreinigde en niet gekoelde vleeswagens;
- bewaren van de produkten in onvoldoende gereinigde en gedesinfecteerde vleesbakken;
- onhygiënisch uitsnijden en bewerken van vlees (snijplanken c.q. hakblokken, alsmede vuile messen zijn hierbij een belangrijke infectiebron);
- gebruik van een onvoldoende of niet gereinigde gehaktmolen;
- het verwerken van oud of op andere wijze ondeugdelijk geworden, vlees;
- veelvuldig onderbreken van de koelketen van het vlees en vleesprodukten.

Sedert 1 april 1970 is een nieuw voorschrift t.a.v. artikel 25 van het „Eisenbesluit” van kracht — „Het bewaren van gehakt bij een temperatuur van 7° C of daar beneden” —. Dit nieuwe voorschrift heeft alleen betrekking op het eindprodukt (t.w. gehakt). Indien de hoge kiemgetallen hierdoor niet verlagen, zullen zo mogelijk nog andere maatregelen getroffen moeten worden welke betrekking hebben op andere beschreven tekortkomingen.

SUMMARY

Bacteriological and chemical studies were done on a number of samples of minced meat and finely chopped fillet steak. These studies were carried out before May 1970. These products had to be put in cold-storage after this date.

The studies showed that two qualitatively different products displayed a similar pattern of microbiological contamination. It is concluded from this finding that (from the point of view of public health) this was due to identical deficiencies (possibly inadequate cooling).

The colour-retaining agent „preserve” was invariably shown to be present in the two products. This agent is prohibited by law.

LITERATUUR

- Bos, A. W. A.: Bacterioscopisch en histologisch onderzoek van vleeswaren volgens de methode „Brekenfeld”. Dissertatie, Utrecht, (1936).
- Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H., Schothorst, M. van: Onderzoeken naar het voorkomen van Salmonella in gehakt. *Tijdschr. Diergeneeskunde*, 89, 1740, (1964).
- Kaplan, E.: Malachite Green Test for presence of sulfite in meat. *Journal A.O.A.C.* 44, 485, (1961).
- Mossel, D. A. A., Mengerink, W. H. J., Scholts, H. H.: Use of a modified Mac Conkey agar medium for the selective growth and enumeration of enterobacteriaceae. *J. Bact.*, 84, 381, (1962).
- NEN 3445: Bepaling van het aerobe kiemgetal bij 30°C in vlees en vleesproducten (1969).
- Schothorst, M. van, Edel, W., Kampelmacher, E. H.: Voortgezette onderzoeken over het voorkomen van Salmonella in gehakt in de maand juli, 1965-1969. *Tijdschr. Diergeneeskunde*, 95, 270, (1970).
- Smit, M. P.: Histometrisch onderzoek van gehakt. *Tijdschr. Diergeneeskunde*, 95, 1, (1970).
- Takács, J.: Mikrobiologische Standards für Fleischerzeugnisse. *Fleischwirtschaft*, 49, (2), 193, (1969).

Leucemie een zoönose?

Jarrett e.a. (Glasgow) toonden in 1964 een leucosevirus bij katten aan, waarvan de ziekte bij jonge katten tot een hoog percentage is op te wekken. Zij konden dit virus kweken in een cultuur van aangetaste katteweefscellen en ook in weefselcultuur van honden en van menselijk weefsel. In weefselcultuur van ratten en muizen gelukte het echter niet.

Aangezien in vivo experimentele besmetting wel gelukte bij honden maar niet bij ratten en muizen, vermoeden Jarrett e.a. dat het niet onmogelijk is, dat ook de mens gevoelig is voor dit virus. Zij willen deze vraag benaderen door proeven met apen.

Rec. med. vet., 121, 465, (1970).

Peracute pasteurellose bij biggen ten gevolge van een prenatale infectie

Pre-natal infection of Past. multocida in piglets causing acute death.

door G. H. A. OVERGOOR*)

Samenvatting

Er wordt een geval beschreven van peracute sterfte bij pasgeboren biggen als gevolg van een prenatale infectie met *Pasteurella multocida*.

Op 11 augustus 1970 ontvingen wij van collega C. v. d. Hem te Harskamp 4 gestorven biggen van 1 dag oud ter onderzoek, met de volgende anamnese: een koppel van 7 biggen werd gezond geboren en vertoonde de eerste 12 uur geen ziekteverschijnselen, de dieren dronken goed. Daarna traden benauwdheidsverschijnselen op. Ondanks een bij enkele dieren ingestelde therapie met oxytetracycline per injectie en neomycine per os, stierven de dieren binnen enkele uren. Na 1½ dag was er nog één big over, dat verder gezond bleef. Andere koppels vertoonden geen afwijkingen.

Bij sectie op de 4 diertjes vonden wij bij alle een identiek beeld: redelijke conditie, wat vocht in het pericard, hartspierdegeneratie, wat doffe pleura, volumineuze donkere vast aanvoelende longen met veel oedeem en wat mucopus in de bronchiën, wat bonte lever en nieren, matige hoeveelheid caseïnestolsels in de maag, in de darmen werden geen bijzonderheden aange troffen.

Uit lever, nier en long werd bij alle dieren na 1 dag een overvloedige mucóïde groei van een Gram negatieve coccobacil verkregen, welke in de bonte rij de voor *Pasteurella multocida* typische eigenschappen vertoonde. De stam bleek voor de gebruikelijke middelen gevoelig (penicilline, streptomycine, chlooramphenicol, tetracycline, neomycine, ampicilline en sulphamezathine).

Histologisch werd in de longen een overwegend interstitiële pneumonie met veel rondcellen en erythrocyten waargenomen; in een enkele lobulus waren tevens de alveolen met ontstekingscellen gevuld; verder was er een sterk interlobulair oedeem.

Bij een drie dagen post partum gebracht bedrijfsbezoek, bleek de betreffende zeug een purulente uitvloeiing te vertonen. Een uit de vagina genomen monster secretum leverde praktisch een reincultuur van een *Pasteurella multocida* op met dezelfde eigenschappen en antibiogram als de stam, welke uit de biggen was geïsoleerd. Het directe Gram preparaat van de pus vertoonde massaal Gram negatieve coccobacillen.

Bij nadere informatie bleek de zeug na 6 dagen niet meer gevuld te hebben.

Ongeveer drie maanden eerder werden van hetzelfde bedrijf twee acuut gestorven mestkalveren, die 10 à 14 dagen op het mesthok lagen, ter sectie aangeboden. Eén dier vertoonde septische verschijnselen, het andere een

*) Drs. G. H. A. Overgoor; dierenarts-bacterioloog bij de Gezondheidsdienst voor dieren in Gelderland, „Klein Rosendaal”, Rozendaal (Gld.).

fibrineuze pericarditis met fibrineuze pleuropneumonie. Uit beide dieren werd een *Past. multocida* geïsoleerd.

Carter c.s. (1966) beschrijven een geval van abortus bij een zeug, veroorzaakt door een *Pasteurella multocida*. De kiem werd uit de maaginhoud van 7 foeten en uit vaginaal secretum van de zeug geïsoleerd.

SUMMARY

A case of acute death in piglets caused by prenatal infection with *Pasteurella multocida* is described.

LITERATUUR

Carter, G. R. and Biddy, J. B.: *Pasteurella multocida* recovered from aborted swine fetuses. *Vet. Rec.*, 78, 884, (1966).

Operatieve behandeling van een patella luxatie bij een haas

Surgical treatment of luxatio patellae in a brown hare (Lepus europaeus)

door C. D. W. KÖNIG*)

Samenvatting

Behandeling van een kniepakselverscheuring met een naar mediaal geluxeerde patella bij een drachtige haas wordt beschreven.

Bij de operatie werden de kapsel en de ingekorte tensor fasciae latae gehecht met atraumatische chroom-catgut 4-0 resp. 2-0; de subcutis laagsgewijs met chroom-catgut 2-0 en de huid werd gesloten met een subcutane „heen en weer” matras-hechting, waarvoor chroom-catgut 2-0 werd gebruikt.

De moeder haas woog 3100 gram en als narcose werd gegeven 120 mg kemithal-natrium intra-abdominaal, 0,25 mg atropini sulfas subcutaan en 1,50 mg Vetranquil subcutaan, aangevuld met fluothane-zuurstof in een open systeem. De narcosediepte was goed, het dier ontwaakte snel en maakte een goede reconvalescentie door.

Het dier bleek tijdens de operatie drachtig te zijn geweest; twee 5 weken na de operatie geboren jongen groeiden voorspoedig op.

Op 10 juni 1970 werd ik door drs. S. Broekhuizen,**) in consult geroepen bij één van de op het Rijksinstituut voor Natuurbeheer verblijvende hazen. Het was een 1 jaar oude moeder haas, die de vorige dag 2 jongen had geworpen, waarvan er nog 1 in leven was. Via een gesloten T.V. circuit sloegen we moeder en jong gade: de moeder had een opvallend geabduceerde stand van de knie links achter; de tarsu werd geadduceerd. De onderpoot werd veelal achter de rechterachterpoot gehouden.

Met enige behendigheid lukte het de hazen in een fuikvormige zak te vangen. Tijdens manuele fixatie, waarbij de kop bedekt is, lieten ze zich zonder verzet behandelen. Na het loslaten ontladde zich de excitatie in wilde sprongen.

*) C. D. W. König; pratizerend dierenarts, Burg. Nahuyssingel 46, Doesburg.

**) Drs. S. Broekhuizen; Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Kempensbergeweg 11, Arnhem.

Bij palpatie stelde ik een stationair naar mediaal geluxeerde patella vast. De rechter patella was gemakkelijk naar mediaal te luxeren, maar sprong spontaan terug (dit bleek ook bij enkele andere hazen mogelijk). In het belang van het jong zagen we van behandeling af; alleen een paar oppervlakkige wondjes werden lokaal behandeld met penicilline-streptomycine. Op 12 juni echter was het tweede jong ook gestorven.

Daarop werd tot een operatie besloten. Het laterale gewrichtskapsel van de linker knie bleek verscheurd te zijn, vermoedelijk toen de haas zich door een gat in het gaas had gewrongen. Op de dag van de partus was er een conflict met een andere haas geweest. Ook de oppervlakkige laesies aan de beide knieën wezen daarop. Het kapsel werd zorgvuldig gesloten en de overrekte pees van de tensor fasciae latae iets ingekort. In verband met de wonden in de onmiddellijke omgeving werden antibiotica toegediend: in het gewricht: penicilline-natrium; subcutaan: procaine-penicilline, streptomycine en benzathine-benzyl-penicilline (resp. 10.000 I.E.; 100.000 I.E.; 167 mg en 100.000 I.E.). De moeder haas woog 3100 gram. Wij gaven bij de narcose 120 mg kemithal-natrium intra-abdominaal; 0,25 mg atropini sulfas subcutaan; 1,5 mg Vetranquil subcutaan en naar behoefte fluothane-zuurstof in een open systeem. De narcosediepte was goed en de haas ontwaakte direct na de operatie. Goede reconvalescentie had plaats.

Omdat post-operatieve controle niet wenselijk was i.v.m. excitatie, en anorexie tot de mogelijkheden behoorde, werd subcutaan 100 ml glucose 5% gegeven. Overigens heeft de haas direct weer gegeten en gedronken. Om beweging zoveel mogelijk te beperken, plaatsten we de haas in een kooi van 70x40 cm, in het donker. Om verder excitatie te vermijden werden voedsel en water verstrekt in langwerpige bakjes, die door spleten in de wand werden geschoven; ze werden van buiten gevuld, en staken voldoende ver in de kooi, zodat de haas gemakkelijk kon eten en drinken.

Na 1 week werd de haas voorzichtig losgelaten in haar normale kooi van 3x2 m. De poot werd toen al weer normaal gebruikt en belast.

Dit verslag eindigt met een happy end: op 20 juli werden à terme 2 jongen geboren. Dat betekent dat de rammelaar op de dag van de partus de moeder wederom heeft gedekt, en dat de foeten de operatie van hun moeder op de derde dag van hun embryonale leven goed hebben doorstaan.

SUMMARY

Report on treatment in a ruptured capsule of the knee joint and mediad dislocation of the patella in a pregnant hare.

At operation, the capsule and the shortened tensor muscle of the fascia lata were sutured with 4-0 and 2-0 atraumatic chromic catgut respectively; the subcutis was sutured in layers with 2-0 chromic catgut, and the skin was closed with a subcutaneous "to-and-fro" mattress suture using 2-0 chromic catgut.

The dam weighed 3,100 grams. Anaesthesia was produced by intra-abdominal injection of 120 mg. of kemithal sodium, subcutaneous injection of 0.25 mg. of atropine sulphate and subcutaneous injection of 1.50 mg. of vetranquil, supplemented by open anaesthesia with fluothane-oxygen. The depth of anaesthesia was adequate; the animal soon regained consciousness and its convalescence was satisfactory.

The animal was found to have been pregnant during surgery; two young born within five weeks after operation, continued to thrive.

Een geval van apophysiolyse van de tuber ischii bij het varken

Apophyseal separation of the tuber ischii in the pig

door C. J. KUIPER*)

Samenvatting

Een geval van apophysiolyse van de tuber ischii bij een Groot-Yorkshire gelt wordt beschreven.

Tengevolge van het afbreken van de tuber ischii en het afscheuren van de spieren die hun oorsprong vinden aan het zitbeen, ontstaat een algehele motiliteitsstoornis van de achterhand.

De aandoening wordt volgens sommige onderzoekers alleen gezien bij hoogdrachtige gelten en mede gezien de ervaringen in Joegoslavië moet de overlevingskans tijdens of kort na de partus dubieus gesteld worden. Omtrent de oorzaak van deze osteopathie is nog weinig met zekerheid bekend.

Inleiding.

Beengebreeken veroorzaken bijzonder veel schade in de varkenshouderij, vooral wanneer het fokdieren betreft.

Voor wat betreft de aseptische beenaandoeningen zijn de epifysiolyse van het caput femoris en de aandoening van de distale epifyse van de ulna veel optredende oorzaken van uitval van fokdieren. Bij oudere is vooral de chronische deformerende arthrosis van het spronggewricht in het spel.

Een bijzondere skeletaandoening is het afbreken van de tuber ischii (apophysiolyse). Op het varkensonderzoekcentrum Nieuw-Dalland is de apophysiolyse waargenomen bij een Groot Yorkshire gelt (leeftijd: 340 dagen).

Klinisch onderzoek.

Het betreffende dier vertoonde na een graviditeit van 102 dagen een bewegingsstoornis in de achterhand, waarbij het rechter achterbeen in gestrekte houding te ver naar voren werd geplaatst en tijdens het lopen nauwelijks spontane buiging van knie- en spronggewricht werd waargenomen.

In enkele dagen verergerde de motiliteitsstoornis in de achterhand, waarbij tenslotte het dier slechts met manuele hulp overeind kon komen en maar enkele ogenblikken kon blijven staan.

Lopen zonder hulp was onmogelijk; beide achterbenen werden weliswaar naar voren geplaatst, doch spontane buiging van de gewrichten trad niet op. Ten aanzien van de voorhand deden zich geen moeilijkheden voor.

Na de graviditeit van 109 dagen trad de partus op; 2 biggen werden spontaan geboren, terwijl 7 biggen manueel werden verlost.

De klinische toestand na de partus werd gekarakteriseerd door een algehele motiliteitsstoornis van de achterhand, waarbij beide achterbenen gestrekt zijdelings van het lichaam werden gehouden (foto 1). Verder was het dier traag, vertoonde geen eetlust en de temperatuur was 40,6 °C.

Om een verder klinisch onderzoek in te stellen werd het dier met Stresnyl® (1 cm³ per 10 kg lich. gewicht) in een oppervlakkige narcose gebracht.

*) Drs. C. J. Kuiper; Varkensonderzoekcentrum „Nieuw Dalland”, 't Roosendaal 8, Venray.

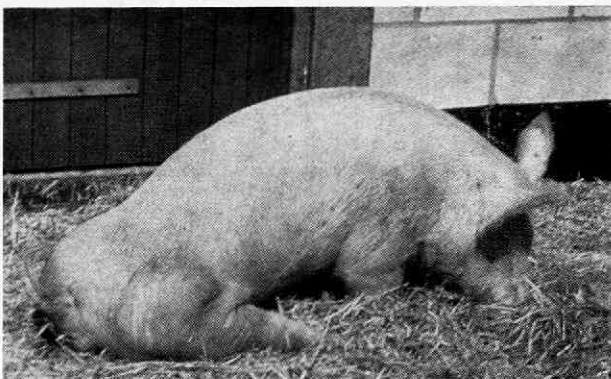


Foto 1: Beide achterbenen worden zijdelings gestrekt van het lichaam gehouden.

Van caudaal gezien vertoonde het bekken een rond aspect, waarbij de spieren naar lateraal waren verplaatst. Bij palpatie van het zitbeen viel beiderzijds duidelijk een fractuur van het zitbeen te voelen, waarbij een dislocatie van de tuber ischii naar ventraal werd geconstateerd. Bij auscultatie werd geen crepitatie gehoord.

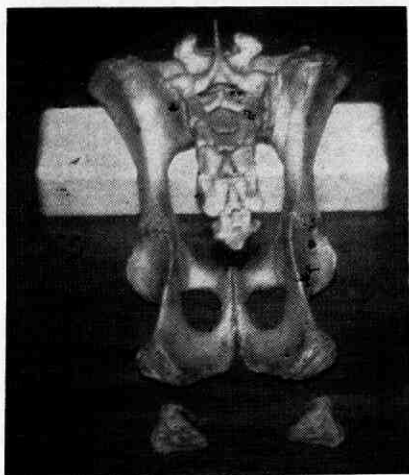
Gezien de infauste prognose werden de biggen elders opgefokt en het dier werd geslacht.

Patholoog-anatomisch onderzoek.

Na slachting werd t.a.v. het bekken het volgende geconstateerd: beiderzijds waren de tuber ischii in de apofyselijijn afgebroken. Op de breukvlakken was reeds granulatieweefsel aanwezig, terwijl rondom de breukvlakken veel fibrinevorming was.

Behalve deze fractuur bestond er beiderzijds een afscheuring van de spieren welke hun oorsprong aan de ventrale zijde van het zitbeen vinden; in de ontstane ruimte waren bloedingen en fibrinevorming. In de afgescheurde spieren en fascies werden hemorrhagische infiltraties aangetroffen.

Aan de organen, overige beenderen en gewrichten werden geen afwijkingen gezien.



*Foto 2:
Bekken met beiderzijds afgebroken
tuber ischii.*

Discussie.

S a b e c (1967) en G l a w i s c h n i g (1969) hebben reeds melding gemaakt van de apophysiolyse van de tuber ischii bij het varken.

In Joegoslavië ziet S a b e c deze aandoening op een bedrijf met Landvarkens van Zweedse oorsprong. Deze osteopathie constateert hij uitsluitend bij gravide gelten. Behalve de motiliteitsstoornis is tot enkele dagen vóór de partus de algemeen lichamelijke toestand redelijk, doch veelal sterven de dieren tijdens of na de partus, met als oorzaak een acute hartinsufficiëntie tengevolge van de bemoeilijkte partus.

In het onderzoek van G l a w i s c h n i g wordt geen melding gemaakt van sterfgevallen.

Bovengenoemde onderzoekers stelden de diagnose door palpatie, auscultatie en röntgenologisch onderzoek van het betreffende gebied.

Omtrent de oorzaak zijn nog vele punten onopgelost. Volgens S a b e c zou vit.C-gebrek, volgens G l a w i s c h n i g een stoornis in de mineraalstofwisseling waarschijnlijk de oorzaak zijn.

Gezien het veelvuldig optreden van afwijkingen aan de groeischijven bij varkens, zoals wordt geconstateerd bij de aandoening van de distale epifyse van de ulna en de epiphysiolyse van het caput femoris, moet waarschijnlijk ook bij de apophysiolyse van de tuber ischii rekening gehouden worden met een stoornis in de groeischijf.

SUMMARY

A case of apophyseal separation of the tuber ischiadicum in a Large Yorkshire gilt is reported.

Separation of the tuber ischiadicum and detachment of the muscles having their origins in the ischium resulted in total impairment of motility of the hind-quarters. Some investigators claim that this condition is only observed in gilts in the final stages of gestation and, also in view of the findings in Yugo-Slavia, the likelihood of survival during or shortly after parturition has to be regarded as doubtful. The cause of this bone condition continues to be obscure.

LITERATUUR

- G l a w i s c h n i g, E.: Über das Vorkommen von Sitzbeinhöckerloslösungen (Apophyseolysis) beim Schwein in Österreich. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 56, 71, (1969).
S a b e c, D.: Untersuchung über die Ablösung der Sitzbeinhöcker (Apophysiolyse) bei Jungsau. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 74, 489, (1967).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

DE DIAGNOSE VAN ROTKREUPEL BIJ SCHAPEN

Marsh, H. and Claus, D.: The diagnosis of foot-rot in sheep. *Cornell. Vet.*, LX, 309, (1970).

Van 25 schapen, waarvan 22 kunstmatig besmet met materiaal van rotkreupellaesies en 3 besmet door contact met aangetaste dieren, werden uitstrijkjes van de laesies onderzocht. *Bacteroides nodosus* (*Fusiformis nodosus*, Beveridge) werd steeds aangetroffen in kleine aantallen in de typische rotkreupellaesies, terwijl in 21 van de 25 gevallen *Spherophorus necrophorus* aanwezig was in grote aantallen. Klauwabcessen met zwelling, pusvorming en vaak arthritis gaan gepaard met diepe invasie van *S. necrophorus*, waarbij nimmer *B. nodosus* werd gevonden.

De overige bacteriologische bevindingen weken enigszins af van die van Beveridge. Deze vond namelijk in de rotkreupellaesies steeds vier organismen, te weten: *B. nodosus*, *S. necrophorus*, *Spirochaeta penortha* en een beweeglijke fusiform. Deze laatste werd door de huidige auteurs niet gevonden. Wel was meestal een andere fusiform aanwezig met geringe beweeglijkheid, morfologisch en cultureel afwijkend van die van Beveridge.

Gecultiveerd werd ook op bloed-agar platen een ander Gram-negatief, slank, beweeglijk, lichtgebogen staafje, dat microscopisch geheel overeenkwam met de beschrijving van *S. penortha*, maar waarvan de auteurs betwijfelen of het een spirocheet is.

Bij 17 van de 25 schapen werd in de uitstrijkjes een lang, slank, gegolfd organisme gevonden, 10-18 micron lang, vermoedelijk een spirocheet, maar betwijfeld werd of het de door Beveridge beschreven *S. penortha* was. Het organisme werd niet in de culturen gevonden. De auteurs concludeerden, dat *B. nodosus* de primaire oorzaak van rotkreupel is en dat de overige organismen als opportunisten moeten worden beschouwd. *B. nodosus* is moeilijk te cultiveren. Het lukte slechts éénmaal.

C. H. Herweijer.

VIRUSINFECTIE BIJ MUSKUSEENDEN IN FRANKRIJK VERGELEKEN MET NEDERLANDS EENDEPESTVIRUS VAN JANSEN C.S.

Gaudry, D., Précausta, P., Saint-Aubert, G. de, Fontaine, J., Jansen, J., Wemmenhove, R., Kunst, H.: Mise en évidence d'agents infectieux dans un élevage de canards de Barbarie. *Rev. Méd. Vét.*, 121, 317, (1970).

Onderzoekers van het Instituut Mérieux te Lyon constateerden bij een sterfte onder muskuseenden een virusinfectie. Er werd via kippeneikweek een pseudovogelpestvirus aangetoond, waarmede echter niet tot een volledige verklaring van het waargenomen kon worden gekomen. Zo bleek b.v. dat met een kweek van dit virus geïmmuniseerde muskuseenden toch met een oorspronkelijke leversuspensie dodelijk waren te infecteren. Er bleken dus twee virussen in het spel te zijn. Aangezien aan een eendepestachtige infectie werd gedacht, werd het Instituut voor Virulogie te Utrecht ingeschakeld, waar uitvoerige proeven werden ingezet. Jansen en medewerkers toonden via kweek op eendeieren een aan eendepestvirus verwant agens aan. Dit agens geeft bij muskuseenden een sterfte van 100%, bij andere soorten eenden echter meer een sterfte van 15 à 30%.

Nederlands eendepestvirus geeft in dit laatste geval een sterfte van minstens 85%. Immunisatie met eendepestvirus gaf bij het merendeel der met de Franse stam experimenteel besmette muskuseenden een afdoende immuniteit.

G. A. van Dorssen.

UITSCHIEDING VAN MOND- EN KLAUWZEERVIRUS BIJ GEVACCINEERDE EN EXPERIMENTEEL BESMETTE RUNDEREN.

Kaaden, O., Eissner, G. und Böhm, H. O.: Untersuchungen über Mond- und Klauenseuche (M.K.S.). Virusdauerausscheider bei vakzinierten und experimentell infizierten Rindern. *Zbl. Vet. med.*, B 17, 425 (1970).

Dit artikel bevestigt oudere, onder meer van Nederlandse zijde, gepubliceerde onderzoeken betreffende de persistentie van mond- en klauwzeervirus in besmette runderen.

Bij met een stam van het O-type geïnfecteerde dieren werd tot 9 maanden post infectie virus in de pharynx aangetoond. Een groep met type A virus besmette dieren was echter reeds 4 weken p.i. negatief. In dit verband wordt een mededeling van Nederlandse zijde foutief geciteerd. Er zijn mogelijk stamverschillen die mede bepalen of een stam gemakkelijk tot dragerstam wordt of niet, deze eigenschap is echter zeker niet karakteristiek voor een of ander virustype.

Individuele runderen werden herhaaldelijk intermitterend positief gevonden. Er was geen verband tussen de antilichaamtiter van het serum en het al of niet aanwezig zijn van virus in de keel.

In de loop van de observatietijd veranderden de uit virusdragers geïsoleerde smetstofstammen van eigenschappen. Ze werden minder pathogeen voor weefselcultuurcellen en produceerden in monolayers kleinere plaques. In enkele gevallen kon door interferentie ook een niet-cytopathogeen virus worden aangetoond.

Enkele late isolaten werden nader onderzocht in dierproeven. Ze bleken voor runderen en jonge muizen een gereduceerde virulentie te hebben. Bij runderen veroorzaakten deze stammen subklinische en niet-generaliserende infecties. Dergelijk virus werd echter snel weer virulent door dierpassage. Voor een gereduceerde pathogeniteit voor het varken werden geen aanwijzingen verkregen.

Dragers van mond- en klauwzeervirus lijken voor runderen in gebieden waar de immuniteit door regelmatige enting op peil wordt gehouden van weinig betekenis (voor zover geen exotisch virus in het spel is (*Ref.*)). Wel vormen zij een voortdurende bedreiging voor de varkensstapel.

In ongeënte gebieden is de situatie geheel anders.

J. G. van Bakkum.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

TENAC ALS BREEDSPECTRUM-ANTHELMINTHICUM BIJ DE HOND

Toderhöfer, H.: Die Anwendung von Tenac® (Dichlorvos) als Breitspektrum Anthelminthicum beim Hund. *Prakt. Tierarzt.*, 15, 63, (1970).

Het werkzame bestanddeel van Tenac is dichloorvos, dat als rijstekorrelgrote pellets, bevattend 21,4% dichloorvos, oraal gegeven kan worden.

De cholinergische werking leidt tot een verhoging van de darmperistaltiek. Chronische toxiciteits-pogingen gaven geen significante verschillen in het bloedsuikergehalte, de alkalifosfatase, de hematocriet en het hemoglobinegehalte. De toxiciteit is gering, omdat het bij orale applicatie bijna uitsluitend in de lever terecht komt en hier snel afgebroken wordt.

De verschijnselen van een acute intoxicatie zijn myosis, salivatio, braken en waterige diarree, spierrillingen en paralyse. Het antidotum is atropine.

Het toedienen aan honden met obstipatie of leverbeschadigingen is gecontraïndiceerd; eveneens een behandeling van Whippets en Greyhounds, omdat deze rassen overgevoelig zijn voor organische fosforzuurverbindingen.

Het middel bleek in therapeutische dosering goed te verdragen; slechts in 3 gevallen van de 358 trad braken op, en het was werkzaam tegen de onvolwassen en volwassen stadia in de darmen van *Toxocara*, *Toxascaris*, *Ancylostoma*, *Uncinaria* en *Trichuris*. Door de onderzoeker wordt een herhaalde behandeling geadviseerd waarvan het tijdstip bepaald dient te worden door de bevindingen van het microscopisch faeces-onderzoek.

J. M. F. Saes.

Pluimveeziekten

KOGELHART BIJ KALKOENEN

Jankers, E. F. and Good, A. L.: Round Heart Disease in Turkeys. *Minnesota Vet.*, 10, 11, (1970).

Gedurende het vroege broedseizoen van februari, maart en april komt het kogelhart bij de kalkoen meer voor dan in de rest van het jaar.

In het algemeen is er een mortaliteit tot 1%, maar deze kan oplopen tot 15-20%. De zwaarste verliezen komen voor op een leeftijd van 2-4 weken. Het ernstig aangetaste kuiken haalt moeilijk adem. De subklinische gevallen vertonen dyspnoe na wat beweging.

Bij autopsie ziet men een vergroot, kogelvormig hart, ascites, longoedeem, veneuze stuwung en sclerosis van de mitraal kleppen. Sterfte treedt op door „congestive heart failure” en longoedeem. M.b.v. radiografie is de ziekte niet te diagnostiseren. Door electrocardiografie zijn vele gevallen op te sporen.

Auscultatie van de linker thorax van het zieke kuiken levert een „chug-a-chug-a-chug” toon op in tegenstelling tot het „dit-it-dit-it-dit” geluid bij het normale kuiken. Voorlopige cinefluorografische studies wijzen op het bestaan van insufficiëntie van de mitraal kleppen.

De rondhart (RH) kuikens hebben een hoger nat en een hoger droog ventriculair gewicht dan de normale kuikens. Deze bevindingen suggereren, naast dilatatie, een hypertrofie en oedeem.

Bij het observeren van 3 koppels vond men dat er 3 hanen tegen 1 hen stierven t.g.v. de RH-ziekte.

De aetiologie van de ziekte is onbekend. De ziekte is bij verschillende kalkoenenstammen, die geselecteerd waren op hypotensie, waargenomen. Door selectie op RH-ziekte werden koppels gefokt met RH-ziekte tot 60%. Dit wijst op een genetische overbrenging. Waarschijnlijk spelen factoren als huisvesting en verzorging ook een rol. De RH kalkoenen zouden als model kunnen dienen voor de bestudering van „congestive heart failure”, endocardiale fibrosis, myocarditis en mogelijk genetische of venerische overbrenging van hartziekte.

M. van Kampen.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

DODELIJKE ALLERGIE BIJ HET RUND NA MOND- EN KLAUWZEER ENTING

Marthaler, A.: Allergieën beim Rind mit tödlichen Ausgang im Anschluss an Schutzimpfungen gegen Maul- und Klauenseuche im Kanton Zürich. *Schweiz Arch. Tierheilk.*, 112, 115, (1970).

In de jaren 1966-69 zijn in het kanton Zürich 44 gevallen van letaal verlopende allergieën („Soforttyp”) waargenomen in aansluiting op de toen ingestelde jaarlijkse MKZ massa-enting. Het grootste aantal slachtoffers viel in het jaar 1966, het enige jaar waarin het bivalente OC-Brescia vaccin werd gebruikt. Daarnaast en later werd met het trivalente AOC-Lyon-vaccin geënt, het aantal slachtoffers nam toen af. Geconstateerd wordt dat het Brescia-vaccin aanleiding heeft gegeven tot een sterke sensibilisatie van het rundvee in het kanton Zürich.

Het merendeel der gevallen (41 van de 44) trad enkele minuten tot uren op na een behandeling van het in het verleden geënte dier met antibiotica (29), progesteronen en choriogonadotrofijnen (8) of corticosteroïden (4). Slechts 3 dieren stierven zonder aanwijsbare medicamenteuze behandeling als directe oorzaak (1x neusbloeding, 1x krampen, 1x onbekend).

Een onderzoek naar de primaire doodsoorzaak van deze 44 runderen wordt niet beschreven, maar schrijver refereert aan een artikel van L e e m a n n c.s. Deze onderzoeker zou aangetoond hebben dat het carboxy-methylcellulose (CMC), een stof die in vele farmaceutische preparaten voorkomt, aanleiding kan geven tot het optreden van allergieën bij tegen MKZ geënte runderen. Dus concludeert M a r t h a l e r: „besteht der Verdacht, dass zumindest bei der Anwendung von Medikamenten in suspendierter Form CMC für die beobachteten Zwischenfälle im Kanton Zürich verantwortlich gewesen sein könnte”.

J. W. Zantinga Jr.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

DRACHTIGHEIDSDIAGNOSE BIJ DE OOI MET EEN ULTRASONISCHE POLSDETECTOR

Shone, D. K. and Fricker, J. W.: The diagnosis of pregnancy in the ewe with an ultrasonic foetal pulse detector. *J. S. Afr. vet. med. Assoc.*, 40, 377, (1969).

Het apparaat zendt een continu signaal uit van lage intensiteit en onhoorbaar voor het menselijk oor. Indien de geluidsgolven een bewegend voorwerp raken worden de golven in gewijzigde frequentie teruggekaatst (Doppler-effect), door het apparaat opgevangen en omgezet in een hoorbaar geluid. Het apparaat werkt op een oplaadbare batterij. Het te onderzoeken schaap wordt op de rug gelegd en de microfoon op de onbewolde huid in de rechterliessstreek geplaatst. Door verschuiving van de huid kan een deel van de achterbuik worden afgezocht ter ontdekking van de foetale pols, van de arterie umbilicalis of van het foetale hart.

Een koppel van 309 ooiën, waarvan de individuele dekdata bekend waren, werd onderzocht variërend van 66 tot 122 dagen na de dekking. Zodra de polsslag werd gehoord, werd het onderzoek gestopt. Indien binnen 2 minuten geen pols werd waargenomen, was de diagnose negatief. Naar het einde van de drachtigheid zijn de geluiden minder duidelijk, waarschijnlijk doordat de dan grotere vrucht zich meer naar voren verplaatst.

Bij 301 van de 309 ooiën werd een juiste diagnose gemaakt na één onderzoek (97,4%). Bij een tweede onderzoek van de ooiën, die de eerste keer als gуст werden aangeduid, werden nog 3 drachtig bevonden, waardoor het juistheidspercentage 98,4% werd. Vier van de 66 gустe ooiën waren als drachtig gediagnostiseerd. Bij sectie bleek dat deze dieren waarschijnlijk intussen hadden geaborteerd. Slechts één ooi, gediagnostiseerd als niet-drachtig, bleek toch drachtig te zijn.

C. H. Herweijer.

Ziekten van het Kleine Huisdier

ECTOPISCHE CILIËN VAN HET OOGGLID BIJ KLEINE HUISDIEREN

Helper, L. C. and Magrane, W. G.: Ectopic cilia of the canine eyelid. *J. Small Anim. Pract.*, 11, 185, (1970).

Vier gevallen van ectopische cilia worden beschreven.

Ectopische cilia van de oogleden zijn oogharen of bosjes oogharen die in een abnormale richting door de conjunctiva of de huid groeien. Het is een zeldzaam optredende afwijking bij mens en dier.

De symptomen lijken zeer sterk op die veroorzaakt door een corpus alienum in het oog (unilaterale blepharospasmus, epiphora, conjunctivitis, etc.).

In alle vier onderzochte gevallen waren de haarfollikels gelokaliseerd in het basisgebied van de Meiboomse klieren en steeds in het centrum van het bovenste ooglid (12 uur positie).

De therapie bestond uit het epilieren van de ectopische cilia m.b.v. een „electrosurgery unit“. Het resultaat van deze ingreep was zeer goed en recidieven traden niet op.

E. M. Bijleveld-Huussen.

KLINISCH EN RÖNTGENOLOGISCH ONDERZOEK VAN PANOSTEITIS BIJ HONDEN

Böhning Jr., R. H., Suter, P. F., Hohn, R. B. and Marshall, J.: Clinical and radiological survey of canine panosteitis. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 156, 870, (1970).

Panosteitis (syn. enostosis, eosinofiele panosteitis, hematogene chronische osteomyelitis) wordt in de Verenigde Staten in toenemende mate gediagnostiseerd (deze publicatie handelt over 100 honden, welke in twee jaar voor onderzoek kwamen) voornamelijk bij jonge exemplaren van de grote hondenrassen en meer in het bijzonder bij

Duitse Herders. Vooral reuen zijn gevoelig. Het klinische beeld wordt beheerst door intermitterende kreupelheid in een of meer ledematen. Merkwaardig is dat de ziekte op de leeftijd van 18-20 maanden uit zichzelf geneest. Bij de mens kent men geen equivalent voor deze ziekte.

Het onderzoek bestond uit palpatie van de lange beenderen (i.v.m. pijnreacties), lateraal genomen röntgenfoto's, in een kwart van de gevallen biopsie en bij 3 honden werd tevens een medullografie verricht.

Er werden 3 röntgenologische fasen onderscheiden:

1. vroege fase: verminderd contrast tussen merg en cortex; verdichting van merg en endosteum; trabeculair patroon versterkt;
2. middelste fase toont de meest karakteristieke veranderingen: vaak vlekkelijke verdichtingen in het merg, onregelmatige verdikkingen van de binnenkant van de cortex, periostale beennieuwvorming;
3. late fase: weer praktisch normale dichtheid in het mergkanaal; endosteum blijft ruw; corticale verdikking.

De vroege en de late fase zijn vaak moeilijk herkenbaar. Er is geen correlatie tussen de klinische symptomen bij palpatie en de röntgenologische veranderingen.

Door middel van biopsie kon een indruk verkregen worden van het histologisch beeld van de veranderingen. Toename van fibroblasten en osteoblasten in het periost, endost en merg, nieuwgevormd been in verschillende stadia van rijpheid in het endosteum en merg; fibrose in het mergkanaal. Weinig of geen ontstekingscellen in het beenmerg, bij één hond echter veel plasmacellen.

Slechts bij één hond werd eosinofilie geconstateerd. Er werden geen veranderingen in alkalische phosphatase activiteit en serum calcium en phosphor waargenomen. Bacteriologische kweek leverde niets op. De oorzaak van de ziekte is nog onbekend. In verband met de uiteindelijke goede prognose is een tijdige herkenning van deze ziekte, ook in Nederland, van groot belang (*Ref.*).

W. Misdorp.

BOEKBESPREKING

DISEASES OF CAGE AND AVIARY BIRDS.

Petrak, M. L.

(*Lea and Febiger, Philadelphia, 1969, f 155,—*)

Uit bijdragen van 25 deskundige auteurs groeide een boek, dat zal voorzien in een leemte, die de laatste jaren steeds duidelijker werd ervaren. De behoefte aan een goed handboek groeide naarmate het aantal publikaties over ziekten van volièrevogels toenam en dierenartsen vaker bij vogels in consult werden geroepen.

Na geruime tijd van voorbereiding was het zover. Een uitstekend verzorgd werk van 528 pagina's met zeer veel afbeeldingen van hoge kwaliteit, was het resultaat. Het boek kreeg doelbewust een zeer brede opzet. Naast de ziekten wordt veel aandacht besteed aan de minstens even belangrijke niet-klinische aspecten waarin de meest voorkomende soorten volièrevogels, hun gedrag, verzorging en voeding worden besproken.

Een geheel oorspronkelijke bijdrage van Evans is gewijd aan de anatomie van de grasparkiet.

Opvallend in het hoofdstuk over fysiologie is de vermelding van de enorme variabiliteit in lichaamstemperatuur bij kleine vogels. Bij een zebra-vinkje kan de temperatuur schommelen tussen 32 en 40° C. Vele volièrevogels zijn praktisch poikylotherm gedurende de eerste dagen, nadat zij uit het ei gekomen zijn (grasparkiet zelfs wel tot de elfde dag).

Het tweede gedeelte van het handboek werd door Petrak genoemd: „Clinical considerations”, een geweldige understatement, daar het waarachtig geen beschouwingen, maar overtuigende feiten zijn, die de lezer gepresenteerd worden.

Men herkent de namen van de auteurs als diegenen, die de laatste 10 à 15 jaar in het Amerikaans-Engelse taalgebied de belangrijkste bijdragen tot vergroting van de kennis hebben geleverd.

Het hoofdstuk over klinisch onderzoek en behandelingstechnieken levert zeer praktische bijdragen tot niet-alledaagse probleempjes, zoals bijv. het gebruik van het bovenste deel van een plastic wasmiddelenfles als halskraag voor grote parkieten. Het deel van het hoofdstuk van G a n d a l over narcose beperkt zich hoofdzakelijk tot het Equi-thesin, een combinatiepreparaat van chloralhydraat en pentobarbital, waar de auteur reeds tenminste 15 jaar goede ervaring mee heeft, en gaat voorbij aan enkele belangrijke Duitse publikaties.

De bijdrage van T a y l o r over french molt bij parkieten (uitvallen of afbreken van slag- en staartpennen tegen de tijd dat jongen de nestkast zullen verlaten) geeft een overzicht van zijn experimenten en beschouwingen, maar laat tevens zien dat het probleem als zodanig nog onopgelost is.

Uitstekende bijdragen leverden R. B. A l t m a n over ziekten van de huid en zijn aanhangsels en I. E. A l t m a n over afwijkingen aan het skelet. In het laatstgenoemde worden verscheidene afbeeldingen gegeven van methoden om fracturen te fixeren door middel van bandages, maar ook door middel van pennen.

Een uitmuntende en, zoals van hem verwacht mocht worden, rijkelijk van literatuur voorziene bijdrage leverde A r n a l l, over aandoeningen van het respiratie-apparaat. Voor het eerst treffen we hier een beschrijving van verschillende afwijkende long- en ademhalingsgeruisen en hun betekenis voor de diagnostiek.

Het is onverantwoord tegenover de lezer van deze bespreking voor elk hoofdstuk een afgewogen waardebepaling te geven. Door de omvang van het werk konden ook onderdelen, die anders slechts terloops behandeld worden, de nodige aandacht ontvangen. Zo zijn er zelfstandige bijdragen over ziekten van de endocrine organen, de zintuigen, het centraal zenuwstelsel en de urinewegen.

Het onderwerp „jicht” wordt behandeld onder stofwisselingsstoornissen, hetgeen wat merkwaardig is, aangezien het praktisch steeds op nieraanandoeningen gebaseerd is. Hier missen wij pijnlijk een verwijzing naar het proefschrift van W. G. S i l l e r over nephritis bij de kip en daarin zijn kritische bespreking van de viscerele en arthriculaire jicht in relatie tot verschillende vormen van nierontstekingen. Interessant zijn echter de aanwijzingen over behandeling door middel van eiwitarm dieet en met enkele palliatieve medicamenten.

Zeer uitvoerig en opvallend door de wijze waarop de literatuurgegevens bediscussieerd worden is de bijdrage van K e y m e r over parasitaire ziekten. In dit hoofdstuk worden vrij zeldzame ziekten even indringend behandeld als de algemeen bekende.

Doordat de bijdragen van de verschillende auteurs als zelfstandige eenheden werden opgenomen, zijn hier en daar kleine overlappingsen ontstaan. Een zeer uitvoerige index completeert het werk.

Het handboek van P e t r a k vormt een mijlpaal in de ontwikkeling van de wetenschap der ziekten van volièrevogels, dat ondanks de vrij hoge prijs eigenlijk een verplichte aanschaf is voor ieder die zich daadwerkelijk interesseert voor vogels als patiënten.

P. Zwart.

ERNÄHRUNGSSCHÄDEN DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN NUTZTIERE. Ekkehard Wiesner.

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1970. 2e neubearbeitete Auflage, 766 blz. 114 tabellen, 164, deels gekleurde, afbeeldingen. Prijs MDN 79.10)

De eerste druk van dit handboek verscheen in 1967. De verkoop moet van het begin af aan uitstekend geweest zijn, gezien het feit, dat Dr. Wiesner het voorwoord voor de 2e druk al ondertekende op 21 december 1968!

Om twee redenen zal hem dit verheugd hebben, want het betekende dat zijn boek in een behoefte voorzag en het gaf hem de gelegenheid om er voor te zorgen dat het „bij de tijd” bleef.

Wat dit laatste betreft, hij heeft met zijn medewerkers F. B e r s c h n e i d e r en Dr. H. L i e b e n o v en verder Dr. E. K r a u s e, die het gedeelte over „Sexual-aktive Pflanzeninhaltsstoffe” herschreven heeft, ondanks de korte tijd die beschikbaar was, een „völlig neu bearbeitetes Buch” weten te produceren.

Dat betekent (uiteraard) niet, dat alle hoofdstukken geheel omgewerkt zijn, maar met een groot aantal is dat toch wel het geval. Geclaimd wordt dat het, wat de literatuur betreft, bij is tot en met 1968. Sommige minder actuele onderwerpen zijn wat ingekrompen, andere zijn sterk uitgebreid, ook wat de achter ieder hoofdstuk voorkomende literatuurlijst betreft (voorb.: Sexualaktive Pflanzeninhaltsstoffe) met als gevolg dat de totale omvang met 70 bladzijden is toegenomen (terwijl de prijs gelijk bleef).

De opzet en de indeling van het boek, alsmede de onderwerpen die worden behandeld, zijn in de bespreking die ik aan de eerste druk heb gewijd uitvoerig behandeld (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 93, 230, (1968)). Ik zou graag willen, dat een ieder die zich bezig houdt met de bestudering van of die belangstelling heeft voor het grote wetenschapsgebied van de relaties tussen voeding en gezondheid van onze landbouwhuisdieren en die dit boek niet kent, de vorige bespreking nog eens even opzocht. Dat maakt een herhaling van wat toen geschreven is overbodig.

Mijn waardering voor dit handboek is zeker niet minder geworden, doordat ik het in de afgelopen paar jaar geregeld heb kunnen raadplegen, integendeel zelfs.

Dat wil niet zeggen, dat ik niets mis in dit boek en evenmin, dat ik het overal met de auteur(s) eens ben. Zo is de verklaring voor de invloed van molybdeen op de koperhuishouding m.i. te simplistisch gesteld en had de invloed van het element zwavel in dit verband niet buiten beschouwing mogen blijven. Ook zie ik niet hoe nymphomanie verward zou kunnen worden met kopziekte en zo zijn meer punten van ondergeschikt belang te noemen, die misschien even verwondering bij mij hebben gewekt, maar dat neemt niet weg, dat ik zeer veel waardering voor dit boek heb en het graag aan belangstellenden ter bestudering aanbeveel.

Th. de Groot.

DIE AUJESZKYSCHIE KRANKHEIT.

Christian Kretschmar

(*Veb. Gustav Fischer Verlag Jena, 1970, 256 bladz. prijs 56 D.M.*)

In een zestal hoofdstukken worden achtereenvolgens in het kort behandeld de eigenschappen van de verwekker, de diergevoeligheid en de geografische verspreiding. Uitvoerig worden besproken de diagnostiek, de epizootologie, de prophylaxis en de bestrijding. Deze hoofdstukken worden aangevuld met een algehele samenvatting van de belangrijkste punten in het voorgaande beschreven.

In z'n eerste hoofdstuk stelt K r e t s c h m a r voor de naam Aujeszkyvirus te veranderen in Herpesvirus suis. Gezien het huidige systeem van virusklassering is deze naam wetenschappelijker. Er is nl. afdoende bewezen dat men te maken heeft met een Herpesvirus (elektronenmicroscopische structuur, DNA bouw, grootte, de vorm en het aantal capsomeren, gevoeligheid voor aether, chloroform en trypsine).

In het verdere werk wordt eerst ingegaan op de betekenis van de ziekte van Aujeszky bij het varken en vervolgens bij de andere dieren. Bij het varken is de ziekte speciaal in de Oosteuropese landen als gevolg van de concentratie zeer belangrijk, niet alleen op de fok- maar ook op de mestbedrijven. Dit in tegenstelling tot West-Europa waar de ziekte slechts van lokale betekenis is en vrijwel uitsluitend voorkomt op de fokbedrijven.

Nu echter o.m. in Nederland ook grote concentraties van mestvarkens voorkomen is het zaak rekening te houden met eventuele calamiteiten, vooral bij ongunstige predisponerende (lees: hygiënische) factoren. Bij biggen neemt men hoofdzakelijk de nerveuze vorm waar, bij lopers en oudere dieren als regel de pulmonale vorm.

Te stellen, dat het Herpesvirus suis een neurotrope affiniteit heeft is in z'n algemeenheid onjuist omdat bewezen is dat het virus zich ook kan vermeerderen in cellen van mesodermale oorsprong.

In de natuur zou slechts één serumtype voorkomen. Pathogeniteitsverschillen zouden niet bestaan. Zo men deze vermoedt is dit veeleer terug te voeren op een hogere infectiedosis en bepaalde predisponerende omstandigheden. De infectieketen loopt bij alle dieren dood behalve bij het varken en incidenteel bij de rat. Het varken is het natuurlijke reservoir. Varkens infecteren zich per os, intranasaal en via geslachtelijk contact. Ratten en vleeseters besmetten zich per os. Herkauwers infecteren zich waarschijnlijk intradermaal via stekende insecten die de besmetting hebben opgedaan via secreta en excreta van varkens.

Gewezen wordt voorts op de mogelijkheid van uitbreiding via waterlopen.

Na het doorstaan van een infectie bij varkens ontwikkelen zich serumneutraliserende antilichamen.

Bij ongeveer 5% van de dieren zou, hoewel intermitterend, het virus nog uitgescheiden worden via neus- en keelslijmvlies. Dit is de reden dat men speciaal in de Oosteuropese landen met de enorme concentraties aan dieren bij de bestrijding of tot vaccinatie of tot separatie en isolatie moet overgaan om de ziekte afdoende te bestrijden.

In Nederland is tot dusverre geen geval bekend geworden waar de ziekte van Aujeszky persisteerde op het bedrijf. Bij desinfectie van stallen moet men bij voorkeur gebruik maken van chloor afsplitsende preparaten of van zuren (HCl, perazijnzuur). Het gebruik van loog verdient geen aanbeveling omdat het virus nog tot een pH van 13 z'n virulentie kan behouden. Onder de gebruikelijke abattoir-omstandigheden is niet aan te nemen dat het virus van eventuele besmette kadavers door processen van rijping of door koeling z'n activiteit zal verliezen. Bewezen is, dat het virus bij temperaturen rond het vriespunt lang actief kan blijven. Van Aujeszky verdachte dieren moeten derhalve worden vernietigd. Afvallen van abattoirs mogen niet dan na verhitting aan pelsdierfarms, dierentuinen en circussen worden verstrekt.

Het boek kan ter bestudering worden aanbevolen aan alle dierenartsen die uit hoofde van hun beroep regelmatig met deze ziekte te maken hebben (Gezondheidsdiensten, Veeartsenijkundige Dienst en practici met een grote varkenspraktijk). De onoverzichtelijkheid van de tabellen en de lange volzinnen, die gebruikt worden kunnen voor een aandachtige lezer geen bezwaar zijn.

J. P. W. M. Akkermans.

PELZTIERKRANKHEIDEN.

H. Ch. Löliger.

(Uitg. Gustav Fischer Verlag Jena 1970, 391 blz., prijs geb. 89 Mark.)

De tamelijk schamele vakliteratuur over ziekten bij pelsdieren is onlangs met een nieuw boekwerk verrijkt. Deze Duitse uitgave beperkt zich tot de bespreking van ziekte die optreden bij de bedrijfsmatig gehouden edelpelsdieren als de zilver- en blauwvos, de nerts, de wasbeer, de moerasbever en de chinchilla.

De behandelde materie is in twee gedeelten gesplitst, waarbij eerst de verschillende infectieziekten zijn behandeld en daarna de orgaanziekten. Achtereenvolgens worden de aetiologie, het ziekteverloop en de klinische symptomen, de pathologische anatomie, de diagnostiek met de differentieel diagnostiek en tenslotte de therapie en de preventie behandeld.

Hierbij is gepoogd ordenend op te treden en herhalingen te voorkomen, door de vleesetende pelsdieren als nerts en vos enerzijds en de plantenetende pelsdieren als chinchilla en moerasbever anderzijds zoveel mogelijk gezamenlijk te bespreken. In deze poging is de auteur in het algemeen behoorlijk geslaagd.

Het is echter betreurenswaardig dat de literatuur van na 1966 bij veel belangrijke ziekten niet meer is verwerkt. Dan had b.v. ongetwijfeld voldoende aandacht kunnen worden besteed aan de bijzondere mogelijkheden die de toepassing van het spray-vaccin bij distemper biedt en was niet meer geschreven dat het A.D.-virus gemakkelijk in weefselcultures is te kweken.

Kleine onnauwkeurigheden in de literatuuropgaven komen eveneens voor (b.v. op blz. 88 van Zwielen (1961): Pasteurellosis bij en nerts).

Ondanks deze beperkingen is dit boek ongetwijfeld een waardevolle bijdrage aan de vakliteratuur over ziekten bij de pelsdieren, waarbij de nerts in de behandelde stof toch wel de belangrijkste plaats blijkt in te nemen.

Het boek lijkt in de eerste plaats geschikt te zijn voor die praktizerende dierenartsen, die min of meer geregeld worden geconfronteerd met ziekteproblemen bij pelsdieren. Door de duidelijke en systematische opzet van het boek zullen zij zich snel kunnen oriënteren. Maar ook voor bepaalde medewerkers van verschillende laboratoria kan deze uitgave een handig naslagwerk zijn.

Verder is dit boek ook bedoeld voor de pelsdierenfokker, die voldoende is geïnteresseerd in de ziekten die zijn eigen dieren kunnen treffen en zich daarbij niet direct laat afschrikken door de gebruikte medisch-veterinaire terminologie. Vele duidelijke foto's maken verder de aanschaffing nog aantrekkelijker.

J. Haagsma.

INGEZONDEN

SALMONELLA IN PLUIMVEEVLEES

Geachte redactie,

Gaarne zou ik willen reageren op een referaat in dit tijdschrift (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, 748, (1970)) van de hand van Drs. H. Mol op mijn artikel in *Voeding en Techniek*, 3, (1969), nr. 48.

Als het hier slechts uitsluitend een referaat betrof had ik niet gereageerd. Edoch de referent heeft ook commentaar gegeven en daar moet ik wel op reageren. Deze reactie is wel wat laat, maar als niet veterinaire ben ik niet geabonneerd op het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, het mag wel dat weet ik, maar commentaar had ik eerder verwacht in het tijdschrift waarin ik het betrokken artikel heb gepubliceerd en verder is het ook nog vakantietijd.

Als ik dan punt voor punt het commentaar van de Ref. mag beantwoorden. In mijn artikel heb ik gezegd, dat ik het er niet mee eens ben dat men alleen maar de aanwezigheid van *Salmonella*-organismen nagaat. De heer Mol geeft als commentaar dat dit standpunt min of meer onjuist is, daar van *vele* micro-organismen de minimale infectie dosis wel bekend is. Ik had het in mijn artikel alleen maar over *Salmonella* en de heer Mol over *vele* micro-organismen.

Dat ik niet de droog-koelmethode besproken heb ligt aan het feit, dat ik uitsluitend de meest gangbare methode heb beschreven (95-98% totale produktie). Het beschrijven van het droogkoelen impliceert nl. dat ook de consequenties hiervan in het voorafgaande slachtproces worden beschreven en dat zou het geheel onduidelijker gemaakt hebben.

De keuring van de ingewanden worden door mij niet onderschat, zoals de heer Mol veronderstelt.

Maar ik overschat deze keuring ook niet. In een tijdsbestek van slechts enkele seconden moeten al de ingewanden (eetbare als niet eetbare) en de buitenkant van het dier gekeurd worden; het enigste wat dan geselecteerd kan worden zijn slechts de „zeer rotte” dieren. Welke garantie deze keuring geeft weet ik niet en tot nog toe kan niemand met voldoende garantie mij zeggen welke „gevaaren” het voor de volksgezondheid geeft als de dieren niet gekeurd worden. Tijdens de keuring worden de *Salmonella* gevallen (het „grote gevaar”) niet onderkend!

Als niet-dierenarts dacht ik, dat tuberculose bij 6.5 - 7 weken oude kuikens zo goed als niet manifest was.

Indien slechts de darmen met hun inhoud voor het „aansnijden” weggezogen worden, dan zal dit het aantal Enterobacteriën (dus ook *Salmonella*) dat op het kuiken gevonden worden, zeer verminderen t.o.v. die aantallen die er nu op gevonden worden (het hoogste aantal tijdens het slachtproces).

Salmonella vrij-dom van de slachtkuikens kan niet in de slachterij verkregen worden, door welke veterinaire keuring of slachtmethode of koelmethode ook!

Slechts tijdens de opfok kan men dit bereiken. Een goede hygiënische controle, regelmatig (permanent is niet nodig) in de slachterij, blijft wel nodig. Waterkoeling verhoogt het aantal Salmonella positieve kuikens niet, zoals uit Amerikaanse onderzoeken blijkt, dus koeling met vloeibare stikstof biedt wat dit betreft geen oplossing want de Salmonella blijft op en in de kuikenhuid. De wateropname moet geregeld worden bij de wet, want de pluimvee-slachter is in staat om op vele paatsen tijdens het slachtproces water in het kuiken te krijgen, hij is daarvoor niet gebonden aan de waterkoeling.

Den Haag, september 1970

K. Büchli.

Naschrift

Geachte Redactie,

Over de plaats die het meest geschikt is voor een discussie over al of niet een veterinaire keuring blijf ik van mening verschillen met Drs. B ü c h l i. Mijns inziens behoort deze thuis in een veterinair tijdschrift. Mijn niet gerechtvaardigd chauvinisme heeft mij er toe verleid zonder meer aan te nemen dat „Het Spelderholt” een abonnement op het Tijdschrift voor Diergeneeskunde heeft, zodat dit tijdschrift ter inzage lag voor de auteurs, anders had ik zorg gedragen dat hem een exemplaar zou zijn toegezonden.

Het ware wellicht duidelijker geweest indien ik gesteld had, dat de minimale infectieuze doses van vele micro-organismen, w.o. salmonella-stammen, wel min of meer bekend zijn.

Ik meen in mijn commentaar duidelijk te hebben gemaakt, dat ook ik niet gelukkig ben met de keuring zoals die nu wordt uitgevoerd, maar de waarde van een goed uitgevoerde keuring wordt door mij kennelijk hoger geschat dan door de auteur. De door hem voorgestane rigoureuze evisceratie geeft op grond van de huidige technische apparatuur een verre van vlekkeloze uitvoering; de waarde van deze evisceratie wordt mede op grond daarvan door mij niet overschat.

Dat salmonella vrij-dom in de slachterij verkregen zou kunnen worden door een veterinaire keuring of anderszins is door mij niet gesteld, ook ben ik het roerend eens met Drs. K. Büchli, dat de veterinaire keuring alléén geen salmonella vrij-dom kan garanderen. Wel kan deze keuring — mits goed uitgevoerd — deze incidentie verminderen (evenals die van andere afwijkingen) en koppels opsporen waarvan de kwaliteit als geheel sterk in twijfel moet worden getrokken. Ik blijf evenwel ten sterkste betwijfelen of een evisceratie, ook indien deze goed wordt uitgevoerd, het salmonellaprobleem in de slachterij oplost.

Bovendien maak ik bezwaren tegen bepalingen die ervan uitgaan dat alleen aan jonge dieren eisen worden gesteld. In Nederland wordt nog steeds een groot aantal oudere dieren geslacht, dat ook in de handel komt voor humane consumptie in een of andere vorm. Bovendien worden niet alle jonge dieren geslacht in grote slachterijen, ook worden niet alle jonge dieren op de zelfde leeftijd en van gelijk slachtgewicht geslacht. Juist koppels die om een of andere reden op hogere leeftijd dan normaal ter slachting worden aangeboden, of die van een gemiddeld geringer of sterk variërend slachtgewicht zijn verdienen extra aandacht. Met een veterinaire keuring is volgens mij een beter en meer gevarieerd toezicht mogelijk, juist op die dieren die het nodig hebben.

Utrecht, november 1970

H. Mol.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

VERSLAG VAN DE REIS DOOR DE VERENIGDE STATEN VAN AMERIKA.
II, door J. W. C. Coppelmans en C. van Pinxteren*)

Varkenshouderij in de U.S.A.

Onze eerste kennismaking met de varkenshouderij in de U.S.A. was van zeer merkwaardige aard. Een collega van dierenarts Freier beoefende de grote-huisdieren geneeskunde. Met hem zouden we een groot varkensbedrijf gaan bezichtigen. Deze dierenarts, de heer Bergman, woonde in het zuiden van Michigan in Cassapolis. Deze staat heeft in het zuiden een belangrijke varkenshouderij, die op twee manieren uitgeoefend wordt, intensief en extensief.

Het bedrijf dat wij bezochten was een combinatie van fokken en mesten. Al het voer werd op het bedrijf zelf geteeld, alleen een eiwitsupplement werd aangekocht. De extensiviteit bestond in de huisvesting. De boer deed al het werk grotendeels alleen, daarbij wat geholpen door zijn vader. De zeugen kwamen nooit in een stal. Deze zeugen wierpen slechts één keer en werden dan geslacht nadat de biggen gespeend waren. Een korte afmestperiode volgde daarop. Het gehouden ras was Hampshire (zwart met een witte band achter de schoft en witte voetjes).

De cyclus was als volgt. De jonge zeugjes, die van het vorig jaar werden aangehouden, werden gedekt in de maanden februari en maart, (op een leeftijd van 8-9 maanden) door jonge beren die aangekocht werden. Deze zeugen liepen in koppels van 150-200 in een grote wei. Weiland dat door de ligging ongeschikt was voor andere agrarische doeleinden. Deze weilanden waren omgeven door bossen waar de varkens wat beschutting konden vinden tegen wind en teveel zon. Het grasland bestond voor een groot gedeelte uit lucerne. Door een bepaald dekschema bigden deze zeugen niet allmeaal tegelijk, zodat de boer enig toezicht kon houden. Tijdens de werpperiode bestond dit uit regelmatig met de auto door de weide te rijden en een dakje te plaatsen over het nest dat de zeug in de weide gemaakt had waarin de biggen waren geworpen of zouden worden geworpen. Dit dakje had ook alleen nut in de eerste levensdagen.

Zowel zeugen als biggen werden bijgevoerd, doch ieder kreeg verschillend voer. De biggen ontvingen korrelvoer dat aangekocht werd en verstrekt in voorraadvoederbakken die zo geconstrueerd waren dat de zeugen er niet bij konden komen. Grote verrijdbare tanks zorgden voor de watervoorziening.

De reden dat wij dit bedrijf bezochten was het castreren van de jonge beertjes. Enkele buurjongens hielden een drijfjacht door het weiland en bossen en joegen alle biggen bijeen. Als er enige honderden in een vangren bijeen waren begon de castratie. Drie jongens vingen de beertjes eruit en even zoveel hielden ze vast.

De dierenarts verwijderde beide testikel d.m.v. een snede in het scrotum, daardoor bereikte hij een aantal van 250-300 castraties per uur. Het ging onvoorstelbaar vlug. Binnenbeertjes hadden geluk en werden overgeslagen. De breuken werden wel behandeld en met een enkele hechting weer dichtgenaaid met een hechtnaald die daarna weer teruggestoken werd in de schors van een boom.

Dit castratiefestijn had de hele voormiddag geduurd. De gezondheid van de biggen was goed en men had betrekkelijk weinig last van ziekten. Hierna hebben we nog een ronde over het bedrijf gemaakt.

Tussen acht en tien weken werden de biggen gespeend. De zeugen waren gedurende 6 weken afgemest en verkocht. De voordelen volgens de boer waren: 1. de zeugen werden niet te groot; 2. geen overwinteringskosten, huisvesting en voeding; 3. gelijkmatige tomen; 4. fiscaal zou het voordelig zijn.

*) J. W. C. Coppelmans en C. van Pinxteren; doctorandi in de diergeneeskunde.

De biggen groeiden in hetzelfde land op en tegen de tijd dat de maisoogst rijpte, kregen ze de beschikking over de maisvelden in zoverre deze niet geoogst werden. Deze velden halfrijpe mais werden door de varkens kaalgevreten. Hier begint men met het bijvoeren van een eiwit-supplement, dat bestaat uit meel, sojameel, katoenzaad, sorghum en lijnzaad. In november werden deze varkens sober gehuisvest en afgemest zodat ze eind december slachtrijp waren. Ze wegen dan ± 100 kg.

Uit deze groep worden weer de jonge zeugjes geselecteerd die het volgende jaar nodig zouden zijn. Deze keuze heeft plaats als de varkens uit de maisvelden komen. Om de twee jaar wordt een nieuw stuk land in gebruik genomen om uitbreken van ziekten — en vooral de parasitaire — te voorkomen.

Het gebied dat in de U.S.A. bekend staat als de „cornbelt” strekt zich uit van Ohio in het Oosten tot Kentucky in het Noorden aan de Canadese grens. Illinois en Indiana zijn de kernstaten in dit gebied. De „cornbelt” ontleent zijn naam aan de mais, de belangrijkste graansoort in Amerika. Ruim 80% van de totale maisproductie, welke 100 milj. ton per jaar bedraagt, komt uit dit gebied. Van oudsher heeft er een uitgesproken verband bestaan tussen de varkenshouderij en de maisteelt, zowel kwantitatief als geografisch. De „cornbelt” staten nemen 80% van de totale jaarlijkse varkensproductie van ruim 80 miljoen stuks voor hun rekening.

De ontwikkeling in de slachtkuikenteelt die thans in hoofdzaak buiten de „cornbelt” en wel in het Zuiden en Zuidoosten van de U.S.A. is gevestigd, heeft de vraag doen rijzen of de varkenshouderij zich eveneens zal gaan decentraliseren, maar alles wijst erop dat de „cornbelt”-staten vooralsnog hun prominente positie op dit gebied zullen handhaven of zelfs versterken. We hebben ook nog op de terugreis door de Zuidelijke staten betrekkelijk weinig van de varkenshouderij kunnen merken.

Omdat de hoeveelheid voer die varkens opnemen in verhouding tot de hoeveelheid afgezet vlees groter is dan bij de slachtkuikens en legkippen, heeft de varkensteelt zich georiënteerd op de plek waar het voeder gewonnen wordt. Daar het voedergraan altijd in ruime mate aanwezig is geweest en in de toekomst ook zal zijn, is de prikkel tot verbetering van het voederrendement niet groot en in de afgelopen dertig tot veertig jaar is het omzettingcoëfficiënt ofwel de voederconversie nauwelijks gewijzigd.

Varkens worden als regel in kleine tot middelgrote aantallen gehouden door de graanboeren van de „cornbelt”. In Iowa was de gemiddelde omvang per bedrijf 200 mestvarkens. De laatste jaren gaat men meer en meer over tot grotere superbedrijven, die de varkenshouderij industrieel aanpakken en de dieren in het hok houden. Er worden echter ook nog veel dieren in de weide gehouden, hetgeen vooral door de oudere boeren bedreven wordt. Voordelen hiervan zijn lagere investeringen en grotere flexibiliteit. Nadeel is dat men veel meer land nodig heeft. Een beschrijving van zo'n bedrijf heb ik reeds gegeven.

Het aantal varkensbedrijven neemt per jaar met 3% af; het totaal aantal dieren neemt toe. Met die vergroting van de eenheden zal ook wel de verticale integratie toenemen, hoewel de omstandigheden in de varkenshouderij niet zo gunstig zijn dan in de slachtkuikensector. Eenvoudige vormen van verticale integratie komen voor, o.a. financieringscontracten die via de voederleveranciers of de afnemers van de varkens lopen.

De problemen voor verticale integratie in de varkenshouderij zijn:

1. de moeilijke ziektebestrijding,
2. de verzorging vereist grote deskundigheid,
3. de produktie van biggen is moeilijker te controleren dan bij kippen,
4. het voederrendement is lager,
5. er is meer ruimte nodig.

Als men kans zou zien zich te verzekeren van een regelmatige voorziening van ziekte-vrije biggen van uniforme kwaliteit en van gelijke leeftijd, dan zouden de factoren voor de ontwikkeling van verticale integratie bepaald gunstiger zijn. K.I. en kunstmatig opwekken van de brontst zou een flinke duw in die richting kunnen geven.

Misschien dat het S.P.F.-program hier ook zijn steentje aan kan bijdragen.

De samenstelling van de Amerikaanse varkensstapel is zeer gevarieerd. Behalve dat men over een relatief groot aantal rassen beschikt, levert de algemeen toegepaste praktijk van gebruikskruisingen, ter verkrijging van het heterosis effect, nog een extra bijdrage aan het bonte aspect van het Amerikaanse varken.

Naar schatting bestaat het Amerikaanse varken voor 90% uit gebruikskruising, gebaseerd op een aantal rassen, die worden onderverdeeld in oude en nieuwe rassen. Onder de oude verstaat men die van Europese afkomst, alsmede rassen die geruime tijd geleden, veelal in de vorige eeuw, in de U.S.A. zijn ontstaan door ongecontroleerde nieuwvormingskruisingen.

De belangrijkste oudere rassen zijn: Berkshire, Hampshire, Yorkshire die van Engelse afkomst zijn en de Chesterwhite, Duroc, Poland China, Spotted Swine die in de U.S.A. ontstaan zijn.

Onder de nieuwe rassen die voornamelijk, met uitzondering van het Amerikaanse landras, dat hoofdzakelijk is gebaseerd op het Deens landras dat in 1937 in de U.S.A. werd geïntroduceerd, weinig ingang hebben gevonden, rekent men behalve het eerstgenoemde een aantal nieuwvormingskruisingen die tot stand zijn gekomen op de proefstations van de federale regering en van enige staatsuniversiteiten.

In december 1945 werden door de National Association of Swine Records, algemene beoordelingsnormen (Production Registry Rules) opgesteld, die door de meeste stamboeken (Swine Breeding Associations) werden geadopteerd. Vóórdien gingen de stamboeken echter hun eigen gang en voor sommige rassen bestonden zelfs diverse, veelal regionale verenigingen, die onafhankelijk van elkaar te werk gingen. Het is te begrijpen dat er thans nog geen volledige normalisatie bereikt is.

Het vleesvarken.

Evenals elders in de Westerse wereld selecteert men in de U.S.A. op het vleestype varken. Hoewel men in deze richting goede resultaten heeft bereikt realiseert men zich wel dat het Amerikaanse varken in dit opzicht inferieur is aan het Nederlandse. Deze achterstand wordt mede toegeschreven aan een zekere laksheid van de zijde van de veehandel en de vleesverwerkende industrie ten aanzien van de uitbetaling naar vleeskwiteit. Er bestaat weliswaar een officiële kwaliteitswaardering van het U.S. Department of Agriculture die in beperkte mate wordt toegepast en enkele firma's geven een premie op varkens die volgens exterieurbeoordeling aan de eisen van het vleestype voldoen, doch een belangrijk gedeelte van de varkens wordt nog steeds verhandeld in partijen, waardoor slechts een oppervlakkige waardering mogelijk is.

Oorspronkelijk waren de selectieprogramma's gebaseerd op onderzoek op de bedrijven van de deelnemers. Thans gaat men echter meer en meer over tot het gebruik van selectiemesterijen. Deze geven uiteraard betrouwbaarder resultaten doordat de varkens een zo uniform mogelijke verzorging en voeding krijgen. De selectieprogramma's hebben veelal een tweedelig doel n.l.: 1. nakomelingen onderzoek en 2. selectie van beren en zeugen via de prestatietoets. Selectiemesterijen spelen een belangrijke rol in de voorziening van goede beren. Zeugen worden als regel op de bedrijven zelf geselecteerd.

Afzet.

Op drie wijzen worden in de U.S.A. de varkens afgezet.

1. via Terminal Public Livestocks 17%,
2. via Auction Markets 13%,
3. via rechtstreekse verkoop 63%.

De onder 1 en 2 genoemde vormen werken op dezelfde wijze; de varkens worden bij opbod verkocht. Het verschil tussen beide is hun omvang. De „auction markets” zijn meer regionale markten terwijl de „terminal public livestock” meer landelijk werken. Er zijn er dan ook maar enige tientallen, waaronder Chicago, een van de belangrijkste. Deze beide vormen van marketing zijn nog steeds belangrijk voor de prijsvorming en als bron van marktinformatie.

Onder directe verkoop (3e vorm) wordt begrepen de levering aan z.g. „packer buying stations” en veehandelaren die veelal in opdracht van de slachthuizen werken (als commissionairs). Directe verkoop neemt een steeds belangrijker plaats in en in 1966 nam deze wijze van afzet 63% (50 milj.) voor haar rekening. Deze toename in directe verkoop houdt nauw verband met de verschuiving van het produktiezwartepunt van de vleesverwerkende industrie van de grote steden als Chicago, St. Louis en Kansas City naar de kleinere plaatsen in de „cornbelt”.

Voeding van de varkens.

In Amerika heeft men een grote uitgebreide mengvoederindustrie, zowel coöperatief als door particuliere ondernemingen. De laatste tijd komt het zelf mengen weer meer in de belangstelling doordat steeds meer bedrijven tot schaalvergroting en concentratie overgaan.

Dit is ook mogelijk doordat de industrie goede mineralen- en vitaminemengsels in de handel brengt. De basis waarop de zelfmenging berust is mais als energiebron en soja als eiwitbron. Soms ook nog lijnzaadschroot en katoenzaadschroot. De mineralenmengsel bevatten Ca, P, Na, Cl, Zn, Co. Bij de mineralentoevoegingen gaat men tot 0,008% Zn. In het vitaminepakket zitten A, D, B, panthoteen, niacine, B12, choline.

Zeugen.

Jonge zeugen worden meestal in de weide gehouden en ontvangen een beperkt krachtvoer.

Bij de drachtige zeugen wordt onderscheid gemaakt in weidegang en stalstand. Bij weidegang worden ze bijgevoerd met 1,5-2 kg krachtvoer met 16% r.e. In de zoogperiode konden ze *ad libitum* krachtvoer opnemen van 16% r.e. Een variant hierop is het verstrekken van *ad libitum* maismeel met daarbij een eiwitkern met 36-44% r.e.

Voeding van de mestvarkens.

Allerlei methodes zijn hier beproefd en ook normaal in gebruik o.a.: 1. brijmethode (Big Dutchman toonde ons een vèrdoorgevoerde mechanisatie); 2. droge voorraadvoeding; 3. vloervoeding en 4. droge trogvoeding, al dan niet geautomatiseerd.

De mestvarkens worden gevoerd met: vanaf 18-50 kg 16% r.e.; vanaf 50-100 kg 12% r.e. Soms daartussen, voor een gewicht van 30-50 kg, met een mengsel met 14% r.e.

Ten aanzien van de vloervoeding is tot dusver de ervaring dat de dieren trager groeien, de voederconversie gelijk is maar de slachtkwaliteit beter.

Een aardige proef, waarvan we de cijfers toevallig te pakken konden krijgen en ons dus een inzicht konden geven betreffende de groei per dag en de voederconversie: in Amerika heeft men enige jaren geleden „high lysine corn” kunnen kweken, waardoor het eiwitgehalte hoger is dan van de gewone mais.

	eiwitrijke mais 11,2% r.e.	normale mais 8,9% r.e.	norm. mais + soja 11,2% r.e.	norm. mais + soja 13% r.e.
groei per dag	2,27 lbs	1,50 lbs	1,94 lbs	2,39 lbs
voederconversie	3,59	4,71	3,74	3,65

Huisvesting.

Betreffende de huisvesting kan ik onze indrukken indelen in wat aanwezig is en welke veranderingen er in de toekomst te verwachten zijn.

Wat het eerste betreft is er betrekkelijk weinig nieuws. De daar bestaande vormen van huisvesting komen in grote mate met de onze overeen. Zoals de Deense stal, met of

zonder drijfmest-systeem, het vloervoedersysteem, wel of niet geautomatiseerd. Het voorraadvoedersysteem en nog andere methodes. Deze zijn we alleen tegengekomen toen we met de dierenarts de praktijk ingingen. Over voor- of nadelen betreffende al die systemen kan ik weinig nieuws vertellen. Een uitzondering maakt natuurlijk het reeds uitvoerig beschreven bedrijf, dat zeer extensief gehouden werd. Extensief wil hier uiteraard niet zeggen dat het minder rendabel is. Dit kan best rendabel zijn in Amerika waar de grondprijzen betrekkelijk laag zijn in verhouding tot bouwen.

Interessanter was voor ons het bezoek aan „Big Dutchman” in Zeeland, waar de directeur J. de Wit ons ontving. Dit bedrijf ontwerpt apparaturen voor pluimvee- en varkensbedrijven. De fabriekage wordt aan kleinere fabrieken opgedragen waarvan zich een groot aantal in en nabij Zeeland heeft gevestigd. Behalve artikelen voor de landbouw maakte men ook apparatuur voor pluimveeslachterijen.

„Big Dutchman” beschikt over 300 ha land. Een groot deel daarvan is met experimentele hokken volgebouwd; een ander deel wordt voor de akkerbouw gebruikt en voorts voor de uitloop voor $\pm$ 160.000 kalkoenen. Ook kwam er een kalkoenslachterij voor waar nieuwe werktuigen werden beproefd. In de hokken kan men 10.000 slachtkuiken moederdieren, 80.000 legkippen en zelfs 200.000 mestkuikens houden.

In de varkenshouderij vergeleek men de droogvoeding met trogvoeding via een pijpleiding. Voor de eigen veestapel is er een mengvoederfabriek aanwezig. Een grote tentoonstellingsruimte is toegankelijk voor alle belangstellenden.

Dit bedrijf getuigde van een gezonde economische toestand. Er werd veel nieuw gebouwd. Een zeer grote pak- en assemblagehal was er neergezet met aan het front het prachtige ontvangst- en administratiegebouw.

Het nieuws dat ons daar opviel op het gebied van varkenshuisvesting was het volgende. Bij een proefopzet van „Big Dutchman” bij een particuliere varkenshouder werd het „hydropssysteem” beproefd. Hiervan koesterde men grote verwachtingen omdat vele varkenshouders aan bijvoeding de voorkeur geven. Men stelt dat bijvoeding sneller mest, een betere voederconversie geeft en geen voeder verliezen vertoont. Dit systeem is gebaseerd op een betrekkelijk kleine mixer, waarin het meel wordt aangengelend om deze vervolgens door middel van impulsen door te pompen, waarbij per startplaats gedoseerd wordt.

Het hier gebruikte hoksysteem waarborgt volgens mij niet altijd een gelijke verdeling van de brij over de hele hoklengte. De troggen staan namelijk dwars door het hok. Wanneer de brij te dik is zal het wel even tijd kosten voordat die tot achter in de trog gelopen is. Daardoor zullen de sterkste varkens iets langere tijd te eten hebben. Wat betreft de verdeling van droogvoer zijn enkele methoden in beproefing of reeds in gebruik. Eén daarvan is het volautomatische systeem met vaste doseerbakken en voertransportketting, die kan dienen voor vloervoeding. Ieder hok kan hierdoor afzonderlijk gedoseerd worden. De voor- of nadelen van deze systemen zijn nog niet bekend.

Daarnaast is er een wijze van voederverdeling d.m.v. doseerwagentjes, die boven de varkenstroggen rijden over een vaste rail. Deze wagentjes kunnen gelijktijdig twee verschillende soorten voer verdelen, b.v. biggenmeel en varkensmeel. De voedertijden kan men zelf op een tijdschema instellen. Ook de gewichtshoeveelheden en het soort voer kunnen per box op zeer eenvoudige wijze worden ingesteld. Al wat men te doen heeft is bij iedere box een of meer pennen in een speciale rail te plaatsen. Deze brengen het doseringsmechaniek van het langrijdende wagentje dan evenzovele malen in werking als men pennen heeft geplaatst.

Dit zijn enkele indrukken op het gebied van automatische varkensvoeding die het mogelijk maken de varkensvoeding evenzo te automatiseren als welke reeds bereikt is in de pluimveesector.

VERSE APPELEN EN PEREN ALS VEEVOER

De prijs van appels en peren is laag en veel partijen draaien door. In sommige delen van Nederland stort men het overvloedige fruit in een groot gat en laat het daar rotten.

Verse appels en peren kunnen ook als veevoeder dienst doen. Ze zijn een saprijk suikerhoudend ruwvoer, dat wat samenstelling betreft, sterk met voederbieten overeenkomt.

Ze zijn een goed ruwvoer, als men ze in beperkte hoeveelheden verstrekt.

De voederwaarde

De voederwaarde komt voor het grootste gedeelte uit de suiker voort.

	Appels	Peren
ds gehalte	ca. 14 %	ca. 13 %
suikergehalte	ca. 10 %	ca. 8,5%
vrije zuren	ca. 0,8%	ca. 0,2%
gzw	ca. 80	ca. 65
g vre	0	0

Het grootste gedeelte van de droge stof bestaat bij rijpe appels uit suiker. Onrijpe appels en peren bevatten zetmeel, dat nog niet omgezet is in suiker, en meer zuren, o.a. looizuur.

Tussen de verschillende appelsoorten bestaat een groot verschil in suikergehalte. Veel suiker bevatten de goede handappels zoals Cox Orange Peppin, Golden Delicious en Goudreinetten. Minder suiker (dus ook minder voederwaarde) bevatten Bramley's Seedling en James Grieve.

De verschillen, die bij appels zijn waar te nemen zijn ook aanwezig bij peren. De winterstooferen bevatten meer droge stof, dan de handperen. Een hoger droge stofgehalte betekent voor peren meer koolhydraten en meer voederwaarde.

Verstrekken van appels en peren

Appels en peren zijn voor het rundvee een smakelijk produkt en een verzadigingsgevoel zoals van hooi krijgen de dieren er niet van. Ze eten zich er gemakkelijk opnasselijk aan en spijsverteringsstoornissen treden dan gemakkelijk op.

Verstrekken van appels en peren in de weide is niet gewenst. Het beste kunt U ze in de stal gerantsoeneerd verstrekken.

De maximaal te verstrekken hoeveelheden per dier per dag zijn:

voor melkvee	10 à 15 kg appels,
voor jongvee	5 à 10 kg appels,
voor mestvee	15 à 25 kg appels.

Van peren dient men een kleinere hoeveelheid te verstrekken, daar deze sterker afdrijvend werken dan appels. Deze maximale gift kan men niet in het begin verstrekken. De dieren dienen eerst aan de appels en peren gewend te raken en dan kan men geleidelijk de te verstrekken hoeveelheid tot bovenstaande maxima opvoeren. Geeft men direct grote hoeveelheden, dan kan dit gemakkelijk tot diarree en het wegblijven van de eetlust aanleiding geven.

Moeilijkheden kunnen ook optreden als men rotte appels verstrekt. In deze rotte appels treedt vaak alcoholgisting op, waardoor de dieren te veel alcohol kunnen krijgen. Eveneens kan de melk een afwijkende smaak krijgen. Korting op grond van een afwijkende smaak is niet denkbeeldig. Gezonde rijpe appels geven de minste moeilijkheden.

Voederwaarde prijs

Een prijs voor appels en peren is moeilijk te geven. De arbeid, die nodig is bij het voeren, de kleine hoeveelheden die verstrekt kunnen worden en de kans op bederf maken dat appels en peren niet veel mogen kosten.

Dit voorjaar werden wel als maximale prijzen f 10,- à f 15,- per ton franco boerderij genoemd. Men heeft voor f 10,- à f 15,- per ton op de boerderij een goedkoop saprijk produkt, maar vooral de bederfelijheid maakt, dat de prijs niet veel hoger kan zijn.

(Rijksconsulentschap voor de Veevoeding, Bornsesteeg 45, Wageningen)

Jaarverslag 1969

Hierin is opgenomen het jaarverslag 1969 van de Vereniging tot Exploitatie van het Veevoedingsproefbedrijf „Hoorn”.

Dit verslag opent met een in Memoriam Dr. J. van der Grift. Onderwerpen waarmee hij zich bezig heeft gehouden varieerden van kalveropfok, oorzaken van tegenvallende bevruchtingsresultaten bij de K.I. tot histologische afwijking van schildklierweefsel als gevolg van hormoonvoeding aan mestkalveren en de stofwisseling van mineralen en sporenelementen. Zijn voornaamste activiteit richtte zich op de mineralen en sporenelementen in de voeding, waarbij hij in nauw contact bleef staan met de veehouder op diens bedrijf, de praktizerende dierenarts en de provinciale gezondheidsdiensten. De groei van het aantal instituutsmedewerkers zette zich in het verslagjaar voort. Tegen een feitelijke personeelsbezetting van 45 personen aan het eind van 1968 stond per 31 december 1969 een bezetting met 48 personen.

Er wordt een kort resumé gegeven van de volgende onderzoeken:

Voederwaardebepaling van ruw- en krachtvoerders bij herkauwers door middel van verteringsproeven met hamels (Dr. N. D. Dijkstra).

Ruwvoer-/krachtvoerhouding in de melkveevoeding (Dr. ir. Y. S. Rijpkema).

Onderzoek naar factoren, die de voederopname van rundvee bepalen (Dr. ir. Y. S. Rijpkema).

Het ontwikkelen van een goede methode voor de voederopnamebepaling bij grazend vee (Dr. N. D. Dijkstra).

Veterinaire verkenningswerkzaamheden (Drs. J. H. Westerhuis, J. J. van Kluijve).

Kopersstofwisseling bij herkauwers. (Drs. J. H. Westerhuis, J. J. van Kluijve).

Mn. in de rundveevoeding (Drs. J. M. van Leeuwen)

Voedernormen voor ooien (Ir. H. J. Weide)

Ureum als eiwitbron in de mestveevoeding (Ir. F. de Boer, G. G. H. Hamm, ing.)

Voedernormen voor mestlammeren (Ir. H. J. Weide)

ZW- en vre-normen voor jong mestvee (Ir. F. de Boer, B. Smits)

Onderzoek naar de verteerbaarheid en voederwaarde van ruwvoer, dat op verschillende wijzen is geconserveerd (Dr. N. D. Dijkstra).

De gebruikswaarde van bestaande en nieuwe voedermiddelen voor herkauwers (Dr. N. D. Dijkstra)

Verbetering van de samenstelling van melkvervangende mengsels voor jonge dieren. (Ir. J. Boeve, Drs. J. M. van Leeuwen, Ir. H. J. Weide).

Onderzoek omtrent de voederteknik bij mest- en fokkalveren (Ir. J. Boeve, Drs. J. H. Westerhuis, G. G. H. Hamm, ing.)

Voedersystemen in de mestvarkenshouderij (Ir. J. Boeve, G. G. H. Hamm, ing.)

Het effect van actieve stoffen in voedermengsels voor varkens (Ir. J. Boeve, G. G. H. Hamm, ing.)

De gebruikswaarde van bestaande en nieuwe voedermiddelen voor varkens (Ir. J. Boeve, G. G. H. Hamm, ing.)

Voedernormen voor mestvarkens (Ir. F. de Boer, Ir. J. Boeve)

De invloed van gemakkelijk verteerbare koolhydraten op de pensfermentatie (Dr. ir. Y. S. Rijpkema)

Het normaliseren van het Ca-gehalte in het bloedserum van voor melkziekte gevoelige koeien. (Drs. J. H. Westerhuis, J. J. van Kluijve)

Ontwikkeling van snelle bepalingsmethoden voor het vaststellen van de kwaliteit van eiwitten voor de voeding van varkens en mestkalveren (Drs. G. van Wieringen).

Ontwikkeling van een snelle en voor voederwaardeberekeningen voldoende betrouwbare in vitro-bepaling van de verteerbaarheid van ruwvoerders (Dr. N. D. Dijkstra, C. J. van der Koelen).

Het zoeken naar een criterium voor het opsporen van een vitamine A tekort bij rundvee (Drs. J. M. van Leeuwen, Drs. J. H. Westerhuis, J. J. van Kluijve).

C. A. van Dorssen.

JAARVERSLAG T.N.O. 1969, 1A. CENTRALE ORGANISATIE. ALGEMEEN GEDEELTE.

Behalve een beschouwing van de voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O., treft men in dit ongeveer 80 bladzijden tellend verslag nog beschouwingen aan van de voorzitters van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O., van de Nijverheidsorganisatie T.N.O., de Voedingsorganisatie T.N.O., de Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. en de Gezondheidsorganisatie T.N.O., waarbij zeer uiteenlopende onderwerpen soms uitermate beknopt, soms meer uitvoerig, aan de orde worden gesteld.

Verder bevat het het financiële verslag en een verslag van de algemene werkzaamheden van de Centrale Organisatie T.N.O., alsmede de samenstelling van het bestuur en het dagelijks bestuur per 31 december 1969.

Th. de Groot.

BEVORDERING VAN RATIONELE RUNDVLEESPRODUKTIE

Proefnemingen van het O. en S.-fonds

Het bestuur van de Stichting Ontwikkelings- en Saneringsfonds voor de Landbouw heeft een bijdrageregeling vastgesteld ter bevordering van proefnemingen op het gebied van een rationale rundvleesproduktie en van de coördinatie van produktie en afzet van kwaliteitsrundvlees.

Deze bijdrageregeling bestaat uit 2 delen:

— aan ten hoogste vier groepen van in zogenaamde rundvleesproduktiekernen samenwerkende landbouwers kan in de kosten van de organisatie een bijdrage worden verleend van maximaal f 40.000,— per kern. Een dergelijke rundvleesproduktiekern dient rechtspersoonlijkheid te bezitten en zowel de aankoop als de verkoop op basis van leveringscontracten van tenminste 1.000 runderen per jaar t.b.v. de deelnemers te verzorgen. Het mesten van runderen en het opfokken van kalveren, bestemd voor de rundveemesterij, moet overwegend in eenheden van tenminste 50 dieren per landbouwer plaatsvinden.

— aan maximaal vijftig ondernemers, die hun hoofdberoep in de landbouw hebben, kan een bijdrage worden verleend in de investeringskosten in gebouwen voor huisvesting van mestrunderen en van kalveren, bestemd voor de rundveemesterij. Zowel deelnemers aan een rundvleesproduktiekern als individuele ondernemers kunnen voor deze bijdrage in aanmerking komen. De gebouwen dienen te zijn ingericht voor de huisvesting van tenminste 100 mestrunderen of 100 kalveren en moeten zijn goedgekeurd door de rijkslandbouwconsulent voor boerderijbouw te Wageningen. De bijdrage bedraagt 25% van de geraamde investeringskosten in gebouwen en inrichting tot een maximum van f 20.000,—. De investeringskosten moeten tenminste f 10.000,— bedragen.

Aanvragen voor een bijdrage kunnen worden ingediend bij de hoofdingenieur-directeur voor de bedrijfsontwikkeling in de provincie, waarin de rundvleesproduktiekern dan wel het bedrijf van de ondernemer is gevestigd.

(Persbericht van het Ontwikkelings- en Saneringsfonds voor de Landbouw)

C.M.C. (COÖPERATIEVE MELKCENTRALE G.A.)

25e Jaarverslag 1969 - 1970

Wanneer men in 1970 terugblikkt op de zestiger jaren, moet men konstaten dat de verhoudingen op de levensmiddelenmarkt in het algemeen, en dus ook op de markt van consumptiemelk en zuivelprodukten, grote veranderingen ondergaan.

„Onze onderneming”, aldus dit verslag, staat midden in deze ontwikkeling. Zijervaart deze beweging, deze verandering. Zij wordt er ten dele door in een defensieve houding gedrongen. Te denken valt in het bijzonder aan het stuntmelkverschijnsel.

Het zou echter onjuist zijn, wanneer wij met het defensief zouden volstaan. Wij ervaren deze versnelde ontwikkeling ook als een uitdaging voor de toekomst. Een uitdaging om onze plaats in deze tijd van stroomversnelling niet alleen waar te maken, maar ook te versterken en uit te bouwen.

Dat betekent dat er ook in onze onderneming gewerkt wordt aan nieuwe vormen van marktbenadering, met alles wat er aan productie, commercie en distributie bijhoort.

De gemiddelde melkprijs voor de leden, als resultante van de uitkomsten van onze onderneming in het verslagjaar, moet helaas als teleurstellend worden gekwalificeerd, gegeven de ook in dit jaar weer verder voortgeschreden geldontwaarding en de daarmee gepaard gaande loon- en kostenstijgingen. Wij aarzelen niet om de prijsstop voor de konsumptiemelksektor als een onrechtvaardigheid te betitelen.

Reeds in juni 1969 was n.l. een ontheffing van de prijzenbeschikking konsumptiemelk aangevraagd, waarvoor volgens de richtlijnen van Economische Zaken een rentabiliteitsonderzoek nodig was. Het duurde echter tot eind april 1970 alvorens de resultaten van dit onderzoek bekend werden.

Hoewel het hoofdelijk verbruik van konsumptiemelk in 1969 landelijk enige stijging vertoonde, n.l. van 153,0 liter in 1968 naar 154,9 liter in 1969, was in het westelijk konsumptiemelkgebied sprake van een lichte daling van de omzet. Deze daling was het gevolg van een geringer verbruik, met name in de grote steden, waarschijnlijk mede veroorzaakt door een toenemende trek naar buiten van grote bevolkingsgroepen tijdens vakanties, weekenden en feestdagen.

In het stedelijk gebied veroorzaakte dit in de vakantieweken omzetzakingen tot 25%. De afzet via het melkdetaillhandelskanaal is dalende, waartegenover een stijging staat via de levensmiddelenhandel, met name de supermarkets en zelfbedieningszaken.

Betreurenswaardig is daarbij de voortgaande ontwikkeling van de zogenaamde „stuntmelk“-verkoop. Het aantal verkoopplaatsen waar deze concurrentiemethode wordt toegepast stijgt nog steeds. De gespecialiseerde melkhandel, met een sterk dienstbetoon doch een beperkt assortiment, heeft weinig verweer tegen deze verkoopmethode. Wel is de rijdende zelfbedieningswinkel sterk in opkomst, waardoor met behoud van het dienstbetoon (thuisbezorging) de melkhandelaar een brij uitgebreid „convenience“-assortiment kan aanbieden en de basis van zijn bestaan dus breder wordt. In de kernen van de steden is deze wijze van verkopen echter onmogelijk, waardoor de aan-huisbezorging aldaar sterk in gevaar komt en in sommige wijken reeds geheel is gestaakt. Hiermede zijn de belangen van bepaalde groepen konsumenten, zoals ouden van dagen, zieken en moeders van jonge kinderen niet gediend.

De éénmalige verpakking ondervindt een steeds grotere waardering, speciaal bij de jonge huisvrouwen en maakte in het boekjaar 1969/1970 reeds 24% van de omzet uit (Nederland gemiddeld 22%).

De verkoop van losse melk behoort vrijwel tot het verleden; de vraag beperkt zich nog tot enkele gebieden.”

Voor verdere details en uitvoerige cijfers zij naar het verslag verwezen.

C. A. van Dorssen.

UITGANGSPUNTEN BIJ HET ONDERZOEK NAAR SPIERMAAGEROSIE BIJ SLACHTKUIKENS.

Haye, U., Helder, J. F., Janssen, W. M. M. A. en Kaltoven, R. S.

(Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt“ Beekbergen, Mededeling No. 166.)

Spiermaagerosie is tot nu toe het meest onderzocht in Amerika zonder dat een praktisch toepasbare remedie is gevonden. In geval van spiermaagerosie is de hoornlaag plaatselijk aangetast. Men ziet op die plaatsen in hoofdzaak kloven met harde, enigszins verhoogde randen. In een wat andere vorm vertoont de hoornlaag kratervormige gaten, die aan zweren doen denken en soms doorlopen tot de spierwand. De hoornlaag maakt een rafelige of in ernstige gevallen korrelige indruk en op enkele plaatsen

kan zij geheel zijn verdwenen. De aangetaste delen van de hoornlaag zijn veelal bruin of zwart gekleurd. Meestal wordt de erosie aangetroffen op het gedeelte van de spierlaag dat ligt aan de kant van de kliermaag, vaak echter ook op andere plaatsen. De hoornlaag, die op deze wijze ernstig is beschadigd, kan in de slachterij niet op de gebruikelijke wijze machinaal worden verwijderd (gepeld). Het gevolg is, dat dergelijke spiermagen niet bij het panklare kuiken kunnen worden gepakt.

Een bepaalde vorm van aantasting komt veelvuldig voor bij voldragen embryo's en pasgeboren kuikens. Het ontstaan ervan kan in verband worden gebracht met verhoging van de bloeddruk.

In het eigen onderzoek kwamen sterk aangetaste magen voor vanaf de vierde levensweek. Tot de slachtrijpe leeftijd nam de ernst van de aandoening nog toe.

Spiermaagerosie werd door middel van de voeding experimenteel opgewekt.

Het proefvoeder was zeer geconcentreerd met een laag gehalte aan ruwe celstof. Er is geen poging gedaan de energie-eiwitverhouding gelijk te houden. Wel was het gehalte aan noodzakelijke nutriënten zodanig dat een goede groei mocht worden verwacht. De voeders werden ieder verstrekt aan ca. 100 haankuikens, die op strooisel werden gehouden. De proef duurde zeven weken. De uitval was gering; in beide groepen 2%. De magen werden op het oog beoordeeld en gewaardeerd aan de hand van de volgende indeling:

1. zeer zwaar aangetast
2. zwaar aangetast
3. matig aangetast
4. licht aangetast
5. normaal tot vrijwel normaal

Spiermagen met beoordeling 1 en 2 kwamen uitsluitend voor bij de dieren op het proefvoeder. Ruim 40% van de magen was zwaar tot zeer zwaar aangetast, ongeveer in de verhouding 1 : 1. Hieruit volgt, dat langs de weg van de voeding door een gerichte keuze van de voedercomponent het verschijnsel maagerosie in ernstige mate is op te wekken.

(In hoeverre vullen op jonge leeftijd de zodanig gevoerde dieren zelf hun dieet aan met slecht verteerbare ruwvezels, b.v. houtsplinters uit het strooisel? *Ref.*).

C. A. van Dorssen.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

Oproep

Zoals U bekend zal zijn bestaat in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde een **referatenrubriek**.

Teneinde het aantal referaten te kunnen uitbreiden doet de Redactie een beroep op Uw medewerking zich als referent op te geven.

Collegae, die zich nog niet opgaven en die er in principe voor voelen referaten samen te stellen, wordt verzocht zich schriftelijk in verbinding te stellen met de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht.

Hierna zal aan de hand van de binnengekomen gegevens nader contact met de Referatencommissie worden gelegd.

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

DE RTIENDE VOORLICHTINGSDAG VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Op donderdag 12 november 1970 is in de imposante congreszaal van de Jaarbeurs te Utrecht de dertiende Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst voor dierenartsen gehouden.

De directeur van de Dienst, Drs. J. M. van den Born, sprak een welkomsten en openingswoord, waarin hij enkele actualiteiten naar voren bracht.

Hij stelde onder meer aan de orde het honderdjarig bestaan van de Veeartsenijkundige Dienst, de stand van zaken in de vleeskeuring, internationale aspecten van de varkenspestbestrijding, een enkel aspect van de Marekse ziekte bij pluimvee, de plaatsingsmogelijkheden voor dierenartsen in het kader van de internationale technische hulp, de opleiding van de dierenarts en met een enkel woord ging hij in op de consequenties van internationale regelingen zoals het wegvallen van grenscontroles.

Ir. P. van der Schans, directeur van het Landbouwonderwijs, sprak vervolgens over de verbreding van dit onderwijs. Hij gaf een overzicht van aard en omvang van het landbouwonderwijs en behandelde de ontwikkelingen die zich hierin voordoen als gevolg van de vermindering van de plaatsingsmogelijkheden bij de productiebedrijven, de niveauverhoging, de schaalvergroting, integratie en verbreding, waaraan ook werkgroepen van dierenartsen een bijdrage hebben geleverd en nog leveren.

Door nieuwe studierichtingen en nieuwe keuze-mogelijkheden worden opleiding en onderzoek beter afgestemd op nieuwe behoeften die uit de samenleving voortkomen en op aanleg en interesse van de individuele student. Er zijn hierbij een aantal terreinen van onderwijs en onderzoek ontwikkeld die raakvlakken hebben met de diergeneeskunde en vleeskeuring, voornamelijk op het gebied van technologie en zoötechniek.

Voor beide werkgebieden zijn commissies van overleg tussen de faculteit der diergeneeskunde en de landbouwhogeschool ingesteld. Spreker ging nader op deze gebieden in.

Prof. Ir. B. Krol van de Faculteit der Diergeneeskunde, behandelde het onderwerp „Moderne verwerkingsmethoden van vlees”.

De veterinar wordt geconfronteerd met de keuring van een stijgend aantal slachttingen en met het feit, dat de vleestechnoloog de laatste tijd voortdurend naar nieuwe methoden zoekt en deze toepast om aan de zich steeds wijzigende en groeiende behoefte aan vleesprodukten te voldoen.

De technoloog heeft tot taak van goedgekeurd materiaal een goed en houdbaar eindprodukt te maken en dankt het feit dat hij de beschikking heeft over goede grondstoffen aan de keurende veterinar.

Het is dus van groot belang dat de veterinaire op de hoogte is met de ontwikkeling van nieuwe technieken in de bereidingswijze van vleesprodukten. Spreker gaf een inzicht in de achtergronden van enkele nieuwe bewerkingswijzen en behandelde achtereenvolgens de systematiek, de houdbaarheidsaspecten, waarbij de verpakkingsmaterialen een belangrijke rol spelen, de organoleptische aspecten en besloot met een collectief perspectief.

De gezamenlijke inspanning van de technoloog om het productieproces technisch uitvoerbaar te maken, van de econoom om de productie en afzet financieel haalbaar te doen zijn en van de hygiënist om bereiding en opslag verantwoord te laten geschieden, zijn essentiële voorwaarden voor een goede bedrijfsvoering.

Nadat na de lunch de films „Animal bites and rabies” en „Nederland in vogelvlucht” waren gedraaid, sprak Drs. L. H. H. M. Lendfers, oud-wetenschappelijk medewerker bij het I.V.O. te Zeist, over het onderwerp „De invloed van het transport op sterfte en vleeskwiteit van slachtvarkens”.

Aan de hand van een dia-serie vertelde de inleider dat de transportsterfte bij varkens en de door dezelfde belasting van het organisme, de stress, geïnduceerde afwijkende vleeskwiteit, de varkenshouderij en de vleesverwerkende industrieën grote schade toebrengen. De directe transportschade tengevolge van sterfte beloopt thans zo'n 12 miljoen gulden.

Spreker behandelde enkele oorzaken van sterfte en afwijkende vleeskwiteit en gaf een aantal praktisch uitvoerbare maatregelen om die schade te beperken.

Het fokken van een resistent vleesvarken zal het uiteindelijke doel moeten zijn.

De laatste spreker, Dr. K. G. Robijns, inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, gaf een overzicht van de varkenspestbestrijding in Nederland van 1936 tot heden en besprak de huidige situatie van de ziekte in ons land.

De lezingen werden gevolgd door discussies onder leiding van Drs. J. Driessen, inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

De voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, Drs. H. A. van Riessen, sprak namens de dierenartsen woorden van dank voor de leerzame dag, waarna Drs. J. M. van den Born de bijeenkomst sloot.

Binnenkort zal een extra nummer van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde verschijnen, dat geheel aan deze voorlichtingsdag zal zijn gewijd.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND OKTOBER 1970.

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	7	1	—	—	1
Friesland	3	37	—	1	—	—
Drenthe	1	5	—	1	—	—
Overijssel	—	2	—	3	—	1
Gelderland	—	2	1	13	—	—
Utrecht	—	3	—	10	13	2
Noord-Holland	—	10	—	—	—	—
Zuid-Holland	—	4	—	17	17	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	—	13	2	—
Limburg	—	—	—	5	—	—
Nederland	4	70	2	63	32	4

VARKENSPEST.

Over de 45e week van het jaar, van 1 tot en met 7 november 1970, was het landelijk totaal aan varkenspestgevallen 8.

Deze waren als volgt over de provincies verdeeld: Gelderland 3, Utrecht 1, Zuid-Holland 3, Limburg 1.

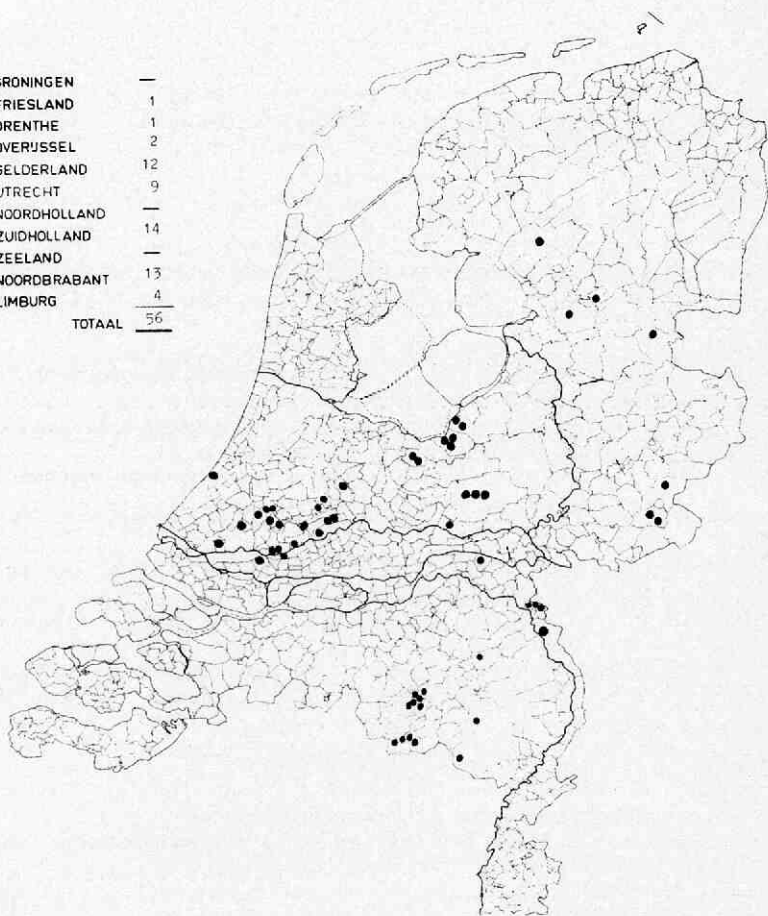
De 46e week, van 8 tot en met 14 november 1970, kenmerkte zich door drie dagen met geen, twee dagen met één en twee dagen met twee gevallen. In totaal over de gehele week dus 6 gevallen, die als volgt over de provincies waren verdeeld: Zuid-Holland 3, Noord-Brabant 3.

Over 1970, tot en met 14 november, bedroeg het totaal aantal gevallen per provincie: Groningen 8, Friesland 15, Drenthe 16, Gelderland 224, Overijssel 54, Utrecht 140, Noord-Holland 22, Zuid-Holland 86, Zeeland 9, Noord-Brabant 240, Limburg 55, landelijk totaal 869.

VARKENSPEST IN NEDERLAND

in de periode 4 oktober t.m. 31 oktober 1970 (week 41 t.m. week 44)

GRONINGEN	—
FRIESLAND	1
DRENTHE	1
OVERIJSEL	2
GELDERLAND	12
UTRECHT	9
NOORDHOLLAND	—
ZUIDHOLLAND	14
ZEELAND	—
NOORDBRABANT	13
LIMBURG	4
TOTAAL	<u>56</u>



STA.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

December,

- 8—12, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Universitaire Nascholingsdagen, Henri Dunanthuis, Zeist. (pag. 809, 911, 1160)
- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.
- 10, Afd. Noord-Holland, K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
- 11, Afd. Zuid-Holland, K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Skyway Motel, Rotterdam. Aanvang 20.30 uur. (pag. 1160)
- 14, Groep D.I.B., K.N.M.v.D., vergadering op de Proefhoef van Merck Sharp en Dohme, Amsteldijk 42, Ouderkerk a/d Amstel. Aanvang 14 uur. (pag. 1105)
- 15, Afd. Overijssel. Gezamenlijke bijeenkomst met dames. Hotel Bergzicht te Hellendoorn. Aanvang 20.00 uur. (pag. 1159)
- 16, Groep Wetenschappelijke Onderzoekers K.N.M.v.D. wetenschappelijke vergadering, Colloquiumzaaltje v. h. Instituut voor Veterinaire Heelkunde, De Uithof, Utrecht. (pag. 1160)

1971

Januari,

- 26, Post Academiale discussie avond. Dierenartsenkamer Abattoir, Veelaan, Amsterdam-Oost. Aanvang 20.15 uur. (pag. 1158)
- 30, W.P.N., Hengstenkeuring, Zuid-Laren.

Februari,

- 5- 6, W.P.N., Hengstenkeuring, Utrecht.
- 11, Afd. Noord-Holland, K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
- 17—18, C.L.O. Studiedagen, Jaarbeurs Congrescentrum, Utrecht.
- 18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering

Maart,

- 2, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Essomatorhotel, Born.
- 2—25, Cursus medische mycologie. (pag. 1099)
- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
- 23, Post Academiale discussie avond. Koningszaal Artis, Plantage Middenlaan, Amsterdam. Aanvang 20.15 uur. (pag. 1158)

April,

- 16—19, B.S.A.V.A. Jaarcongres, The Royal Lancaster Hotel, Lancaster Gate, London W. 2, England. (pag. 899)
- 17—19, Soc. Ital. p.i. Progr. d. Zootechnica. VI Int. Zootecny Symposium, Milaan. (pag. 961)
- 22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.
- 26—29, Symposium over Circadiane rhythmiek, Landbouw hogeschool, Wageningen.

Mei,

- 1— 2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 908)
- 12, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag. Conferentiecentrum „Evert Kuipersoord”, Stichtse Rotonde 11, Amersfoort.
- 13, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
- 13, Afd. Noord-Holland, K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Juliana, Weert.

- Juni*,
 2—6, XIIIe Internationale Symposium over Ziekten van Dierentuindieren, Helsinki, Finland. (pag. 1001)
 10—12, D.V.G. Fachgr. Gesch. Vet. med. VIII Symposium, Nürnberg. (pag. 961)
- Augustus*,
 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555, 661, 758)
- September*,
 9, Afd. Noord-Holland, K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
 21, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Essomatorhotel, Born.
- Oktober*,
 7—9, Arztverein Davos. VI Int. Symposium, Davos-Platz. (pag. 961)
- December*,
 9, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
- 1972
- Mei*,
 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)
- Juni*,
 6—9, Dtsch. Ges. Züchtungskunde. VII Int. Congr. Dierl. Voortplanting en K.I., München. (pag. 961)

Overbrenging van passieve immuniteit op de jongen.

De overbrenging van passieve immuniteit van moeder op kind vindt plaats vóór de geboorte, na de geboorte of zowel vóór als na de geboorte. Bij de mens, bij apen, konijnen en caviae zijn de pasgeborenen goed toegerust met immuunlichamen. Dikwijls is de concentratie zelfs groter dan bij de moeder, in verband met de snelle groei van het jong, die een verdunning tot stand brengt, zolang het lichaam ze zelf niet bijmaakt.

Jongen van rund, schaaap, geit, paard, ezel en varken verkrijgen hun moederlijke antilichamen uit het colostrum of uit de melk. Alleen gedurende de eerste 48 levensuren is het dier in staat die op te nemen, zonder dat ze in het maagdarmkanaal worden afgebroken.

Bij ratten, muizen, egels, katten en honden vindt overdracht volgens beide methoden plaats, waarvan het merendeel via de melk. Bij ratten, muizen en egels worden antilichamen vrijwel gedurende de gehele lactatie afgescheiden.

Bij vogels vindt de overdracht plaats via de eidooier, waaruit zij geabsorbeerd worden door de embryonale membranen.

F. W. Rogers Brambell: The transmisison of passive immunity from mother to young. Amsterdam - London 1970.

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - JULIANALAAN 10 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

Gironummer 511606 ten name van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Kort verslag van de Hoofdbestuursvergadering van 11 september 1970.

De besprekingen met de kalvermelkfabrikanten verlopen goed. Er is wederzijds begrip voor de problemen en verwacht mag worden dat spoedig overeenstemming kan worden bereikt, zodat op basis van een overeenkomst de veterinaire begeleiding kan beginnen. Gezien de bestaande verhoudingen zal voorshands de nadruk liggen op de curatieve begeleiding.

Het Hoofdbestuur heeft het ontwerp pre-advies van de Commissie Organisatie Vleeskeuring ontvangen. Het is ter beoordeling toegezonden aan de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen. De inhoud geeft aanleiding tot een aantal opmerkingen, die de Maatschappij in de hoorzitting aan de commissie zal mededelen.

Het Hoofdbestuur neemt met voldoening kennis van de grote belangstelling voor de Postuniversitaire dagen die door de Groep Practici Grote huisdieren worden georganiseerd.

De vertegenwoordiger van de Maatschappij in de Centrale Commissie voor Toezicht op de Uitvoering van de K.I., Dr. S. W. J. van Dieten, zal voor herbenoeming worden voorgedragen.

Voor de organisatie van de herdenking van het 150-jarig bestaan van het veterinaire onderwijs zal namens de Maatschappij in de Coördinatie Commissie zitting hebben de coll. A. Rutgers en M. A. Moons.

Het Hoofdbestuur heeft een rapport ontvangen over de problematiek rond praktijk-overneming, financiering en verzekering. Hierover zal nog nader overleg moeten worden gepleegd.

Besloten wordt de publikaties ter hand te nemen van het Postuniversitair Onderwijs. Aangenomen mag worden dat hierdoor deze kennis op zo groot mogelijke schaal kan worden verspreid en het tevens een stimulans voor meer activiteiten zal zijn.

De binnengekomen reacties op het ontwerp Bindend Besluit no. 5 hebben aanleiding gegeven tot enkele wijzigingen. Deze zullen aan de afdelingen worden meegegeeld. Het Hoofdbestuur vertrouwt hiermee een goede oplossing voor de gehele problematiek te kunnen aanbieden. Het is zich bewust dat de uitvoering van dit besluit veel meer dan vroeger de persoonlijke verantwoordelijkheid van alle betrokkenen vereist.

Het programma van het jaarcongres wordt afgerond. De jubileumbijeenkomst van de afdeling Gelderland, die aan het jaarcongres voorafgaat, zal veel interessante informatie opleveren, gezien het bijzonder goede programma.

de secretaris,
M. A. Moons.

Post-academiale discussie-avonden in Amsterdam

In de desbetreffende mededeling op pagina 1158 (aflevering 15-11-70) van dit Tijdschrift is per abuis een alinea weggevalen. Vóór de laatste 2 regels op die pagina dient alsnog te worden tussengevoegd:

„De tweede avond heeft als onderwerp leptospirose. Dit onderwerp dat voor verscheidene collega's, inclusief kleine-huisdieren practici, en ook voor artsen van groot belang lijkt, zal ingeleid worden door collega Dikken, wiens dagtaak voor een belangrijk deel bestaat uit leptospirose onderzoek.

DIERGENEESKUNDIG JAARBOEK 1971.

In verband met het feit dat de lijst houdende Personalia van het Diergeneeskundig Jaarboek 1971 opgesteld moet worden, willen wij U verzoeken de in dit Tijdschrift ingesloten kaart in te vullen, indien Uw personalia zoals deze vermeld zijn in het Diergeneeskundig Jaarboek 1970 niet meer in overeenstemming zijn met de werkelijkheid.

Wij verzoeken vooral Uw aandacht voor Uw telefoonnummers en Uw functie-omschrijving.

De kaart kunt U ongefrankeerd aan ons bureau retourneren. Wilt U het per omgaande doen?

Vereniging Vrouwen van Dierenartsen.

Kort verslag van de jaarvergadering, gehouden op 3 oktober 1970 in Hotel Haarhuis te Arnhem.

De voorzitter heette namens de Centrale Contact Commissie allen hartelijk welkom en dankte de afdeling Gelderland voor de goede organisatie van het damesprogramma.

De notulen van het financiële verslag werden hierna voorgelezen en goedgekeurd. Er was een batig saldo van f 271,97. Besloten werd ook dit jaar weer f 1,- per lid af te dragen aan de C.C.C.

Na de ingekomen stukken volgde de wisseling van de Centrale Contact Commissie. Mevr. G. Numans-Rutgers trad af als lid en werd opgevolgd door Mevr. N. van Limborgh-Kalkman. De voorzitter dankte mevr. Numans voor het vele, dat zij sinds het allereerste begin voor de vereniging had gedaan en bood haar namens alle afdelingen een doos bonbons aan.

Mevr. K. H. Osinga-v. d. Goot bracht vervolgens verslag uit over de buitenlandse contacten en de jeugduitwisseling. Door de afgevaardigden werd verslag uitgebracht over hun afdeling. Het was prettig te horen, dat het enthousiasme in de afd. Limburg, die zo moeilijk van start is gegaan, nu veel groter is.

Na de rondvraag werd de geanimeerde vergadering, die werd onderbroken door het aanbieden van koffie met appeltaart, door de voorzitter gesloten.

Aanwezig waren 29 dames.

De Centrale Contact Commissie is nu als volgt samengesteld:

Mevr. W. F. Roepke-Ronhaar, voorzitter.

Mevr. N. van Limborgh-Kalkman, secretaresse.

Mevr. A. Swierstra-Sikma, penningmeesteresse.

Mevr. A. den Breeje-Popping.

Mevr. D. A. G. Hendrikse-van Capelle.

Verslagen van de afdelingen.

Friesland.

Op 26 mei werd de voorjaarsexcursie gehouden. We maakten een wandeling door het Rijsterbos in Gaasterland onder leiding van boswachter van de Wal. Helaas was het weer slecht. Na afloop werd in Hotel Rijsterbos een hapje gegeten.

Na de vakantie openden we het seizoen met een excursie naar Groningen, waar de Hortus en het Bouwcentrum Noord-Nederland werden bezocht. Daarna was er nog tijd om te winkelen. In het Zwitsers restaurant Träumli werd tot besluit van dit geslaagde uitstapje gegeten.

Op 3 november hield mevrouw P. A. Portielje uit Amsterdam een causerie over: „Oude gebruiken rond Sint Maarten en Sint Nicolaas”.

Overijssel.

De bloemschilderavond, geleid door mevr. H. J. van den Enk-Hondebrink uit Wierden op dinsdag 15 september, is een groot succes geworden. Mevr. v. d. Enk had de tafel versierd met prachtige stukjes, allemaal verschillend, om ons een indruk te geven van de vele mogelijkheden. Nadat zij enkele instructies had gegeven, gingen we met zo'n allen aan 't werk. Het was een zeer gezellige avond. De opkomst was zeer goed.

Op donderdag 8 oktober waren de dames uitgenodigd om 's middags naar Enschede te komen om samen te genieten van de tentoonstelling „Herfsttooi”. Het was schitterend, zalen vol met de mooiste chrysanten, azalea's, rozen en orchideeën, allemaal prachtig opgemaakt door bekende bloemsierkunstenaars. Jammer dat er niet meer dames van deze pracht hebben genoten.

Dinsdag 15 december a.s. om 8 uur is de volgende bijeenkomst samen met de mannen. De heer Dijkstra uit Heemstede houdt een lezing over de „Valkerij vroeger en nu”.

Gelderland.

Op 10 maart werden in de Lounge van Hotel Haarhuis in Arnhem besprekingen gevoerd in verband met het Eeuwfeest van de afdeling Gelderland. Aansluitend werd in combinatie met de heren een voordracht van Drs. Hagendoorn over „De achtergronden van het studentenverzet” bijgewoond.

Op 14 april was er een gezellige koffiebijeenkomst bij mevr. Mulder te Empe, waarna 's middags een bezoek werd gebracht aan de Librije der Walburgkerk en „Het gerestaureerde Huis”. We besloten de middag met een Gelderse koffietafel in het dorpje Bronkhorst.

Op 2 juni hield mevr. Karsten een lezing met dia's over de Walburgkerk te Zutphen. Dit vormde een interessante aanvulling op de excursie in april.

Op 10 september werd de tentoonstelling GG 125 in het park Presikhaaf te Arnhem bezocht, waarbij de rondleiding werd verzorgd door mevr. Louren uit Apeldoorn. De samenstelling van het nieuwe bestuur is als volgt:

Mevr. E. van Werven-van Niekerken, voorzitter.

Mevr. C. ten Horn-Verhoeven, secretaresse.

Mevr. M. Holzhauer-Stam, penningmeesteresse.

Mevr. M. Moerman-Benus,

Mevr. W. Klein Lebbink-Haanstra.

Op 15 december om 20.00 uur houdt de heer Dirksen in Hotel Haarhuis te Arnhem een voordracht met dia's over het Hoge Noorden (Lapland, Zweden, Noorwegen).

Op 9 februari 1971 is, in samenwerking met de afd. Utrecht, een dagexcursie gepland naar de Amsterdamse Effectenbeurs en de Algemene Bank Nederland N.V. te Amsterdam.

Op een nog nader vast te stellen tijdstip wordt een excursie gehouden naar de Gezondheidsdienst voor Dieren in Rozendaal (Gld.).

Utrecht.

De afdeling Utrecht breidt zich nog steeds uit.

Op 4 november hebben we een zeer geslaagde excursie gemaakt naar de A.C.F. Utrecht. Onder het genot van een kopje koffie werden we welkom geheten door de heer Kerckhoffs. Daarna volgde een rondleiding door het gebouw.

Het volgende punt was een demonstratie van de schoonheidspreparaten van Shiseido; de aanwezigheid van een Japanse schoonheidsspecialiste, gekleed in kimono gaf hieraan een speciaal cachet. Vervolgens een aperitiefje en een pruikenshow, die zoveel succes oogstte, dat er nog een show georganiseerd zal worden bij één van de dames thuis, zodat iedereen in de gelegenheid zal zijn om een pruik te passen en eventueel te kopen. Om 12.30 uur stond de warme lunch klaar. Alles was even keurig verzorgd en alle deelnemers, 24 dames, hebben genoten van deze excursie.

Op 15 december a.s. om 10.30 uur houden we een koffieochtend in de Ronderie van Figi aan het Rond in Zeist.

Op 21 januari 1971 is er een koffieochtend bij mevr. Zwart. De antiquair de heer Schuurhuis is dan bereid iets over antiek te vertellen. Ieder kan iets meenemen waarvan de waarde en/of herkomst haar niet bekend zijn. De heer Schuurhuis zal proberen een antwoord op uw vragen te geven.

Op 9 februari maken we een excursie naar de Algemene Bank Nederland Amsterdam en de effectenbeurs, samen met de afdeling Gelderland. Het programma ziet er als volgt uit:

10.00: Aankomst A.B.N., Damrak, Amsterdam.

10.15: Ontvangst op en rondleiding door de Amsterdamse effectenbeurs.

13.00: Aankomst A.B.N. gebouw de „Vijzelhof”.

Koffietafel.

Uiteenzetting over de diverse diensten van de bank. (Speciale vragen dienen van te voren ingediend te worden bij één der bestuursleden, zodat de bank met onze wensen rekening kan houden).

15.00: Theepauze en gelegenheid tot vragen stellen.

In maart is er een bezoek aan een juwelier, nadere gegevens hierover volgen nog.

Zuid-Holland.

We zijn 22 september begonnen met een koffiemorgen bij mevr. J. Vass-Leunis in Nieuw-Beyerland. Na de koffie brachten we een bezoek aan het dorpje Heenvliet, dat vele mooie gerestaureerde huizen bezit en een bijzonder mooi dorpsplein heeft. In het café „de Hoekzak” konden we nog buiten een glaasje sherry drinken, waarna we de lunch in „de Bernisse Molen” gebruikten. De secretaris van de gemeente liet ons 's middags het fraaie gemeentehuis en de Ned. Hervormde kerk zien en wist van beide veel te vertellen.

Op donderdag 19 november zou een bezoek worden gebracht aan het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden.

Donderdag 10 december: middagthee bij mevr. P. Scheuerman-Krepel te Rotterdam. Mevr. G. Dekker-Görtz, schoonheidsspecialiste en lid van onze vereniging spreekt over huidverzorging.

Donderdag 28 januari 1971: koffiemorgen ten huize van mevr. J. Schuiling-van Es te Barendrecht. De heer M. Hoogstraten uit Dordrecht zal voor ons een lezing met dia's houden over molens.

Mochten er dierenartsenvrouwen zijn, die graag lid willen worden van onze afdeling, zij kunnen zich telefonisch opgeven bij mevr. J. Schuiling-van Es (tel. 01806 - 2685) te Barendrecht of schriftelijk bij mevr. S. C. Grootenhuis-Hamming, Laan van Moerkerken 84, Mijnsheerenland.

Van de overige afdelingen is geen bericht ontvangen.

Van mevr. D. G. Nieuwenhuizen-Mojet, die met haar man naar Garmisch-Partenkirchen is geweest, waar het 1e Europese Congres voor praktizerende dierenartsen werd gehouden, ontvingen wij het volgende verslag.

Het **Europese congres voor praktizerende dierenartsen** dat van 30 september tot 4 oktober j.l. in Garmisch-Partenkirchen werd gehouden, was ook voor de dames bijzonder goed verzorgd.

De officiële begroeting voor de dames, welke op woensdag plaats vond, werd door ruim 100 dames bijgewoond en was zeer geslaagd. Vertoond werden dia's over Mexico ter introductie van het a.s. W.V.A. congres, waarbij ook de heren-dierenartsen uitgenodigd waren.

De tochten op donderdag en vrijdag georganiseerd, gaven ondanks de gestadig neervallende regen, een goede indruk van de omgeving en zoals het programma vermeldde, werden op de eerste dag bezocht de „Königsschlössern" en de „Wieskirche". De tweede dag was geheel gevuld met bezoeken aan verschillende plaatsen als Seefeld, Innsbruck, (Brennerstrasse, Europabrücke), Oberammergau en Rottenbuch/Steingaden (Kirchenfahrt).

Donderdagsavonds had het bestuur van de Bundesverband Praktischer Tierärzte een banket georganiseerd voor genodigde gasten en buitenlanders. Enig was het om al die verschillende talen zoals Spaans, Engels, Italiaans, Frans, Deens, enz. door elkaar te horen spreken.

Op vrijdagavond werd een „Heimatabend" gegeven, verzorgd door inwoners uit Garmisch-Partenkirchen. Hier heb ik zelf enorm van genoten. Het begon met volksdansen door de jeugd en de ouderen brachten een dans uit begin 1800. Er waren jodelaars, een klein orkestje en natuurlijk de kapel, die na afloop van het programma gezellige dansmuziek produceerde in een zaal overvol van mensen, bier, zuurkool en kip. Het was echt een oergezellige avond.

Voor het „Festball", dat als sluitstuk van het congres werd gegeven, was de belangstelling werkelijk overweldigend en het feit, dat zeker 98% van de aanwezigen in avondkleding was gestoken gaf het geheel toch wel een bijzondere sfeer. Deze bijzonder geslaagde avond, bijgewoond door een honderdtal echtparen uit negen landen van Europa en $\pm$ 300 echtparen uit de Bondsrepubliek, werd door allen als een fantastisch sluitstuk van dit eerste Europese congres beschouwd.

Al met al kan ik niet anders zeggen, dan dat mijn man en ik daar enkele onvergetelijke dagen hebben meegemaakt.

Het volgende verslag zal worden gepubliceerd in het tijdschrift van 1 maart 1971. De kopij hiervoor willen we gaarne ontvangen vóór 1 februari.

De Centrale Contact Commissie,
secr. Dillenburglaan 30, Baarn.
Tel. (02154) 5073.

Ministerie van Landbouw en Visserij.

Nadat in het voorjaar 1969 drie ontwerp-instructiebladen voor de varkenshouderij zijn verschenen n.l.:

- nr. 41 erfelijkheidsleer en fokkerij;
- nr. 42 de voeding;
- nr. 43 de huisvesting;

is nu het vierde deeltje verschenen:

- nr. 52 gezondheidsleer varkenshouderij.

De boekjes zijn gratis te bestellen bij het Directoraat-Generaal van de Landbouw, 1e van der Boschstraat 4, Den Haag. Tel. 070 - 814141 toestel 2219.

VAN DE GROEPEN

Groep Wetenschappelijke Onderzoekers

De Groep Wetenschappelijke Onderzoekers organiseert op 16 december a.s. des namiddags om 14.00 uur in het colloquiumzaaltje van het Instituut voor Veterinaire Heelkunde, de Uithof (tel. 030-539111) een wetenschappelijke vergadering. Sprekers op deze vergadering zijn: 1. Prof. Dr. W. A. de Voogd van der Straaten die zal spreken over: **Nucleocytoplasmatische relaties in differentiërende cellen**. 2. Drs. P. Nieuwenhuis die zal spreken over: **Immunologische reactievormen en het lymfhoide apparaat**. Belangstellenden zijn van harte welkom!

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

R. H. G. Aalfs, Hoflaan 15, Odijk.
 E. N. J. Hettinga, Spoorstraat 36, Marum.
 G. Jagtenberg, Dorpsstraat 18, Lunteren.
 R. M. Verberne, Kromme Nieuwe Gracht 90 bis, Utrecht.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

Z. Bercovich, Vlasstraat 26 a, Utrecht.
 J. H. Boersema, Prinses Irenestraat 18, Bunnik.
 E. Bolland, Fruinplantsoen 107, Utrecht.
 W. P. M. van Campen, Altenaarweg 1, Rijsbergen.
 C. van Pinxteren, Aalsburg F-2, Wijchen.
 H. G. Rienks, Anjerstraat 5, Didam.

Het Hoofdbestuur heeft als buitengewone leden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen:

Ir. R. v. d. Berg, Mr. S. van Houtenweg 2, De Bilt.
 Dr. Ir. J. A. Renkema, van Marumstraat 6, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatleden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

A. Baks, P. Breughelstraat 35, Utrecht.
 J. Bakx, Burg. v. d. Voort van Zijplaan 30, Utrecht.
 Mej. G. H. J. M. Brinkhuis, Absterderlijk 182, Utrecht.
 B. H. Broer, Weerdsingel O.Z. 56, Utrecht.
 A. B. F. Domhof, Assenlaan 16, Utrecht.
 A. van Dorsser, Nobeldwarsstraat 8 bis, Utrecht.
 G. J. van Essen, Asselijnstraat 3 bis, Utrecht.
 Mej. M. A. M. de Graaff, Parkstraat 43, Utrecht.
 C. J. Hartveld, Hengeveldstraat 20, Utrecht.
 Mej. D. A. Herschel, Koningslaan 39, Utrecht.
 A. F. Heykants, Hengeveldstraat 22, Utrecht.
 Mej. J. M. Hooelen, Henriëttedreef 14, Utrecht.
 R. M. M. Hoekstra, Nieuwe Gracht 59, Utrecht.
 B. de Jonge, Ramstraat 47, Utrecht.
 R. de Koning, Berkelstraat 29, Utrecht.
 C. Kuypers, Adm. van Gentstraat 2, Utrecht.
 Mej. C. L. Langeraar, Willem Barentszstraat 29, Utrecht.
 A. F. de Leeuw, Kapelweg 17, Groenekan.
 P. A. van der Minne, Willem Barentszstraat 81, Utrecht.
 H. Nengerman, Cleopatrareef 61, Utrecht.
 Mej. T. Plas, Kapelstraat 90 bis, Utrecht.
 H. Rummelink, Beverstraat 1 a, Utrecht.
 K. M. Rienks, van Leeuwenhoeckstraat 1 a, Utrecht.
 R. E. Schooleman, H. J. Schimmelplein 43, Utrecht.
 C. F. M. Smolders, Egelantierstraat 11 bis, Utrecht.
 C. H. L. Sijssens, Havikstraat 7 bis, Utrecht.
 R. J. S. Takkenberg, Alexander Numankade 71 bis, Utrecht.
 P. A. M. Vugten, Nobeldwarsstraat 4, Utrecht.
 C. G. Westgeest, I. B. Bakkerlaan 69, Kr. 674, Utrecht.
 J. Wilten, Oosterstraat 21, Utrecht.
 J. H. Wynia, Utrechtseweg 392, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Arens, A. C. J.; adres gew. in: Oss, Wagenaarstraat 98. (178)
 Breeuwsma, Dr. A. J.; adres gew. in: Woudenberg, Jacob Catslaan 13; tel. (03498)
 1833. (185)

- Calker, J. F. van; adres gew. in: Veendam, Straat Malakka 77; tel. (05987) 2749. (187)
- Creemers, G. F. Th.; tel. gew. in: privé (045) 71 97 88; praktijk (045) 71 12 44. (188)
- Favejee, C.; adres gew. in: Rhenen, Grebbeweg 71; functie: oud h.k. (194)
- Folkers, Dr. C.; adres gew. in: Bunnik, Prins Hendrikstraat 7. (van 256 naar 195)
- Gajentaan, Dr. J.; functie gew. in: P. oud -R.K. (bz. d.); pl. I.; K.D. ab.; secretaris M.O.V.I.R. (196)
- Groot, C. A. de; adres gew. in: Neede, Kempersdijk 30 b. (198)
- Hoff, F. W. van; adres gew. in: Alphen (N.-Br.), Baarleseweg 63; tel. ongew. (204)
- Jong, P. de; tel. gew. in: (08302) 7260; P. geass. met H. B. Tammes en J. A. Meursinge. (208)
- Koning, A. de; adres gew. in: Leiderdorp, Fred. Hendrikplantsoen 21; Dir. Openb. Slachth. Den Haag. (212)
- Kuyk, M. M. F. H. van; adres gew. in: Someren, Speelheuvelstraat 28, tel. ongew. (214)
- Lindenhovius, G. H. G.; toevoegen: secretaris Vleeskeuringsdienst Gron./Drenthe. (217)
- Lycklama à Nijeholt, P. en
Lycklama à Nijeholt-Roelofsen, Mevr. W. G.; adres gew. in: c/o Station Recherche et Development, Pfizer, B.P. 42, 37-Amboise (I et L), Frankrijk. (van 219 naar 257)
- Mager, H. H. A.; tel. gew. in: (05926) 756 (privé); (05920) 1 04 48 (bur.); Adj. Insp. Vet. Volksgezondheid; Adj. Insp. V.D. (219)
- Meursinge, J. A.; P. geass. met P. de Jong en H. B. Tammes. (220)
- Meys, C. C. J. M.; adres gew. in: Capelle a/d IJssel, Alkenoord 158; tel. bur. (070) 69 42 11; Insp. V.D. i.a.d. tevens Vet. Insp. V.G. (221)
- Roppe, L. J. J. A.; tel. bur. (08850) 3911; D. b.d. buitendienst N.V. Fomeva te Cuyk. (232)
- Schat, K. A.; adres gew. in: Inst. Nac. de Invest. Pacuarias, Palo Alto, 15½ km. carretera a Toluca, Mexico D.F., Mexico. (van 233 naar 258)
- Scheijgrond, J. M.; vervalt: h.k. Oudewater; R.K. (bz. d.); plv. I. toevoegen: R.D. (233)
- Stoel, J.; adres gew. in: Naaldwijk, Verburchlaan 19; tel. (01740) 4075 (pr.); (01740) 4434 (bur.); Dir. Openb. Slachth. Naaldwijk. (239)
- Syatauw-van Oosterwijk Bruyn, Mevr. A. H. P.; Wassenaar, Kievitslaan 13; tel. pr. (01751) 9776; tel. bur. (030) 71 55 44; wetensch. medew. R.U. (Inst. Trop. en Prot. Ziekten). (240)
- Tammes, H. B.; P. geass. met P. de Jong en J. A. Meursinge. (241)
- Tap, Dr. J. M. P.; adres gew. in: Ede, Stationsweg 92, Sparrenhof flat 114; tel. ongew. (241)
- Veen, W. van; P. h.k. vervalt; toevoegen R.D. (243)
- Veen, W. van der; adres gew. in: Borculo, Mevr. Kuypers-Rietberglaan 12; tel. (05457) 1799. (243)
- Vlasblom, J. L.; adres gew. in: Schoonhoven, Montignylaan 21; tel. ongew. (246)
- Weisman, J.; adres gew. in: Israël, c/o Hamerman, Abikastreet 41, Haifa. (van 249 naar 259)
- Wensveen, J. P. I. van; adres gew. in: Helvoirt, Achterstraat 76; tel. (04118) 1861; P. (249)

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 6-11-1970:

- W. Oldenburger, Burg. de Withstraat 35, De Bilt.
- W. D. Pereboom, Arnodreef 16, Utrecht.
- L. J. J. Schofaerts, Buys Ballotstraat 7 bis, Utrecht.
- O. J. M. Thijssen, Westzijde 144, Zaandam.

Jubilea:

In december hopen de volgende dierenartsen hun jubileum te vieren:
19 december:

35 jaar: L. S. B. G. H. Harmsen te Bilthoven (na 18.00 uur afwezig).
W. Meijers te Zutphen.

F. W. J. Swart te Hoogland (afwezig).

40 jaar: Mevr. Dr. J. Donker-Voet te Houten.

P. van Loo te Meppel.

Prof. Dr. A. van der Schaaf te Bilthoven.

Prof. Dr. G. H. B. Teunissen te De Bilt (afwezig).

20 december:

30 jaar: J. Blokhuis te Bilthoven.

Rektificaties:

J. J. van Zutven, Vierwindelaan 10, Oss.

Dr. K. G. Robijns, Zijdeweg 81, Rijswijk i.p.v. Zijdeweg 8.

Diergeneeskundige Studenten Kring,

*tevens Diergeneeskundige Faculteit van de „Vereniging
Utrechtse Studenten Faculteiten”*

Ab actiaat: Biltstraat 172

Het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring heeft de eer U te berichten, dat het zich voor het jaar 1970/1971 als volgt heeft geconstitueerd:

Rijckert J. van der Flier, Praeses;
Thijs van Dijk, Ab actis;
Harry O. Ebbens, Fiscus;
Hans R. de Nooij, Vice-Praeses;
Mejufrouw Let P. Leendertse, Vice-Ab actis;
Jan Breukink, Assessor.

P. M. van Dijk, h.t. Ab actis der D.S.K.

Ter overname aangeboden

EEN GROTE-HUISDIERENPRAKTIJK

Brieven onder no. 69/70 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht.

Een, naar keuze al dan niet waardevast daggeld-inkomen bij tijdelijke en blijvende

arbeidsongeschiktheid

met geheel — en onder alle omstandigheden — fiscaal aftrekbare premie biedt U de **M.O.V.I.R.** en **D.T.O.**

Vrijblijvend gesprek

Landelijk agent

J. C. KONING
MAKELAAR IN ASSURANTIEN
Bilthoven - Gezichtslaan 25 - Telefoon 0 30 - 78 28 00

Welkomstwoord*)

door J. M. C. VAN DRIEL**)

Mijnheer de voorzitter, dames en heren,

Namens het provinciaal bestuur van Gelderland heb ik het genoegen U van harte welkom te mogen heten in het Huis der Provincie, ter gelegenheid van Uw jubileumbijeenkomst. Wij verlenen deze gastvrijheid in het algemeen graag, om het contact tussen de Gelderse bevolking en de provincie te bevorderen. Om de belangstelling voor en de bekendheid met het provinciaal beleid die geringer is dan voor het landelijk en gemeentelijk beleid, zoveel mogelijk te bevorderen.

Dat wij Uw aanwezigheid in het bijzonder op prijs stellen vindt zijn reden in de betekenis die het provinciaal bestuur hecht aan het werk van Uw Maatschappij en dat van haar leden. Als veterinairen vervult U een veelheid van functies; om er enkele te noemen: als praktizerende dierenartsen bij de gezondheidsdienst voor dieren, bij de veterinaire inspectie, bij openbare slachthuizen, bij vleeskeuringsdiensten, mengvoeder- en veredelingsindustrie, onderzoek en onderwijs.

Eensdeels is er dus een nauwe relatie met de landbouw. De veehouderij is in Gelderland relatief van grote betekenis. Om een enkel cijfer te noemen: wij hebben in onze provincie 16% van het aantal melkkoeien, bijna 50% van het aantal mestkalveren en ruim $\frac{1}{4}$ van het aantal leghennen en varkens van Nederland; overigens krijg ik van de varkensgier en kalvermestproblemen grijze haren.

Voor de agrariër is de economische betekenis van een gezonde veestapel voor zijn eigen bedrijf en — nationaal gezien — voor de export van essentiële betekenis, waaraan de georganiseerde dierziektebestrijding, door middel van de gezondheidsdienst en praktizerende dierenartsen, in zo'n belangrijke mate hebben bijgedragen.

Daarnaast vervullen de leden van Uw Afdeling een taak, die nauw verband houdt met de volksgezondheid. Ik denk hierbij bijv. aan het grote succes dat na de oorlog bereikt is bij het tuberculose-vrij maken van het rundvee en aan de functie van de openbare slachthuizen en de vleeskeuringsdiensten. Deze taken vormen een zodanig wezenlijke waarborg voor onze volksgezondheid, dat wij deze in ons land als vanzelfsprekend hebben aanvaard, maar juist door die van zelfsprekendheid nauwelijks voldoende waarderen.

Dat de taak en organisatie van de zojuist genoemde slachthuizen en vleeskeuringsdiensten op het ogenblik landelijk en regionaal volop in discussie zijn doet daaraan niets af. Vele goede zaken zijn en blijven (gelukkig) in ontwikkeling. Het zal verschillenden van U bekend zijn, dat het provinciaal bestuur van Gelderland een studietoelating heeft ingesteld, die de structuur van de gemeentelijke vleeskeuringsdiensten, de situering van

*) Uitgesproken ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, op 1 oktober 1970, in het Huis der Provincie te Arnhem.

**) Mej. Mr. J. M. C. van Driel; lid van Gedeputeerde Staten van Gelderland; Huis der Provincie, Arnhem.

slachthuizen en de nadere keuring zal bestuderen. In deze commissie hebben ook enkele veterinairen zitting. Binnenkort zal deze commissie haar taak aanvangen met het doel een advies uit te brengen over de herstructurering van genoemde slachthuizen en de vleeskeuring. Het is mij een genoegen deze commissie zelf te mogen voorzitten.

Als tegenhanger van de z.g. veredelingsindustrie, waar leden van Uw afdeling in werkzaam zijn, valt nog de veterinaire zorg voor de kleine huisdieren te vermelden, die vooral de laatste jaren in toenemende mate en in toenemend assortiment worden gehouden. De dierenartsen voor kleine huisdieren vervullen mijns inziens een zo'n belangrijke rol, omdat het sociale aspect van vriendschap die mensen van dieren ondervinden hierbij zo sterk is betrokken.

Ik heb slechts enkele voorbeelden van Uw veelzijdige functies willen noemen om de betekenis te onderstrepen, die het provinciaal bestuur aan Uw werk hecht.

Ik wens U daarom oprecht geluk met Uw 100-jarig bestaan.

Welkomstwoord*)

door J. BOUW**)

Dames en Heren,

Het is mij een genoegen mij bij de opening van deze bijeenkomst in de eerste plaats te mogen richten tot onze gastvrouw Mej. van Driel, die ons als Gedeputeerde van het Provinciaal Bestuur welkom heeft willen heten in het Huis van de Provincie in Arnhem.

Het Huis van de Provincie biedt de mogelijkheid om aan deze bijeenkomst ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de Afdeling Gelderland van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde op bijzondere wijze luister bij te zetten.

Uw aanwezigheid, Mej. van Driel, en de door U tot ons gerichte woorden accentueren deze luister nog eens bijzonder. Wij zijn U daarvoor zeer dankbaar.

Voorts is het mij een groot genoegen U, mijnheer de Burgemeester van de stad Arnhem in ons midden welkom te mogen heten. De Gelderse dierenartsen zijn al 100 jaren naar Uw stad gekomen. Wij zijn blij dat U bij deze gelegenheid naar ons bent gekomen en wij hopen dat het U zo goed zal bevallen als het ons altijd heeft gedaan.

Voorts heet ik U welkom, Prof. Stegenga, vertegenwoordigende het Bestuur der Landbouwhogeschool te Wageningen,

U, Ir. Geessink als directeur van de Vakdirectie Veehouderij en Zuivel van het Ministerie van Landbouw en Visserij, en met U de deskundigen die van overheidswege belast zijn met de voorlichting en bedrijfsontwikkeling in de landbouw in onze provincie.

U, mijnheer van den Born als directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur voor de Volksgezondheid en met U hen, die in onze provincie belast zijn met het veterinair toezicht op de Volksgezondheid.

Het spijt ons bijzonder dat de heer van Amerongen — onze Inspecteur — om gezondheidsredenen niet bij deze gelegenheid aanwezig kan zijn. Gaarne spreek ik de hoop uit dat hij voorspoedig mag herstellen.

Voorts heet ik gaarne welkom de Voorzitter en de Directeur van de Gezondheidsdienst voor dieren in onze provincie en zeer in het bijzonder ook de oud-directeur Dr. v. d. Burg en U,

mijne Dames en Heren vertegenwoordigers van de landelijke en regionale organisaties op het gebied van de teelt en de voeding van onze landbouwhuisdieren, en U die voor de verwerking en de afzet van de produkten van deze dieren zorg draagt, en U, mijn Heren, leden van het Bestuur van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren,

U, Dames en Heren vertegenwoordigers van de provinciale of regionale afdelingen van de maatschappijen voor Geneeskunde, Tandheelkunde en Pharmacie,

*) Welkomstwoord, uitgesproken op 1 oktober 1970 ter gelegenheid van de viering van het 100-jarig bestaan van de Afdeling Gelderland, in het Huis der Provincie te Arnhem.

**) Dr. J. Bouw, voorzitter van de Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Wildekamp 13, Bennekom.

U, mijne Heren Inspecteurs belast met het toezicht op de Volksgezondheid, de Milieuhygiëne en het toezicht op de geneesmiddelen in ons gewest. Zeer in het bijzonder ook U, mijnheer Lokhorst, als Voorzitter van de Raad voor de Landbouw in ons gewest, en met U de bestuursleden en overige vertegenwoordigers van de standsorganisaties voor de Landbouw, de Veeverbeteringscommissies en de Zuivelbond in onze provincie, U, mijnheer de Voorzitter, mijne Heren leden van het Hoofdbestuur en van het Algemeen Bestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, en met U de Bestuursleden van de zusterafdelingen in het land en de Bestuursleden van de groepen van onze Maatschappij. Het doet mij veel genoegen het erelid van onze Afdeling — Dr. van Santen uit Nijmegen — op deze dag welkom te heten en voorts, U allen die door Uw aanwezigheid blijkt geeft van Uw belangstelling voor de Gelderse dierenartsen, hun organisatie en hun werk.

Wij zijn hier bij elkaar voor een feest van de Gelderse dierenartsen en het doet ons dan ook veel genoegen dat zo velen van onze leden met hun echtgenoten zich uit hun dagelijkse werk hebben kunnen vrijmaken om aan dit feest gestalte te geven.

De Gelderse dierenartsen staan niet vreemd tegenover een feest. Er zijn onder ons weleens minder redenen en ook minder voorbereidingen nodig geweest om tot een feest te komen. We menen dat er vandaag wel echt reden toe is en we willen vandaag dan ook proberen met dankbaarheid stil te staan bij het feit dat de dierenartsen in Gelderland dit jaar kunnen gedenken dat zij 100 jaar over een organisatie beschikken.

Misschien is het begrip organisatie wel een te groot woord voor wat onze voorgangers 100 jaar geleden bij elkaar heeft gebracht. We beschikken niet over zoveel historische gegevens, maar als we mogen afgaan op de overdracht van onze zegslieden, dan is de beginperiode van onze afdeling toch wel gekenmerkt geworden door de uitwisseling van persoonlijke ervaringen die voor een niet onbelangrijk gedeelte op het eigen empirisch inzicht waren gebaseerd.

De verknochtheid aan het beroep en de romantiek van de belevenissen hebben geleid tot besprekingen, waaraan de ouderen onder ons nog met heimwee terugdenken. De banden van het beroep en van de veelal reeds uit Utrecht meegebrachte goede vriendschap hebben tot een specifieke vorm van collegialiteit geleid. Het vaak harde bestaan van de plattelandsveearts en de gebondenheid aan elkaar hebben er nogal eens toe geleid dat de gezamenlijke gevoelens tijdens de bijeenkomsten op zeer natuurlijke wijze werden uitgeleefd.

De specifieke vormen van collegialiteit hebben niet alleen geleid tot het gezamenlijk uitleven van de gevoelens, tijdens de uitwisselingen van gedachten en ervaringen hebben ook de normen voor de etiek van de uitoefening van het beroep een steeds duidelijker gestalte gekregen.

Zij, die na de tweede wereldoorlog als lid van de afdeling zijn togetreden hebben kunnen ervaren dat er bij de Gelderse dierenartsen een stuk historisch gegroeide geestelijke bagage aanwezig was. Zij hebben getracht en zij proberen nog steeds deze bagage te behouden en te gebruiken. De huidige generatie van dierenartsen is er nog niet aan toe om geen rekening meer te houden met de historie. Aan de andere kant zijn zij ook niet meer bereid om de toekomst te laten bepalen door het verleden. In steeds toe-

nemende mate worden zij geconfronteerd met de ontwikkelingen op medisch -, agrarisch -, economisch en sociaal gebied.

De eigenschappen die zo kenmerkend waren voor de veearts van destijds geraken op de achtergrond. Er zijn nieuwe elementen voor in de plaats gekomen. De romantiek van voorheen heeft — vooral in de eerste periode na de tweede wereldoorlog — voor een belangrijk deel plaats moeten maken voor zakelijkheid.

De laatste jaren werden gekenmerkt door een sterk toenemende behoefte aan directe informatie over de recente ontwikkelingen op diergeneeskundige en aanverwante terreinen. Bij de dierenartsen is daardoor een grote belangstelling voor het post universitaire onderwijs ontstaan. De kennis en de deskundigheid op diergeneeskundig gebied neemt als gevolg daarvan snel toe, maar in dat gebied zoekt ieder naar wat voor hem de meeste betekenis heeft.

Het gevolg daarvan is dat er een steeds verdergaande differentiatie van vakspecialisten ontstaat. Om enkele voorbeelden te noemen: de plattelandsdierenarts met veel varkensfokbedrijven in zijn praktijk zal andere wegen zoeken als het hoofd van een dierenlaboratorium aan een Universiteit. De Directeur van een Gezondheidsdienst voor Dieren behoeft een andere instelling als de researchleider bij een farmaceutische industrie. Wij hopen dat de 4 sprekers van deze middag een duidelijker gestalte aan deze differentiatie binnen de diergeneeskunde zullen geven. Binnen de landelijke Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde zijn er groepen voor deze vakspecialisten ontstaan. Binnen de afdelingen worden deze specialisten nog steeds per provincie gebundeld.

Wij kunnen ons afvragen of het in deze tijd nog wel een zinvolle zaak is om te trachten deze vakspecialisten in provinciale afdelingen bij elkaar te houden. Deze vraag geldt niet alleen de provinciale afdelingen. Op landelijk niveau zien we dat de groepen van vakspecialisten in toenemende mate de neiging krijgen een eigen leven te gaan leven en een eigen beleid te gaan voeren.

Vanuit deze groepen kan het voortbestaan van provinciale afdelingen en het voeren van een centraal beleid voor de gehele Maatschappij voor Diergeneeskunde weleens gezien worden als het vasthouden aan niet meer functionerende tradities. Wij willen hier op dit moment geen ongunstige oordeel over dit standpunt uitspreken. Wel hebben wij gemeend een viertal leden van de afdeling Gelderland te kunnen uitnodigen om hun plaats en positie in de samenleving te schetsen. Op de uitnodiging is vermeld wie dit zijn, uit hun functies valt af te leiden welke terreinen van de diergeneeskunde zij zullen behandelen. Wij hopen dat uit de voordrachten zal mogen blijken dat een gezamenlijke bezinning op de toekomstige taken en verantwoordelijkheden van dierenartsen en een gezamenlijke presentatie daarvan naar buiten een noodzakelijke voorwaarde is voor de integratie tussen de vakspecialisten.

Ik verklaar hierbij deze bijeenkomst ter gelegenheid van het 100 jarig bestaan van de Afdeling Gelderland van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde voor geopend.

De dierenarts in de samenleving; de dierenarts werkzaam in de vleeskeuring*)

door K. H. HERMANS**)

Zoals u gehoord hebt van de voorzitter zullen 4 collegae een speciaal onderdeel van de diergeneeskunde behandelen. Uiteraard zal ik u spreken over vleeskeuring.

Vleeskeuring is een bezigheid die zelfs bij dierenartsen zeer verschillende gedachten kan oproepen. Vandaag wil ik stilstaan en hardop denken over de moderne situatie in de vleesproductie, zoals die in de toekomst zeer waarschijnlijk zijn invloed zal doen gelden op de techniek van de vleeskeuring.

Ik zou dan willen beginnen met u te schetsen hoe de produktiemethoden van vlees de laatste decennia zijn veranderd en hoe met deze verandering een beïnvloeding van ons leefmilieu mogelijk is.

Zolang die invloed op dat leefmilieu, ik zou hier willen zeggen, zolang de mogelijke ingreep op onze voedselketen niet of nog niet veranderd kan worden zal de vleeskeuring de mogelijke kwalijke gevolgen daarvan voor het vlees moeten onderkennen en opsporen en de wijze van keuring daaraan moeten aanpassen.

Als koploper in de nieuwe produktievorm zou de slachtkuikenindustrie kunnen gelden; ook de mestkalf- en de varkensproductie gaan zich steeds meer samentrekken op een kleiner aantal bedrijven dan nu, maar in veel grotere eenheden, zodat de totale produktie nog toeneemt. Wanneer de idee, die ten grondslag ligt aan het plan Mansholt al of niet in aangepaste vorm praktijk wordt, dan zal de rundveeproduktie ook deze weg opgaan. Deze zeer grote produktie is mogelijk geworden doordat de handel zowel de aanvoer van grondstoffen, als de afzet van het gereede produkt heeft mogelijk gemaakt.

De fokkerijen hebben een dier geleverd dat een maximum aan groeisnelheid paart aan een minimum behoefte aan voer. Klimatisering van de dieren-verblijven voorkomt plotselinge veranderingen in het leefklimaat van de dieren, die aanleiding zou kunnen geven tot ongewenste reacties. Dit alles brengt met zich mee dat de dieren op een label a-fysiologisch stofwisselingspeil balanceren.

Temidden van deze diergroepen komen populaties van micro-organismen voor, die door herhaaldelijke en snelle passages zijn aangepast aan de dieren en omgekeerd. Het is immers bijna niet mogelijk om gezonde dieren uit een dergelijke gesloten groep over te zetten in een andere gesloten groep zonder dat hierdoor moeilijkheden voor het verplaatste dier of voor de ontvangende groep ontstaan.

Het is dan ook niet te verwonderen dat bij een dergelijke wijze van vlees produceren, naast genoemde klimatisering nog vele kunstmiddelen noodzakelijk blijven.

*) Voordracht, gehouden op 1 oktober 1970 ter gelegenheid van de viering van het 100-jarig bestaan van de Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, in het Huis der Provincie te Arnhem.

**) Dr. K. H. Hermans; directeur gemeentelijk slachthuis te Arnhem, tevens hoofd van de Vleeskeuringsdienst, Huyghenslaan 51, Arnhem.

Langdurig worden er sub-therapeutische doses antibiotica gegeven of periodiek hoge therapeutische doses. Een snelle aanpassing hieraan van de micro-organismen of een snelle vermeerdering van resistente soorten of stammen is hiervan het gevolg. Naast deze middelen worden nog andere groeibevorderende middelen gebruikt, als koper, arseen, schildklierpreparaten, hormonen en vitaminen.

Al deze stoffen dragen bij tot het a-fysiologisch milieu, waardoor de labiliteit toeneemt en daardoor opnieuw een ingrijpen met kunstmiddelen noodzakelijk wordt.

Te weinig is nog bekend wat op den duur de gevolgen zullen zijn voor de ons bekende micro-organismen. Betalen wij of ons nageslacht nog eens ooit de rekening van ons streven naar ongelimiteerde produktie?

Onze vaderlandse landbouwgrond kan alle voedermiddelen voor deze veredelingsindustrie niet voortbrengen. Van ver over zee moet dan ook veel worden aangevoerd.

Maar wat weten wij van de produktiemethoden en produktieomstandigheden elders in de wereld? Wat wordt er aan groeistimulerende middelen gebruikt, wat is hiervan terug te vinden in het voer? Ook vismeelprodukten kunnen reeds met pesticiden beladen zijn. Immers het plankton der zeeën dat koolwaterstoffen in grote concentraties opneemt is een schakel van de voedselketen in de zee. Is bij sommige watervogels niet het gehalte aan gechloreerde koolwaterstoffen zo hoog dat de reproductie afneemt?

Naast meetbare of nog nét niet meetbare ongewenste resten in het voer, kan dit ook onvoorstelbare hoeveelheden voor onze streken niet normale pathogene en niet pathogene micro-organismen bevatten. Soyameel en vismeel zijn erom bekend.

Omdat vlees een schakel is in onze voedselketen en dit vlees geproduceerd wordt in een zich veranderend of althans m.i. bedreigd milieu moest ik, alvorens over vlees en de keuring ervan te praten, dit alles even aantippen. Gelukkig is het zo, dat het dier bij zijn digestie selectief te werk gaat. Dit zij de vleeshygiënist tot troost. Maar geldt dit ook voor de cumulatiemogelijkheid van de groeistimulantia, de residuen van vergiften en voor de pathogene micro-organismen?

Stellig niet. En wat, wanneer ze wel selectief te werk gaan en de schadelijke stoffen met de uitwerpselen weer opnieuw in ons milieu brengen?

Immers deze uitwerpselen komen in de vorm van mest weer op ons bouwland of op onze weiden. Op deze wijze komen ze vroeg of laat weer in onze voedselketen terecht, hetzij via het gras, hetzij via het oppervlaktewater door uitspoeling. Daarnaast kunnen ook de micro-organismen het land contamineren, en evenals de contaminatie van bouwland mogelijk is, is dat ook mogelijk van het oppervlaktewater.

En wanneer de z.g. halveringstijd zeer groot is, dan is er nu toch wel ernstige schade in de toekomst te verwachten van onze huidige zo economische produktie.

De wet op de voorkoming van waterverontreiniging zal in de toekomst in deze verbeterend gaan werken, maar wat met het slib? Dit zal in grote massa's te voorschijn komen. Wanneer dit opnieuw in de voedselketen gebracht wordt in de vorm van mest, dan schieten we er nog niet veel mee op. Dus naast een probleem van de aanvoer van voer is er nu ook een probleem van de afvoer van de mest.

Het onvermogen van de samenleving om dit alles te bekijken, of de onwetendheid, of erger misschien de onwil berust eigenlijk op een verkeerde mentaliteit, op een verkeerde maatschappij visie. Deze visie gaat ervan uit dat de welvaart gelijk zou zijn met welzijn. Dat is misschien mogelijk wanneer men ook voor dit laatste wil investeren. Maar zal men dat willen?

Heel summier heb ik dit alles kunnen noemen. Heel summier, er is immers nog zo heel veel meer dat ons milieu beïnvloedt. Alleen had ik deze schets nodig om nu wat te kunnen filosoferen over toekomstige ontwikkelingen in de vleeskeuring.

De vleeskeuring, zoals we die tot nu toe bedrijven, spitst zich toe op de keuring van de rompen. Het laboratorium komt er pas aan te pas, wanneer er bij de keuring afwijkingen gevonden worden die tot dat laboratoriumonderzoek aanleiding geven.

Ongetwijfeld zal een rompkeuring en een laboratoriumonderzoek er wel blijven. Maar wel zullen we inzicht moeten gaan krijgen in de z.g. onzichtbare hoedanigheden die het vlees minder geschikt dan wel ongeschikt maken voor consumptie door de mens. Onzichtbare hoedanigheden waar het laboratorium centraal zal staan bij de opsporing ervan.

Deze onzichtbare hoedanigheden kunnen van zeer verschillende aard zijn. Allereerst de micro-organismen, meer in het bijzonder de pathogene. Deze kunnen momenteel in grote aantallen en soorten onze slachthuizen binnenkomen. De slachttechniek zal zich dan ook in toenemende mate moeten gaan richten op een zeer geperfectioneerde hygiëne, zodat verspreiding op de rompen zelf of tussen de rompen onderling vermeden wordt.

Daarnaast zullen we van die micro-organismen, die er uiteindelijk toch nog zullen blijven, de vermeerdering moeten voorkómen. Dit kan bereikt worden door een direct aan de slachting aansluitende koeling, welke koeling moet worden voortgezet tot aan de aflevering aan de consument. Dit betekent dus een bewerking, uitsnijden en transport, uitsluitend in gekoelde ruimten. In dit verband kan de vraag gesteld worden of de tijd die er nu volgens de voorschriften mag verlopen alvorens er gewogen en doorgeschoven wordt naar het koelhuis, niet te lang is.

Ook kan in dit verband genoemd worden de traag verlopende wetswijziging die een gezonde en snelle sanering van het slachthuiswezen mogelijk moet maken. Immers dan alleen kan een goede economische basis geschapen worden voor de inrichting, dan wel oprichting van zeer moderne slachthuizen. Hierop kan in dit kort bestek niet verder worden ingegaan.

Om een zo gering mogelijke verspreiding van pathogene micro-organismen tijdens het slachtproces te bereiken, zal niet alleen de slachthuisleiding diligent moeten zijn.

Integendeel, het zal de zorg van ánderen moeten worden om een binnenkomen van deze kiemen in het slachthuis te voorkomen. Ik kan me voorstellen dat in de toekomst de slachthuisleiding een voorgeschiedenis bij de slachtdieren zal vragen, hetgeen door de wijze van bedrijfsvoering in zeer grote eenheden steeds meer tot de mogelijkheden zal gaan behoren. Een voorgeschiedenis die misschien gericht zal zijn o.a. op het al of niet drager zijn van pathogene kiemen van nader te omschrijven soorten.

Eerst dan zal er een scheiding gemaakt kunnen worden tussen dieren met en zonder ongewenste commensalen. Dan pas kan de slachthuisleiding doelgericht gaan optreden.

Uiteraard zal dan ook de dierproducent op zo'n maatregel adequaat gaan reageren. Immers hoe kan hij dieren mesten zonder pathogene micro-organismen wanneer in het voer massa's ervan voorkomen?

Niet alleen de micro-organismen zullen tot de bijzondere interesse van de vleeshygiënist gaan behoren, maar ook de resten van vergiften die in de organen, resp. vlees, zouden kunnen voorkomen. Het probleem van de hormonen is ons allen bekend en vleeskeuringstechnisch is dat opgelost, althans voor dat éne hormoon.

Zal in de toekomst op zijn minst de hulp van de vleeskeuring niet nodig dan wel nuttig zijn om bepaalde dreigende gevaren te signaleren? Zouden de toenemende kansen om de mens cumulatief te belasten met ongewenste stoffen via de schakel „vlees” van onze voedselketen niet kleiner moeten worden?

Het zal wel mogelijk blijven om in vleeskeuringstechnisch opzicht mild te zijn in de keuringsuitspraken ten aanzien van deze vergiften, maar wanneer zeer langdurig zeer geringe hoeveelheden vergif via het vlees de mens bereiken, dan zal het feit of dit gif cumulatief kan werken belangrijker worden dan het absolute gehalte hieraan in het vlees.

In de nabije toekomst lijkt het me dan ook onvermijdelijk dat de instanties die registrerend werken voor de bescherming van ons milieu een keer onze medewerking zullen gaan vragen, immers er gaat per jaar zo'n miljard kilo vlees aan de ogen van de keuringsdiensten voorbij.

Wat hier gezegd is geldt voor alle soorten stoffen die, of niet thuis horen in het vlees, of waarvan het gehalte eraan te hoog moet worden geacht. Hiertoe kunnen vele kunstmiddelen behoren als koper, arseen, vitaminen, hormonen en antibiotica. Van deze laatste zou ik willen zeggen dat mij niet zozeer de mogelijke restgehalten aan die stoffen interesseert, als wel dat het voorkomen van deze stoffen een indicatie is om aan z.g. gemitigeerde micro-organismen te denken, hetgeen ik belangrijker acht.

Al het voorgaande geldt wel in het bijzonder voor de resten van de zeer giftige herbiciden en pesticiden, in het bijzonder de gechloreerde koolwaterstoffen waarvan de halveringstijd zo groot is. Ook hier geldt dat de dierproducent nauwelijks dieren zal kunnen voortbrengen, wanneer het voer dat hem geleverd wordt, niet vrij is van deze stoffen.

Tot slot. Het is jammer dat ik maar zo weinig tijd gekregen heb om wat over de vleeskeuring te zeggen. Dit onderwerp is te wijs om in zo'n kort bestek goed te behandelen. Toch hoop ik dat onze wetmakers nu een motief gekregen hebben om van de nieuwe vleeskeuringswet maar een raamwet te maken, zodat een snelle aanpassing aan de praktijk mogelijk is.

Kortom: ik heb slechts een moment hardop gedacht over iets wat nog wel eens de aandacht zal vragen.

De dierenarts in de samenleving, de toekomstige opdrachten voor- en de taken van een grote-huisdieren practicus ten plattelande*)

door J. WECHGELAER**)

Honderd jaren geleden was het leven op het boerenbedrijf gekenmerkt door zelfvoorziening. Geld was zeer schaars, doch men bezat volop tijd. Men verwerkte zelf vlas en wol tot kledingstukken, men produceerde zelf het benodigde eten. De ambachtsman in deze simpele samenleving werd ten dele in natura betaald, men hielp elkander in de buurt, de burendiensten waren scherp omschreven. De stalmest was in die tijd geen afval, doch een kostbaar artikel, zeer geschikt als ruilobject.

We kunnen summier het volgende stellen: wat van het geproduceerde niet nodig was voor levensonderhoud of als ruilobject, kon op de lokale markten worden omgezet in geld. Denk aan de boter-, eier-, ganzen- en veemarkten in de kleine provinciestedjes. Zo kreeg men ook nog wat geld in zijn bezit, doch dit geld was zeer schaars. Alleen op de toendertijd rijkere gronden konden grotere overschotten ontstaan en ontwikkelde zich zodoende een rijkere boerenstand.

Het bezit van één koe duidde al op een zekere welstand en het houden van één of meer paarden was weggelegd voor de grotere bedrijven. De varkenshouderij was gering en het koppeltje kippen was 's nachts gehuisvest in de hilde boven de koestal of sliep op het erf in boom en struik.

Werd de koe of het paard ziek, dan was de zorg in het gezin groot. En niet alleen omdat er een stuk economie mee gemoeid was, maar ook omdat er een huisgenoot ziek was. Er bestond een innige relatie tussen boerengezin en zijn levende have. En was er ziekte onder het vee, dan werd de man of vrouw met bijzondere gaven ontboden, vele huismiddeltjes waren in omloop. Ook waren er hier en daar kundige „veedokters”, naast natuurlijk het grote leger van ras-kwakzalvers.

Langzamerhand won de wetenschap met haar methoden ook veld op het platteland en zodoende kon de dierenarts, in Utrecht afgestudeerd, zijn entree maken in het boerenmilieu. Heden heeft men een rotsvast vertrouwen in de wetenschap, met andere woorden wetenschap is tot geloof verheven, het bewijsbare is immers waarheid? En we hebben al zoveel bewezen, ook op veterinair terrein, zodat de dierenarts een belangrijke plaats ging innemen.

De boer zelf ontving nog niet de moderne scholing met alle mogelijke hulpmiddelen zoals heden. De bloei van het landbouwonderwijs moest nog komen. En wij, dierenartsen, hebben ook inderdaad al heel wat verricht. Ziekten als veepest, piroplasmosis, tuberculosis, Abortus Bang zijn verdwenen of onder zeer goede controle en andere ziekten als mond- en klauwzeer en varkenspest houden we binnen aanvaardbare grenzen. De plattelandspracticus weet zich hierbij gesteund door de wet (veeartsenijkundige dienst) en gezondheidsdiensten.

*) Voordracht, gehouden op 1 oktober 1970 ter gelegenheid van de viering van het 100-jarig bestaan van de Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, in het Huis der Provincie te Arnhem.

**) J. Wechelaer; praktizerend dierenarts te Vorden.

De afgeschilderde periode, lopende van $\pm$ 100 jaren geleden tot na de tweede wereldoorlog, was hoofdzakelijk gekenmerkt door het feit dat de dierenarts vooral individuele dieren behandelde. En dat waren dan nog voornamelijk koeien en paarden. Aan het einde dezer periode ging de behandeling — en dan wel de individuele behandeling — van het varken ook een rol spelen. Doch ook de behandeling van de massa dieren, de groep dieren, in plaats van het individu kwam reeds opzetten, denk aan de vrijwillige enting tegen mond- en klauwzeer en het vrijwillige tuberculose onderzoek. Deze tijd was romantisch en geschikt om de Doctor Vlimmen figuur te leveren. Deze tijd is echter onherroepelijk voorbij.

We leven heden in een overgangstijd, zouden we de eerste periode willen aanduiden met „tijdperk van het boerenambacht”, nu zitten we in de overgangsfase van de **mechanisatie van het boerenbedrijf**. Nu is een overgangsfase altijd en op ieder terrein onoverzichtelijk. We moeten daarom zeer kritisch speuren naar wat er komende is en ik voor mij geloof dat deze mechanisatiefase binnen tien tot vijftien jaar uitgekristalliseerd is in het **industrialisatiestadium**. En dit brengt voor boer en dierenarts, ja voor heel het platteland geweldige consequenties mede.

Wat is er gaande?

Was de periode van het boerenambacht gekenmerkt door het bezit van volop tijd, deze tijd was tevens gekenmerkt door leefbaarheid. Heden is er een tekort aan tijd, ook al leeft de mens in jaren gemeten langer. Tijd is nu slechts geld. En alleen die boerenbedrijven die per tijdseenheid uitgedrukt, het meest efficiënt produceren hebben nog mogelijkheden van bestaan. Een recht, slechts ontleend aan economische, wetenschappelijk verantwoorde, normen.

Het boerenbedrijf, eertijds harmonisch gelegen in het landschap, was onze voedselbron. Thans wordt ditzelfde boerenbedrijf een probleem voor haar eigen landschap, o.a. doordat de mens moderne insecten- en plantenbestrijdingsmiddelen heeft ontwikkeld en het gebruik hiervan in de landbouw het hele biologische evenwicht verstoort. En als gezonde voedselbron wordt de boerderij door deze middelen een probleem. Wij, dierenartsen, dienen te zorgen voor een zo gezond mogelijk voedselpakket. Hier ligt een taak voor de plattelandspracticus, hij dient de boer te instrueren.

In deze fase bestaat nog het traditionele boerenbedrijf, waar behandeling van het individuele dier plaats vindt. Maar daarnaast komt het gemechaniseerde bedrijf, waar grote eenheden, voorlopig speciaal kippen, varkens en kalveren worden gehouden. Deze grotere eenheden zijn gevestigd in zeer dure stallen vol automatische regelingen voor klimaatbeheersing, voeding en mestverwerking. De financiële investering is groot. In zo'n gemechaniseerd bedrijf mogen zo weinig mogelijk ziekten uitbreken. Er zal zoveel mogelijk preventief worden gewerkt. De dierenarts zal zich moeten instellen op preventieve ziektebestrijding in koppels dieren.

En breekt een ziekte uit, dan zullen we direct hygiënische maatregelen moeten aanbevelen, evenals het direct verstrekken van medicijnen via voer en water. Er zullen zieke varkens komen welke niet meer eten of drinken en deze dieren behoeven een injectie. Onze taak zal het zijn de veehouder te leren werken met de injectiespuit. Het is voor de dierenarts ondoenlijk, maar ook onaanvaardbaar, meer malen daags naar een varkensmesterij te rijden, om serie's varkens, die longontsteking of darmondsteking

hebben, te gaan inspuiten en al die hokken in te kruipen. Het maakt trouwens geen principieel verschil of een dier een bepaalde medicijn door het voer of per injectie krijgt. Wel zal de dierenarts moeten controleren en volledig de verantwoording dragen.

We zijn nog te veel gewend aan de individuele behandeling, maar in deze mechanisatiefase, waarin de grotere eenheden komen, werken we met de „eenheid van 500 varkens” waarin ziekte kan komen of heerst, maar niet meer met 500 individuele varkens, waarin verscheidene dieren ziek worden. Er is een nieuw soort patiënt ontstaan n.l. de eenheid, de koppel. En wij dienen ons op die koppel, die eenheid in te stellen als ware het één patiënt. In deze overgangsfase zien we dat nog niet zo duidelijk, we denken nog te veel in individuen en willen daarom daar zelf nog te veel aan doen. We zullen echter moeten denken in koppels of eenheden per soort. Doordat dit inzicht nog niet volledig duidelijk is, zien we dan ook heden per praktijk te veel werk ontstaan en wordt er daarom behoefte gevoeld aan praktijkassociaties of praktijkverkleining.

Nogmaals ter verduidelijking: daar er preventief moet worden gewerkt in de grotere eenheid, zullen bijvoorbeeld in de fokzeugen-eenheid alle bigjes geïnjecteerd moeten worden met ijzer.

Is het nog wel de taak van de dierenarts om dit zelf te doen, dit is toch overbodig, dit kan de fokker immers zelf? Ook de fokker, die boer, is veranderd, evenals zijn bedrijf. Dit hangt nauw samen! Hij ontvangt meer onderwijs en door de moderne communicatiemiddelen staat hij ook midden in onze wereld. Zo'n boer is in staat om onder onze leiding de injectiespuit te hanteren. De spuit is nog slechts gereedschap. De taak van de dierenartsen zal zijn de eenheid in haar geheel te overzien, hij zal met de boer moeten praten. Daarbij dient de dierenarts te wezen „de eerste onder zijn gelijken”. Hij zal met de boer moeten meedenken en een ontwikkeling van gedachten teweegbrengen, die bevruchtend werkt voor het gehele bedrijf. Hij moet inspireren. Dan zal die dierenarts meer moeten weten dan hij heden aangeboden krijgt aan zijn Faculteit te Utrecht. Hij zal zich moeten interesseren voor wijsbegeerte, sociologie, economie enz., hij zal weer homo universalis moeten worden. Daarnaast blijft er natuurlijk een zekere hoeveelheid handelingen over aan verschillende individuele dieren uit het koppel.

Een zeer belangrijke taak is weggelegd voor de plattelandspracticus op het terrein der geneesmiddelenvoorziening. Want wat is er heden gaande in de farmaceutische industrie? Om actueel te zijn, denkt U maar eens aan de achtergronden van de apothekersstaking in Frankrijk, j.l. juli. Medicijnen dienen, gezien vanuit de farmaceutische industrie, niet meer tot genezing of verlichting van een ziekte; nee, medicijn is slechts een handelsartikel op één lijn staande met frisdrank, margarine of een wasmiddel. Ook de farmaceutische industrie zucht onder de vloek van „tijd is geld”. Hier moet ook per man per tijdseenheid zoveel mogelijk geproduceerd worden. En dat produkt moet natuurlijk weer verkocht worden. Vandaar o.a. reclameadvertenties.

Medisch-etisch is het een dwaasheid om in een landbouwblad een bepaald medicijn aan te bevelen. De boer kan dit niet beoordelen, dat is nu juist de taak van een dierenarts. De methode, door de farmaceutische industrie gebezigd, leidt alleen maar tot een te pas en onpas gebruik van medicijn

tot economische schade van de gebruiker. Tevens zien we dat hierdoor het voedsel, voor de mens bestemd, vol resten komt van onjuist toegepaste medicijnen, en dit zeer tot schade van de volksgezondheid. Denk bijvoorbeeld aan het kalfsvlees met hormonen, melk met penicilline enz. Op de grotere eenheden worden meer dieren gehouden dan ooit te voren. Hierdoor ontstaat het hinderlijke bijverschijnsel van de overproductie van mest. Was de mestwinning in de ambachtelijke fase een doelbewuste belangrijke bezigheid, thans zien we een ongewenste mestafval ontstaan, die meewerkt aan de landschapsvervuiling. Het is onze taak om mede met biologen en Wageningers deze mestafval om te zetten tot een nuttig nevenproduct of tot onschadelijk afval te verwerken.

Reeds heden begint het derde stadium zich uit te kristalliseren, n.l. de **industriële fase**.

Het „tijd is geld” principe leidt tot nog grotere eenheden, niet meer te vergelijken met het gemechaniseerde boerenbedrijf. Nee, in plaats hiervan komt een industrieel opgezette landbouw en veeteelt. Hier zal de factor „geld” een overwegende rol gaan spelen. Het zal veel geld zijn afkomstig uit andere maatschappelijke sectoren. De financiering zal voor de meeste boeren niet meer mogelijk zijn. Dit vormt nu al een probleem. Veel bedrijven zullen worden opgeheven; dat zien we nu ook al. Enkele houden stand en daarvan zullen nog de meesten via contracten gebonden zijn aan bepaalde veevoederindustriën, deze zullen gebouwen en levende have financieren. En aan de andere kant zullen koppelingen ontstaan aan de distributie-organen welke het geproduceerde menselijke voedsel panklaar en voorverpakt aan de markt zullen brengen. Restaurantbedrijven zullen mede geïntegreerd zijn. Het begin zien we reeds in deze fase ontstaan.

De inbreng van de boer wordt echter steeds kleiner of verdwijnt. Voorbeelden zijn in het buitenland al te vinden, ik denk bijv. aan Ralston Purina (Am), Allied Farms Food (Eng) en het grootste kippenbedrijf ter wereld, de Eastwood Farm van de Engelse aannemer Eastwood. Deze grootste industriën zullen hun eigen dierenartsen hebben en voor zover nog nodig zullen de plattelandsdierenartsen met vertegenwoordigers in deze industrie moeten samenwerken.

Onze taak zal nog meer adviserend worden. Hiernaast zullen de Gezondheidsdiensten hun laboratoria ter beschikking stellen. Per streek zullen niet veel van die grote bedrijven nodig zijn, ons praktijkgebied zal dus een grotere oppervlakte krijgen.

Ook het melkveebedrijf laat zich industrialiseren. Ook hier geldt dat grote koeien-concentraties kunnen ontstaan. Het veevoer zal elders in Europa gewonnen worden op gronden, goedkoper dan in ons dichtbevolkte land. Transportmethoden om dat veevoer goedkoop hier te krijgen worden reeds ontwikkeld. Enkele van die grote melkveehouderijen zullen veel traditiekonele boerenbedrijfjes vervangen. Dit alles heeft tot gevolg dat onze praktijkoppervlakten zich vergroten. De in deze mechanisatiefase ontstane associaties zullen mogelijk weer opgeheven worden. Natuurlijk blijft er in de industriële fase ook een zekere individuele behandeling over. Daarnaast zullen de grote-huisdier practici zich meer bezig gaan houden met het kleine huisdier. De recreatie neemt toe, daartoe behoort, naast het onttrekken van cultuurgronden ten behoeve van de recreatie ook het houden van een klein huisdier door de recreant. In Amerika zien we reeds dat vele grote-huisdier practici een bloeiende kleine huisdierkliniek hebben.

Opgemerkt dient dat deze recreatie ook volkomen ligt in de inspannings-sfeer van de produktie.

De door mij geschetste ontwikkeling moet zo verlopen op grond van logische wetten welke regeren in een cultuur, waarin wetenschap tot geloof is verheven en waarin tijd geld is geworden.

Tegenwerkende koppels, om een term uit de cybernetica te bezigen, kunnen een verstoring geven van de geschetste ontwikkeling. In onze cultuur zou een ander inzicht kunnen ontstaan, men zou zich kunnen bezinnen over de vraag „wat is de eigenlijke betekenis van het leven?” Wijst het studentenprotest reeds in die richting, is de hippycultuur een gebrekkig antwoorden op onbewuste vragen in onze hedendaagse tijd?

De dierarts in de samenleving; dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven*)

door C. L. VAN LIMBORGH**)

Deze nogal vage aanduiding krijgt meer inhoud indien we daarbij voor ogen houden, dat de ontwikkelingen in de diergeneeskundige wetenschappen niet parallel lopen met de beoefening van diergeneeskunde in de ruimste zin, zoals die zich in de laatste 20 jaar ontplooiden. Hoewel aan de ene kant de studie een grondslag vormt voor de richting waarin een dierenarts zich kan bewegen, is het anderzijds toch de persoon en niet de bagage die de reis volbrengt. Het stemt tot voldoening te kunnen konstateren dat de reisbagage tot nu toe voor vele veterinairen voldoende bleek om uiteenlopende reisdoelen te bereiken.

Konkreet gezegd: steeds meer leden van de totale groep Nederlandse veterinairen bewegen zich in een wereld waar het grote publiek dit niet direct zou vermoeden. Vrij algemeen veronderstelt men immers nog dat de dierenarts een praktijk heeft waar hij dieren tracht te genezen of gezond te houden. Een aantal weet ook dat dierenartsen bij de vleeskeuring en aan wetenschappelijke instituten werkzaam zijn. De stormachtige ontwikkeling in de dierveredelingssector, waarbij steeds grotere ondernemingen ontstaan die in meer of minder geïntegreerd verband optreden, maakt het aannemelijk dat hierbij echter ook een aantal veterinairen zijn betrokken. Dit geldt eveneens voor de toeleverende en verwerkende industrieën.

De dierenartsen die in het bedrijfsleven een positie hebben ingenomen zijn sinds enkele jaren binnen de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde apart gegroepeerd om door intensief onderling contact een betere bijdrage aan de activiteiten van de Koninklijke Nederlandse

*) Voordracht, gehouden op 1 oktober 1970 ter gelegenheid van de viering van het 100-jarig bestaan van de Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, in het Huis der Provincie te Arnhem.

**) C. L. van Limborgh; directeur Stichting Wetenschappelijk Onderzoek op Dier-voedergebied, postbus 40, Putten.

Maatschappij voor Diergeneeskunde te kunnen geven. In deze groep, aangeduid met de afkorting D.I.B., vindt men vogels van diverse pluimage, zoals collegae werkzaam in de chemisch-farmaceutische industrie en groot-handel, collegae werkzaam in de veevoedingsindustrieën, collegae betrokken bij grote dierfokkerij of -houderij ondernemingen en voorts zij die bij de melkkontrolebureau's zijn aangesteld.

Bij hun bezigheden in deze sectoren van het bedrijfsleven, die zich onder meer indirect of direct met de dierveredeling bemoeien, zijn zeer uiteenlopende taken en functies waar te nemen. Bijvoorbeeld: organisatorische activiteiten van een directeur, ver gespecialiseerde bezigheden in het onderzoek naar bepaalde entstoffen, nogal technische bekwaamheden nodig bij het ontwerpen van dierverblijven, koopmanseigenschappen bij de verkoopbevordering, voorts rekenkundig niet onverdienstelijke prestaties bij statistische bewerking van dierproeven of computer formuleringen van diervoedermengsels.

Dat hierbij het facet onderzoek voor menigeen om de hoek komt kijken is onvermijdelijk. Zij het dat de een meer in het basisonderzoek en de ander meer in het ontwikkelings- of toepassingsgebied actief is.

Zowel collegae die speciaal research bedrijven als zij die commerciële functies bekleden en zij die de veterinaire-technische begeleiding van produkten verzorgen, doorliepen allen dezelfde basisstudie. Daarna hebben zij zich toegelegd op of gespecialiseerd in de diverse richtingen. Deze richtingen kunnen vakmatig met het voorvoegsel veterinaire worden bestempeld als: bacterioloog, farmacoloog, viroloog, nutritionist, geneticus, milieukundige, hygiënist, manager, salespromotor e.d.

Ter illustratie van de gevraagde elasticiteit en het brede spektrum van werkzaamheden enkele voorbeelden: Het samenstellen van kunstmelk voor kalveren. Het ontwerpen van een stalcomplex voor 3000 mestvarkens. Het opstellen van fokplannen voor de produktie van slachtkuikenhybriden. Het beproeven van geneesmiddelen op werking, toxiciteit en residuen enz. Op één dag vroeg men mij persoonlijk:

1. Hoeveel kg forellen kunnen per kubieke meter water worden gehouden, indien er 12 maal per etmaal wordt ververst?
2. Welke is de beste methode van wormbestrijding bij zeugen en biggen?
3. Geeft suiker diarree bij honden?
4. Welke ventilatie is bij strenge vorst minimaal nodig voor kalveren?
5. Hoe desinfecteert men een visvijver het best?
6. Wat is de beste therapie bij leververvetting van batterijkippen?
7. Hoe zijn de normen voor een volledig hamstervoer?

Adviezen worden door Nederlandse collegae overigens ook in het buitenland verstrekt. De taal en de daar heersende omstandigheden veronderstellen een flinke mate van souplesse, en dit niet alleen wat de spijsvertering betreft.

Het leven van een dierenarts in de industrie gaat evenmin over rozen als dat van iedere andere dierenarts. Vaak moeten zij de veterinaire etiek op diplomatieke wijze betrachten, soms ook moet hard tegen hard worden gezet, aangezien zakelijke belangen niet steeds parallel lopen met diergeneeskundige of zuiver wetenschappelijke opvattingen. Er dienen echter

ook wel eens veterinaire haarkloverijen prijsgegeven te worden om belangen voor te laten gaan die een nieuwe impuls aan de ontwikkeling van de dierhouderij kunnen geven.

In dit verband kan worden aangestipt dat in nauw overleg met andere organen en het bestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een moderne benadering van de diergeneeskundige bijstand wordt nagestreefd, die naar wij hopen ten voorbeeld kan strekken aan de andere landen van de E.E.G. De bedoeling daarbij is om, terwijl de belangen van de volksgezondheid in het oog worden gehouden, de produkten die de dierveredelingssector aan de consument aanbiedt zo economisch mogelijk te begeleiden met inachtnaam van een zo veilig mogelijke produktiewijze. Daartoe dient een regeling ontworpen te worden die de praktizerende dierenartsen in staat stelt zo goed en efficiënt mogelijk te werken.

Hierbij kunnen collegae van de farmaceutische industrie een wezenlijke bijdrage leveren. Zij adviseren de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangaande die farmaca en middelen die een doeltreffende preventie en therapie van aandoeningen waarborgen, waarbij eveneens het facet volksgezondheid een hoeksteen vormt. Daarvoor is het nodig duidelijke gegevens te verstrekken bij geneesmiddelen zodat het eindprodukt, genoemd „voedingsmiddel van dierlijke oorsprong” vrij is van stoffen die daarin niet thiushoren of zodanig kan worden verwerkt dat geen gevaar voor de konsument optreedt.

Het is waarlijk geen sinecure om bij de steeds grotere en intensievere dierproduktieondernemingen de rentabiliteit en efficiëncy op te voeren en terzelfdertijd de kwaliteit en deugdelijkheid van haar produkten voor de konsument te waarborgen. De problemen tijdens de produktiefase worden nu zo kompleks dat het praktisch niet mogelijk blijft alles op een nakrontrôle door de keuringsdiensten aan te laten komen.

Een doorslaggevende faktor is de voeding van de landbouwhuisdieren. Er zal, naar we hopen, een bezinning plaatsvinden tussen veterinaire nutritionisten en vertegenwoordigers van de mengvoederindustrie en de overheid. Een bezinning omtrent eisen en toleranties die gesteld moeten worden aan grondstoffen of mengsels daarvan met eventuele verontreinigingen. Typische eigenschappen, toevallige of opzettelijke besmettingen, toevoegingen en verdunningen moeten worden bestudeerd. Een bezinning ook op welke wijze een haalbare, dus betaalbare, kontrole en sanktie is uit te voeren met aanduiding van alternatieve werkwijzen. Met deze en andere gegevens, zoals in de eerste inleiding reeds is aangestipt, kan dan de vleeskeuring op meer efficiënte en juiste wijze het eindoordeel vellen. Deze gegevens zouden de praktici, in samenwerking met de betreffende ondernemingen, kunnen verstrekken op basis van uniforme regelingen.

De topic „milieuhygiëne” houdt immers niet op bij de bestrijding van contaminatie via lucht, grond of water, maar omvat in wezen ook datgene wat via het voedsel tot ons kan komen. Landbouw- en veeteeltprodukten dienen dus evenzeer, op juiste wijze voorbereid voor de konsument, in dit patroon te passen. Planteziektebestrijdingsmiddelen, zoals insekticiden en andere pesticiden, staan ons naast dierziektebestrijdingsmiddelen als een noodzakelijk kwaad in massa's ter beschikking. Een wijs gebruik kan dit probleem tot aanvaardbare proporties beperken, voor zover het werkelijk schadelijke stoffen betreft.

Angst is echter een slechte raadgever en onwetendheid eveneens. Hierbij doel ik op soms demagogische akties die worden gevoerd tegen sommige middelen die dit niet steeds verdienen, terwijl anderzijds doorgegaan wordt met zaken die zeer schadelijk zijn, maar die uit het sociale gedragsspatroon niet eenvoudig zijn weg te denken zonder algemene onlustgevoelens te wekken.

Het zal in de toekomst vooral medici, veterinairen en biologen, die hun verantwoordelijkheid zien, niet meevallen commerciële oogmerken zodanig bij te sturen, dat resultaten op kort zicht niet ten koste van de situatie op lange termijn worden nagejaagd. Wie zich de luxe van een intensieve produktie en konsumptiemaatschappij met grote bevolkingsdichtheden permiteert, zal de daarbij optredende opeenhoping van afval onder ogen moeten zien. Wil men niet in zijn eigen afval verstikken, dan dient snel en krachtig te worden opgetreden. Het is jammer genoeg nog lang niet zo dat preventief wordt gehandeld.

De veterinairen, voor zover het hun specifieke gebied betreft, zouden reeds zoveel mogelijk preventief moeten trachten te denken opdat van de zijde van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong een aangename luxe consumptie niet vertroebeld wordt door onprettige nevenverschijnselen ten gevolge van de onder hoge druk verlopende produktie daarvan.

Een onderneming zal enerzijds van zijn technici en specialisten een ondersteuning van zijn commerciële belangen vragen. Anderzijds zullen deze adviseurs of onderzoekers, voor zover daartoe in staat, de ontwikkelingen op lange termijn onder ogen moeten zien. De biljarter zou zeggen „we moeten op overhouden spelen”.

Aan de ene kant valt qua rendementsverbetering in de produktie van voedingsmiddelen of de hulpmiddelen daartoe nog zeer veel te doen. Aan de andere kant vallen tijdens dit intensieve hakken veel spaanders die moeten worden opgeruimd.

Wellicht zullen in toenemende mate dierenartsen samen met landbouwkundige ingenieurs, biologen, chemici en technici, aan de slag moeten als hygiënist of supervuilmisman. Een fantastische verplaatsing van grondstoffen uit dunbevolkte gebieden der aarde naar andere waar grote mensen- en dierconcentraties aanwezig zijn, veroorzaakt stoornissen in de levenssfeer die tot katastrofes aanleiding kunnen geven. Een deel daarvan valt in de veterinaire interessesfeer. Samen met instanties, die de volksgezondheid en het milieu moeten bewaken dienen formidabele problemen te worden opgelost om een land als Nederland leefbaar te houden.

De dierenarts in de samenleving; de dierenarts in de kleine-huisdieren praktijk*)

door H. L. L. VAN WERVEN**)

U hebt van de vorige sprekers een bonte reeks van diergeneeskundige activiteiten gehoord, waarvan veler uwer ongetwijfeld geen idee hadden. De problemen die daarbij aan de orde kwamen, zullen met name de beoefenaren der vrije beroepen niet geheel vreemd in de oren hebben geklonken.

In de vragen van de theoretische en de praktische specialisering, de samenwerking met beroepsgenoten in groepsverband, de samenwerking met niet-beroepsgenoten in het vrije beroep of in het bedrijf, de penetratie - of wilt u overlapping van eigen werkgebied door dat van andere beroepen -, de toepassing van nieuwe kennis in nieuwe maatschappelijke en economische structuren, een overstelpende behoefte aan nieuwe kennis, zullen zij eigen problemen hebben herkend. Bijvoorbeeld geldt dit voor artsen, ingenieurs en juristen.

U zult uit e.e.a. wel begrepen hebben dat de uitdaging van een volledige heroriëntatie t.a.v. de wetenschappelijke ontwikkeling en t.a.v. de wijze waarop de typische diergeneeskundige kennis en „know-how” op efficiënte en economische wijze aan de maatschappij ter beschikking kan worden gesteld, aan de dierenartsen beslist niet voorbij gaat. Zelfs niet aan hen die zich in het oog van velen zo onbekommerd mogen bezig houden met hondjes, poesjes en kanariepietjes. Ook dat nu nog echt vrije beroep wordt geconfronteerd met deze problematiek. Nóg kan de dierenarts voor kleine huisdieren zijn werk doen op volstrekt eigen wijze, nóg is hij onverplicht tot samenwerking met personen of maatschappelijke organen. Behoudens dan de samenwerking met de inspectie voor de Veeartsenijkundige Dienst betreffende de apotheek en het uitschrijven van entbewijzen.

Natuurlijk heeft hij, evenals beoefenaren van andere vrije beroepen, zijn eigen morele beroepsverplichtingen. Dat deze problemen oproepen in een tijd waarin de moraal verzwakt en vele verhoudingen gecommmercialiseerd worden, zult u zich zonder meer kunnen voorstellen. Slechts een enkel woord. De oude regel „hulp in nood, zo goed en zo goedkoop mogelijk”, roept in het vrije beroep een sterk geladen spanningsveld op. Dat komt in het zo vrije beroep van dierenarts voor kleine huisdieren veel direkter tot uiting, dan in de meer maatschappelijk geïntegreerde vrije beroepen. Daar worden deze spanningen afgeleid in de organisatie-structuren.

Om enig idee van de meer specifieke problematiek te krijgen is het nodig dat u eerst enig inzicht heeft in de betekenis van de geneeskunde van het kleine huisdier.

Eerst iets over de maatschappelijke betekenis. De gedachte dat het kleine huisdier een luxe is vormt voor velen een belemmering om tot het juiste inzicht daarin te komen. Het kleine huisdier is n.l. allesbehalve een luxe,

*) Voordracht, gehouden op 1 oktober 1970 ter gelegenheid van de viering van het 100-jarig bestaan van de Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, in het Huis der Provincie te Arnhem.

**) H. L. L. van Werven; kleine-huisdieren practicus, Velperweg 110, Arnhem.

maar vervult in de moderne samenleving een sociale functie. Psychiaters en dierenartsen die zich op dit probleem bezonnen, kamen tot de conclusie dat urbanisatie het houden van kleine huisdieren bevordert. De vervreemding - die welhaast in alle relaties van de mens, de relatie met God, met de natuur en met de nabije naaste, een dominerend sociaal verschijnsel wordt - zoekt compensatie, o.a. in het sociaal contact met kleine huisdieren. In het bijzonder aan het tekort aan affectieve bevrediging komt het kleine huisdier in de gezinnen tegemoet. Overigens daaraan niet alleen, want er zijn honden en katten, die door hun sociale begaafdheid een actieve rol spelen in het menselijk leefklimaat.

Een voorbeeldje: Een drukke zakenman pleegt als hij thuiskomt direct weg te duiken achter zijn krant. Wat doet de kleine zorgeloze bastaardhond? Hij wacht rustig tot de krant uit is en werpt zich dan op zijn baas, om het zozeer verbeide sociaal contact in spontane ontmoeting en spel alsnog tot stand te brengen. Goed voor de baas, denkt u ook niet?

In deze wereld vindt de dierenarts voor kleine huisdieren zijn taak. Hij dient alles wat daar storend optreedt - met name ziekte en ongeval - zoveel mogelijk te elimineren.

Mocht u behoefte hebben aan cijfers om van de gedachte af te komen dat het kleine huisdier een luxe is, dan kan het volgende u misschien helpen. In het jaar 1969 werd door het Streekdierentehuis Larenstein aan 639, merendeels bastaardhonden van zeer uiteenlopende leeftijd, een nieuw tehuis bezorgd.

Ook is een opmerkelijk verschijnsel dat op het spreekuur van de dierenarts voor kleine huisdieren het aantal kooivogels, verwonde of zieke vogels uit de vrije natuur, het aantal cavia's, schildpadden en muizen geleidelijk toeneemt. Alles bij elkaar; een menselijke samenleving is zonder huisdieren niet „af”.

Dat wordt ook duidelijker, doordat de overheid zich met het dier in de samenleving ging bemoeien. Niet alleen meer hondenbelasting int, maar zich ook verantwoordelijk weet voor het dier dat in een onvolmaakte samenleving bescherming heeft. Het zogenaamde honden- en kattenbesluit legt de gemeentebesturen bepaalde verplichtingen op. Deze worden met behulp van, meest aan het particuliere initiatief ontsproten en door particuliere instanties geëxploiteerde, dierentehuizen gerealiseerd. Helaas moet gezegd worden dat niet alle gemeentebesturen hun verplichtingen nakomen.

Nu nog zeer in het kort iets over de wetenschappelijke betekenis van de geneeskunde van het kleine huisdier.

Deze is een deel van de geneeskunde als geheel en levert via de kliniek en het experiment belangrijke gegevens voor die geneeskunde. Ook zij ontkomt niet aan de steeds verder doorvretende specialisatie. In Engeland en Amerika vindt u reeds orgaanspecialisten onder de praktiserende dierenartsen. Helaas dreigt ook de geneeskunde van het kleine huisdier daarmee beroofd te worden van de mogelijkheid om een bijdrage te leveren aan een integrale geneeskunde. In het naar verhouding minder gecompliceerde dier zal men daarvoor makkelijker aanhoudingspunten vinden dan in de mens. Juist nu men in de humane geneeskunde, ondanks het nog altijd geldende adagium: dat niet de kwaal, maar de patiënt behandeld dient te worden, steeds meer het vertrouwen in de mogelijkheid van een integrale genees-

kunde gaat verliezen, kan het zijn waarde hebben daarop nadrukkelijk te wijzen. Niet alleen het experiment, ook de nauwlettende waarneming van het zieke dier is noodzakelijk voor een harmonische ontwikkeling van de geneeskunde als geheel.

Voor deze harmonische ontwikkeling is ook het volgende van belang. Dank zij de groei van de techniek nam de kennis der biochemie geweldig toe en werden de diagnostische en therapeutische mogelijkheden der geneeskunde vele malen vergroot. Het experiment op het dier verleende daarbij onmisbare diensten. Helaas dreigen de vruchten daarvan aan wetenschap en praktijk der diergeneeskunde voorbij te gaan. Informatie, documentatie en computer kunnen in dit verband nog slechts als opgaven gememoreerd worden.

Nadat ik u zeer summier enkele hoofdzaken omtrent de geneeskunde van het kleine huisdier heb medegedeeld, kan ik niet nalaten u iets te zeggen over de concrete problemen die hieruit voortvloeien.

Allereerst maatschappelijk. Nu de diagnostische en therapeutische hulpmiddelen de mogelijkheden van de geneeskunde - ook die van het kleine huisdier - uitermate vergroten, gaat de economie een groot woord bij de beoefening van de geneeskunde meespreken. Bij de geneeskunde van de mens, waar het spreken over economische zaken tot nu toe welhaast een taboe vormde, gaat dat onontkoombare problemen opleveren.

In de geneeskunde van het kleine huisdier worden ze steeds nijpender. Ten eerste omdat bij het publiek, dank zij de popularisering van de geneeskunde en dank zij de persoonlijke ervaring, de behoefte gaat groeien om ook bij de behandeling van hun zieke dieren gebruik te maken van de moderne hulpmiddelen.

Ten tweede, de academisch gevormde dierenarts zal persoonlijk en als beroepsgeenoot in de onbevredigende situatie terechtkomen, dat hij nog meer van die moderne hulpmiddelen weet dan de leek, maar ze niet kan toepassen. Dat zal hem van zijn zelfrespect en van zijn recht op publieke waardering gaan beroven.

Ten derde, tegenover de groeiende behoefte aan het gebruik der moderne hulpmiddelen staat de steeds kostbaarder wordende exploitatie.

U begrijpt, een en ander vraagt een maatschappelijke organisatievorm die efficiënt en economisch gebruik der moderne diagnostische en therapeutische hulpmiddelen mogelijk maakt. Laboratoria en ziekenhuizen zullen er moeten komen. Helaas lijken de problemen voorshands in ons land nog onoplosbaar. Of ze opgelost moeten worden via de in Engeland en Amerika gebruikelijke weg van particuliere klinieken is voor mij in verband met hun sterke commerciële inslag een open vraag. In het groot is het in Amerika n.l. reeds een probleem, dat de voor diergeneeskundige research ter beschikking komende gelden eenzijdig worden besteed aan fundamenteel onderzoek ten behoeve van specifiek humaan geneeskundige problemen. Zo zal ook de commerciële exploitatie van dierenziekenhuizen de gevaren van eenzijdige beoefening der diergeneeskunde met zich brengen.

Helaas geven de ontwikkelingen op maatschappelijk gebied geen gronden om over de oplossing dezer problemen optimistisch te denken. Gezien de ervaringen met de oprichting en exploitatie van dierentehuizen, gezien de teleurstellende ervaringen met de verschillende wijzen waarop men ge-

tracht heeft de diergeneeskunde zo goed mogelijk voor de minder gesitueerden beschikbaar te stellen (poliklinieken, ziekenfondsen, ziekteverzekeringen), moet helaas geconcludeerd worden dat de kans op realisering van dierenziekenhuizen voorshands zeer minimaal is.

In een geneeskunde die integraal denkt, is men zich ervan bewust dat bij een patiënt alles met alles samenhangt. Dat is in de maatschappij niet anders.

En zo zijn de maatschappelijke problemen van de dierenartsen onlosmakelijk verbonden met de wetenschappelijke. Ook hier zijn hun problemen voor een groot deel dezelfde problemen als van andere academici.

De vervreemding der wetenschap van de elementaire vragen omtrent de waarheid en de zin van het menselijke, de opsplitsing in levensvreemde specialisering, de technificering der samenleving door een zogenaamde wetenschap, die haar hoogste ideaal zoekt in de biochemische zelfbepaling van de mens, maakten de universiteit krachteloos als draagster van cultuur. Hetgeen helaas gepaard ging met eenzijdige en de ontbinding van maatschappij en cultuur versterkende beïnvloeding. N'en déplaise de enorme toename der consumptieve mogelijkheden.

Degenen die een academische beroepsopleiding ontvingen komen nu met een optelsom van specialistische kennis en technieken in een complexe snel veranderende maatschappij te staan. Kennis omtrent die maatschappij van hetzelfde niveau als de verkregen beroepskennis, ontbreekt ten enenmale. Kennis van de krachten die langs natuurlijke weg de integratie der samenleving bevorderen, ontbreekt bij velen in dezelfde mate als de kennis van de krachten die de integratie van eigen persoonlijkheid beïnvloeden. Academische vorming, ruggegraat van het vrije beroep, dreigt een anachronisme te worden.

Wat betekent dat alles in concreto voor de dierenartsen?

Toen, nu 45 jaar geleden, de Veeartsenijkundige Hogeschool een Faculteit der Universiteit werd, begon de typisch geneeskundige gerichtheid der diergeneeskunde steeds meer het karakter der Faculteit te bepalen. Ondanks dat de eminente Prof. Dr. G. Krediet er in het eerste grote rapport omtrent de reorganisatie van het hoger onderwijs in 1948 op wees, dat diergeneeskunde niet alleen medisch, maar ook landbouw-economisch gericht diende te zijn, bleef deze eenzijdige geneeskundige gerichtheid toch de ontwikkeling der faculteit bepalen. De lacune tussen de kennis der diergeneeskunde en de kennis van het veld waarin ze toegepast dient te worden, werd door deze wetenschappelijke ontwikkeling en door de snelle evolutie in de landbouw steeds groter.

Voor de beoefenaren van de geneeskunde van het kleine huisdier kreeg dit een eigen accent. De opleiding voor hun taak is zeer beknopt, zodat zij veel tijd en energie dienen te besteden aan de persoonlijke vermeerdering van kennis en techniek, willen ze de zeer snelle evolutie van de geneeskunde van het kleine huisdier enigermate bijhouden. Voor het eveneens bijhouden van de maatschappelijke ontwikkelingen is geen basis gelegd en nauwelijks tijd beschikbaar.

Het geheel overziende zult U zich kunnen voorstellen dat enerzijds de faculteit, als draagster en vertegenwoordigster der huidige diergeneeskundige wetenschap, anderzijds het bestuur der Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde als leidster en hoedster van haar leden en

van hun maatschappelijke situatie, tezamen in een geweldig spanningsveld staan. Intensieve samenwerking, voortvloeiend uit een sterk besef van gemeenschappelijke verantwoordelijkheid, is hier onmisbaar. De een zal zijn ivoren toren, de ander zijn plattelandsklimaat, in een versneld tempo moeten verlaten.

Dat de diergeneeskunde in de Academische Raad eindelijk een eigen sectie krijgt, mag als een noodzakelijke erkenning van haar belang gezien worden, en onderstreept de zojuist genoemde gemeenschappelijke verantwoordelijkheid.

Tenslotte wil ik u wijzen op twee zaken die typerend zijn voor de diergeneeskundige gemeenschap.

Er is op het ogenblik een aantal studenten, globaal gesproken even groot als het aantal practici, en ongeveer de helft van het totaal aantal dierenartsen. Vanwaar deze te grote toevloed? Niet vanwege de financiële vooruitzichten, niet vanwege het makkelijk leven dat wenkt. Maar vanwege de persoonlijke instelling, die de meesten hunner vervult met het verlangen om in de praktijk werkzaam te zijn, en daar met inbreng van heel hun fysiek en hun intelligentie, in nauw contact met mens en dier, zichzelf waar te maken. Een Duits collega, die recent een studie over de dierenarts en zijn toekomst publiceerde, noemde ze individualist en idealist.

Anderzijds wil ik onder uw aandacht brengen, dat een Engels collega erop wees dat de dierenartsen slechts een kleine groep in de nationale samenleving vormen. Alhoewel men in Engeland ongeveer 5 maal zoveel dierenartsen en opleidingsinrichtingen heeft als wij. Hij zag daarin een ernstige handicap voor de overheersing van de zeer divergerende en veelomvattende taken die er voor de diergeneeskundigen liggen.

De voorzitter heeft in zijn inleidend woord erop gewezen „dat gezamenlijke bezinning op de toekomstige taken en verantwoordelijkheden van dierenartsen, en gezamenlijke presentatie daarvan naar buiten een noodzakelijke voorwaarde is voor de integratie tussen vakspecialisten”.

Ik hoop, dat alles wat hier vanmiddag gezegd werd u heeft duidelijk gemaakt, dat dit niet alleen geldt voor de dierenartsen onderling, maar voor allen die krachtens hun functie een taak hebben bij de oplossing van de vanmiddag aan de orde gekomen problemen. Eensgezinde samenwerking van wetenschap, bedrijfsleven, overheid en maatschappelijke organen is in alle sectoren der samenleving een dwingende eis. Ook hier!

Bezorgdheid kan een mens bekruipen wanneer hij overweegt in hoeverre de nieuwe structuur van de universiteiten mogelijkheden openlaat die haar in staat stellen aan deze eensgezinde samenwerking deel te nemen. Dit maakt mijn nu volgend beroep op u des te klemmender, wanneer ik eindig met de hoop uit te spreken dat wanneer er van diergeneeskundige zijde ooit een beroep op u gedaan wordt, uw welwillend luisteren van nu, zich dan mogen paren aan een welwillend participeren aan onze inspanningen.

Ik dank u allen zeer.

Toespraak*)

door J. M. VAN DEN BORN**)

*Mijnheer de voorzitter, mijnheer de burgemeester,
dames en heren,*

Na de voortreffelijke inleidingen, die wij zoëven hebben gehoord, zal ik proberen om het kort te maken. Ik wil U danken voor de uitnodiging om dit feest in Gelderland mee te maken. Uw voorzitter vroeg mij het woord te voeren namens de overheid. Het is een voorrecht om dit hier te doen. De Minister van Landbouw en Visserij heeft U schriftelijk bericht dat hij tot zijn spijt verhinderd is en de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid heeft mij gisteravond medegedeeld dat hij, ondanks zijn voornemen om te komen, op het laatste ogenblik toch deze bijeenkomst niet kon bijwonen. Beide bewindslieden hebben mij gevraagd hen te vertegenwoordigen en te getuigen van hun waardering voor de dierenartsen in de onderscheidene sectoren van de diergeneeskunde en U geluk te wensen met het 100-jarig bestaan van de Afdeling Gelderland van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. Een boodschap die ik uiteraard gaarne overbreng en waarbij ik mij als dierenarts, hoe kan het anders, van harte aansluit.

Na dit min of meer officiële begin nu een persoonlijk woord.

Het spijt mij en ook mijn echtgenote in het bijzonder, dat wij samen dit grote feest niet geheel kunnen meemaken wegens een, gelukkig lichte, ziekte van mijn vrouw. Wij hebben samen in Gelderland de beste jaren van ons leven doorgebracht en bewaren daaraan, ondanks oorlog en verwoesting in 1944, de beste herinneringen. Niet in het minst ook door de voortreffelijke verhoudingen tussen de dierenartsen in Gelderland en de goede collegiale sfeer in de Afdeling Gelderland en Overijssel, later Afdeling Gelderland, waarvan ik het voorrecht had jaren lang lid te zijn van het bestuur.

In 1944 ben ik gevraagd een functie te vervullen in Den Haag. Ik heb toen verzocht mij de agenda van de afdelingsvergaderingen en de verslagen ervan toe te zenden en dat gebeurt na 21 jaar nog steeds. Ik lees deze nauwkeurig en constateer daarbij dat Uw afdeling op hoog niveau blijft opereren en springlevend is. Een compliment waard en voor mij een reden tot heimwee naar deze prettige tijd in Uw afdeling.

Wat mij vooral treft is de geest van saamhorigheid tussen de dierenartsen in de afdeling Gelderland. Ik meen dat deze saamhorigheid, provinciaal en ook nationaal bijzonder belangrijk is en het nut ervan mag niet worden onderschat.

Wij zien immers stormachtige ontwikkelingen in de maatschappij en meer specifiek in de landbouw, handel en industrie. De diergeneeskunde in haar

*) Uitgesproken ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, op 1 oktober 1970, in het Huis der Provincie te Arnhem.

**) Drs. J. M. van den Born; directeur van de Vecartsenijkundige Dienst, tevens veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, Dokter Reijersstraat 8, Leidschendam.

vele facetten zal daarbij de haar toekomende plaats dienen in te nemen. Grote veranderingen zullen zich voltrekken zowel in de taak van de practicus, van de researchman en van de hygiënist. Veranderingen die vaak niet geleidelijk plaatsvinden maar schoksgewijze, waardoor wij gedwongen worden gezamenlijk acute problemen op te lossen, ook wanneer de organisatie daarop nog niet is berekend. Recente voorbeelden hiervan zijn de massale m.k.z.-noodentingen, vervolgens een zeer snelle aanpassing van de Rijksuitvoerkeuringsdiensten aan de eisen van de Verenigde Staten. Dit laatste vooral in het personeel vlak.

Dank zij de saamhorigheid van Nederlandse dierenartsen, zowel practici als vleeskeuringsmensen, kon het Hoofdbestuur van de Maatschappij het waarmaken, dat in ongelooflijk korte tijd de vereiste aanpassingen plaatsvonden en het karwei werd geklaard. Ik kan U zeggen, dat men, het buitenland, ons hierom benijdt.

Deze gezamenlijke positieve benadering zullen wij ook in de toekomst broodnodig hebben wil de diergeneeskundige wereld haar dienende functie naar behoren vervullen. Een dienende functie die er enerzijds op gericht is een rendabele productie te bevorderen, maar anderzijds de producent te helpen om een voor de gezondheid van de mens veilig produkt af te leveren.

In dit verband wijs ik op de voortdurende groter wordende bedrijven, waarbij de productie — vooral van pluimvee en varkens — steeds meer op industriële wijze geschiedt en waarbij een preventieve veterinaire begeleiding onontbeerlijk is. Het is een goede zaak dat de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde zich intensief beraadt over de taak van de dierenarts in deze nieuwe opzet en het doet mij deugd vanmiddag te mogen constateren, dat deze problematiek in Uw afdeling de intense aandacht heeft.

Op de 2e plaats zal de consument in het binnen- en buitenland steeds zwaardere eisen aan de veiligheid van landbouwprodukten gaan stellen. Zo b.v., dat de produkten van onze dieren vrij zijn van pathogene kiemen en van residuen, pesticiden, antibiotica, coccidiostatica enz. Het moet ten enen male onuitvoerbaar worden geacht om — ik overdrijf nu een weinig — ieder dier, ieder monster melk, ieder ei te onderzoeken op de aanwezigheid van b.v. residuen.

Dit moet tijdens de productie worden waargemaakt en de achteraf bevestiging door de Veterinair Hygiënische Dienst kan alleen de bevestiging geven dat de voorschriften en de adviezen van de veterinaire begeleiding tijdens de productie in acht genomen zijn. Alleen op deze wijze en als gevolg van een goed samenspel tussen de practicus en de hygiënist, zal de laatste in een vorm van een certificaat of van een stempel de vereiste garanties kunnen waarmaken.

Even terzijde: voor zover de distributie van genoemde stoffen terecht in handen is van de dierenarts, zal deze in het licht van het bovenstaande hierbij uitermate zorgvuldig te werk moeten gaan. Bij de uitvoering van deze taken zijn, zoals de ervaring leert, de resultaten van uitgebreid, op de praktijk gericht, wetenschappelijk onderzoek onontbeerlijk.

Men kan zich afvragen of deze problematiek niet iets is voor de verre toekomst. Ik meen dat het niet het geval is, maar dat wij wellicht op zeer korte termijn hier in volle omvang voor komen te staan.

Wanneer in Amerika en in Engeland en ook elders in de wereld blijkens officiële overheidspublicaties deze zaken zeer actueel zijn, dan alweer leert de ervaring dat wij in de praktijk hier spoedig mee geconfronteerd worden. Wij mogen er niet op vertrouwen dat wij het tempo van noodzakelijke aanpassing in Nederland zelf kunnen bepalen. Mijn dienst volgt dan ook nauwkeurig de ontwikkelingen op dit terrein, niet in het minst ook in die landen waarheen wij in belangrijke mate exporteren. Hoe dan ook, van ons, dierenartsen, mag worden verwacht dat wij deze nieuwe taken naar behoren uitvoeren. Zonder twijfel zal een goed samenspel tussen dierenartsen en ook met andere instanties hierbij geboden zijn. Een samenspel dat plaats moet vinden tussen mensen. Immers, niet alleen deskundigheid, maar vooral ook goede verhoudingen tussen specialisten — en wel in het persoonlijke vlak — zijn daarbij essentieel.

Ik zie het zo, dat hierin de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde een belangrijke rol kan spelen, waarbij de collegiale sfeer in de afdelingen van de Maatschappij bepalend is.

Moge het U gelukken, *mijnheer de voorzitter* en bestuur van de afdeling Gelderland, om de klaarblijkelijk bestaande goede sfeer te handhaven en deze over te geven aan Uw opvolgers, zodat Uw afdeling naar oude traditie een voorbeeld kan zijn dat navolging vindt in de andere afdelingen van de Maatschappij.

Zonder twijfel zullen wij dan de uitdaging waarvoor wij, dierenartsen in Nederland, staan, met succes aan kunnen.

Mijnheer de voorzitter, mag ik herhalen dat ik U van harte geluk wens met Uw jubileum, maar dat niet alleen, maar tevens mijn vertrouwen uitspreken dat Gelderland „voorop zal blijven gaan”. Hopelijk op dezelfde wijze die U vandaag manifesteert.

Ik hoop dan ook dat de feestelijke afsluiting van deze gedenkwaardige dag daartoe zal bijdragen en ik wens U een gezellig, prettig samenzijn toe vanavond.

Toespraak*)

door W. J. LOKHORST**)

Graag wil ik van deze gelegenheid gebruik maken, *mijnheer de voorzitter*, om uw organisatie namens het georganiseerde agrarische bedrijfsleven van harte geluk te wensen met uw jubileum.

Afdeling Gelderland van de Koninklijke Maatschappij voor Diergeneeskunde 100 jaar is een respectabel feit. Het is mij de laatste weken wel duidelijk geworden dames en heren, nauw verbonden aan een landbouworganisatie welke juist haar 125-jarig jubileum vierde, dat organisaties een ander leven leiden dan natuurlijke personen.

Organisaties presteren het immers, wanneer zij naar menselijke maatstaven gemeten een hoge of zeer hoge leeftijd bereiken, toch nog springlevend te zijn en een bijzondere vitaliteit ten toon kunnen spreiden bij de inzet van de taak waarvoor zij zich geplaatst zien.

Uw organisatie, *mijnheer de voorzitter*, levert wel duidelijk hiervoor het bewijs.

Het is daarom dat, naast een welgemeende gelukwens, ik ook gaarne uiting geef van ons respect voor de wijze waarop uw maatschappij zijn taak vervult. De taak welke krachtens uw statuten een inzet betekent om de wetenschappelijke, economische en maatschappelijke belangen van uw leden te dienen.

Dat uw maatschappij op een juiste en aansprekende wijze zijn taak vervult wordt eveneens gedemonstreerd door het feit dat praktisch alle dierenartsen zijn aangesloten. Het agrarische bedrijfsleven acht zich gelukkig met de gemiddeld goede kontakten, welke zij met de dierenartsen onderhoudt.

De veehouderij is de belangrijkste tak van de agrarische produktie in ons land. Voor de provincie Gelderland geldt dit in bijzondere mate, waarbij de veredelingslandbouw wel de kurk genoemd mag worden waarop de Gelderse landbouw drijft. Door de technisch- en sociaal economische ontwikkelingen is het bedrijfsleven in het algemeen, aan sterke veranderingen onderhevig.

Ook de agrarische sektor van het bedrijfsleven ondervindt heel duidelijk deze invloeden. De tijd waarin het leven van de landman genoeglijk voort rolde, zo die ooit heeft bestaan, ligt wel ver achter ons.

Mogelijk is hier een parallel te trekken met het leven van de dierenarts. Ook de romantische sfeer van een Dr. Vlimmen zullen uw leden, lijkt mij, niet ervaren. Het proces van modernisering, van schaalvergroting is in de landbouw en veehouderij in volle gang. Een proces van groeien naar grotere eenheden ter verbetering der arbeidsefficiëncy.

*) Uitgesproken ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, op 1 oktober 1970, in het Huis der Provincie te Arnhem.

**) W. J. Lokhorst; Voorzitter Gewestelijke Raad van het Landbouwschap in Gelderland, namens het georganiseerde agrarische bedrijfsleven; Landbouwhuis, Arnhem.

De kenmerken van dit proces zijn:

- een verminderd aantal ondernemers en
- een winstmarge per eenheid, die zich verkleint.

In deze situatie wordt de gezondheidssituatie op de bedrijven steeds meer de bepalende faktor voor het bedrijfsresultaat.

Dit, gevoegd aan het feit dat bij grotere eenheden de ziektekansen toenemen, maakt de reden van mijn verlangen duidelijk om de goede kontakten welke tussen uw organisatie en het georganiseerde agrarische bedrijfsleven bestaan, niet alleen te continueren, maar deze nog uit te bouwen. Goede kontakten welke hun neerslag zullen vinden in een goede relatie tussen dierenarts en veehouder.

Om het verlangen naar een zo goed mogelijke gezondheidstoestand op de bedrijven van de veehouder te realiseren zou naar mijn mening een bijdrage kunnen zijn het accent te verleggen van genezing naar begeleiding, met name voor de veredelingslandbouw. Het accent op een preventieve geneeswijze inplaats van een curatieve.

Een regelmatig bedrijfsbezoek van de dierenartsen is hiervoor nodig, wat tevens de bekendheid met de bedrijfssituatie sterk bevordert. Het streven zou erop gericht dienen te zijn de bestaande goede verhouding uit te diepen tot een samenspel met de doelstelling de gezondheidstoestand van de vee-stapel tot een zo hoog mogelijke graad op te voeren.

Aan een wat nare situatie in bepaalde delen van onze provincie, n.l. de kwakzalverij, wil ik op deze feestelijke dag niet voorbij gaan. Het is zeker niet uitgesloten dat dit euvel, wat geen enkel belang dient, door een vermeend kostenaspect wordt bevorderd.

In het systeem van bedrijfsbegeleiding past een tariefstelling welke niet wordt bepaald per verrichting, doch uitgaat van een basis-tarief, vermeerderd met de integrale onkosten.

Wanneer mijn gedachten uitgaan naar een samenspel, *mijnheer de voorzitter*, dan zouden lijkt mij ook de toeleverende bedrijven hierbij dienen te worden betrokken. Zeker bij toepassing van medicinale voeders en van groeimiddelen. Ook het terrein van de huisvesting, met daarbij de milieubeheersing, dient erbij betrokken te worden, gezien de betekende invloed hiervan op de bedrijfsresultaten.

In de huidige ontwikkelingsfase van de veehouderij ligt een belangrijk en breed arbeidsveld voor ons, zowel voor de dierenarts, voor de boer, als voor de landbouworganisatie.

De uitgangspunten zijn zeker niet ongunstig. Immers: hierbij kan gerekend worden op bekwame dierenartsen, gebundeld in een voornamelijk organisatie. Daarnaast zijn er zeker voldoende vakbekwame veehouders, die kunnen beschikken over een kwalitatief hoogwaardig veebestand. Goed geoutilleerde toeleveringsbedrijven staan gereed om de grondstofvoorziening te verzorgen. Aan een funktionerend afzetapparaat kan de valorisatie der produkten worden toevertrouwd.

Bij het betreden van het voor ons liggende arbeidsveld is een doeltreffende kommunikatie tussen partijen van groot belang.

Dames en heren, mijnheer de voorzitter, een gezamenlijke inspanning kan belangrijke resultaten afwerpen.

Moge dit jubileum daartoe de inspiratie geven.

Van het resultaat ben ik bij voorbaat verzekerd.

Gelukwens*)

door H. A. VAN RIESSEN**)

Mijnheer de voorzitter,

Onze Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft tien afdelingen. Die afdelingen zijn onmisbaar voor de stimulering van en de controle op het beleid dat wij moeten voeren.

In die afdelingen klopt het hart van onze Maatschappij. En er is *regelmaat* in die harteklop.

Nu — bijkans stormachtig — de diergeneeskunde en de beoefening daarvan over een veel groter breedte divergeert dan 25 jaar geleden, zijn de afdelingen een ontmoetingsplaats voor alle dierenartsen. Zij zijn daarin ook onmisbaar, wil men alle stemmen kunnen horen en wil men komen tot een beleid dat door alle dierenartsen gedragen kan worden. Naarmate dat beleid tot stand is gekomen door beraad van *allen* die de diergeneeskunde in welke vorm ook uitoefenen, naar die mate zal dat beleid aan betrouwbaarheid winnen.

Ik had eens een oude boer in de auto, op weg naar zijn koe. Toen mijn auto — doordat de benzine op was — bleef staan en ik hem dat meedeelde, sprak hij de onherhaalbare woorden: „Da's héél bar gelukkig da' je d'r verstand van he'n, want ik was gewoon deurgereje”.

Ik geloof dat onze hele samenleving daar voor een groot deel op berust: „Gelukkig dat u daar verstand van heeft”.

In de moderne diergeneeskunde en in het beleid van onze Maatschappij kunnen we er niet meer buiten te luisteren naar de een die er zús, en de ander die er zó verstand van heeft.

Vandaar, dat ik afdelingen als ontmoetingsplaats van al dat divergerend verstand zulk een groot goed vind en ze in nog sterkere mate dan vroeger het geval was — naast de gespecialiseerde groepen — onmisbaar vind voor het goed functioneren van onze Maatschappij.

Mijnheer de Voorzitter, bij het honderdjarig jubileum van uw afdeling kan ik natuurlijk stellen dat ik uw afdeling de kwiekste, de intelligentste, kortom de beste in de gehele Maatschappij vind. En ik kan dat met zo veel te meer reden doen, omdat ik mijzelf gelukkig prijs daarvan reeds sinds 1952 lid te zijn.

Maar zulk spreken voert mij als voorzitter langs een gevaarlijke afgrond. Er worden in deze jaren in onze Maatschappij erg veel 100-jarige jubilea gevierd en wat zal ik op andere plaatsen dan weer moeten zeggen, zonder al te zeer door de mand te vallen. Voorzover verslagen ooit gelezen worden — overigens.

Ik wil dus nadrukkelijk verzwijgen dat ik uw afdeling de beste vind maar beter en zinvoller lijkt het — en nu word ik serieus — u en mijzelf te vragen of uw afdeling ook *typisch, karakteristiek* is in het geheel van de Maatschappij.

*) Uitgesproken ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de Afdeling Gelderland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, op 1 oktober 1970, in het Huis der Provincie te Arnhem.

**) Drs. H. A. v. Riessen, voorzitter van de K.N.M.v.D., Kastanjelaan 9, Lunteren.

Die vraag kan ik van harte bevestigend beantwoorden. Dat karakteristieke zal voor een deel samenhangen met het feit dat u één van de grootste afdelingen bent. Maar voor een belangrijk deel ook met het feit, dat de praktijkuitoefening in Gelderland al sinds het begin van uw bestaan een zeer bepaalde gestalte heeft gekregen door de gemengde veebezetting van rundvee, varkens en pluimvee. Dat is in de vanmiddag gehouden voordrachten heel duidelijk gebleken. Gelderse dierenartsen moeten veel weten, moeten vooral ook in de breedte veel weten. Daarom heeft onder uw voortreffelijke leiding, *mijnheer de voorzitter*, en onder uw illustere voorgangers uw afdeling altijd een aparte plaats in de Maatschappij gehad. En een aparte stem. Een stem niet geheel ontbloot van eigengereidheid, althans die *indruk* maakt ze soms als ze tot ons komt in de grondtoon: „Jullie *praten* er over, wij hebben er *verstand* van.”

Er is in verband met de schaalvergroting, specialisatie en integratie in de Gelderse Veehouderij een kennis van zaken ontstaan die u in de vragen van de praktijkuitoefening naar de frontlinies heeft verplaatst.

U bent er vanmiddag in vier lezingen van hoog niveau in geslaagd een inzicht te geven wáár die frontlinies lopen.

Ik wil u van harte aanbevelen deze 4 lezingen als een jubileumuitgave te bundelen opdat ze ook voor een bredere kring toegankelijk worden. Als iemand aan mij zou vragen hoe de moderne diergeneeskunde er uit ziet, dan zou ik hem die jubileumbundel willen geven met de woorden: „*Het komt uit Gelderland en het staat er allemaal in*”.

Een *typische* afdeling dus. Een afdeling die de hele geschiedenis door met degelijk voorbereide voorstellen of tegenvoorstellen komt en die dat vaak doet met een gezicht alsof het al van te voren voor ieder een uitgemaakte zaak moet zijn *dat Gelderland het 't beste weet*.

Ik wil u een paar saillante momenten uit uw honderdjarig bestaan vanmiddag niet onthouden. Ik vond die in het uitnemend verslag dat collega R. van Santen destijds ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van de Maatschappij heeft gemaakt.

Op 1 september 1870 wordt uw afdeling — zo staat er — „*toegelaten*” tot de Maatschappij. Het klinkt niet erg van harte, het is of ze de bui al zien hangen.

Op 25 maart 1872 stelt de afdeling Gelderland voor om het 50-jarig bestaan van de Veeartsenijschool maar niet te vieren. Degelijke mensen dus, die pas gedenken willen als er wat te gedenken valt.

Op 13 september 1879 stelt Gelderland voor ter gelegenheid van de Algemene Vergadering een tentoonstelling van instrumenten te organiseren. Weetgierig waren ze dus toen al.

Dat blijkt ook uit het voorstel in 1885 om de Redactie van het Tijdschrift te *verplichten* twee maal per jaar een aflevering te doen uitkomen. Gezien tegen de achtergrond dat het soms helemaal niet verscheen is dat een *kwiek* voorstel.

In 1895 pleit Gelderland voor de oprichting van een kas voor weduwen en wezen van collegae. Dat voorstel staat daar — gelet op de tijd waarin het gedaan werd — te *stralen* als een ster.

In 1903 pleit Gelderland voor een „Wet op erfelijke gebreken”. Dat getuigt — gezien het feit dat die wet er thans *nóg* niet is — van een progressiviteit die niet *jaren* maar *eeuwen* vooruit denkt.

In 1909 is Gelderland „heel ontevreden” met de behandeling van haar voorstellen door het Hoofdbestuur. U hoort de gekrenkte hoop in de discussie doorklinken. Zal ooit nog eens de erkenning komen dat Gelderland „weet wat voor ieder het beste is?”

De Algemene Vergadering benoemt een commissie — om van het gezeur af te wezen, denk ik. Die commissie bestaat in 1919 nog. Maar dan wordt ze, na heftige discussie „met haar probleem” — schrijft V a n S a n t e n — opgeheven. Zo zie je maar, de Maatschappij krijgt op den duur ontevreden afdelingen wel murw.

Maar Gelderland gaat *onbegrepen* „met opgeheven hoofde” voort en doet in 1940 het glanzende voorstel een volambtelijk secretaris te benoemen.

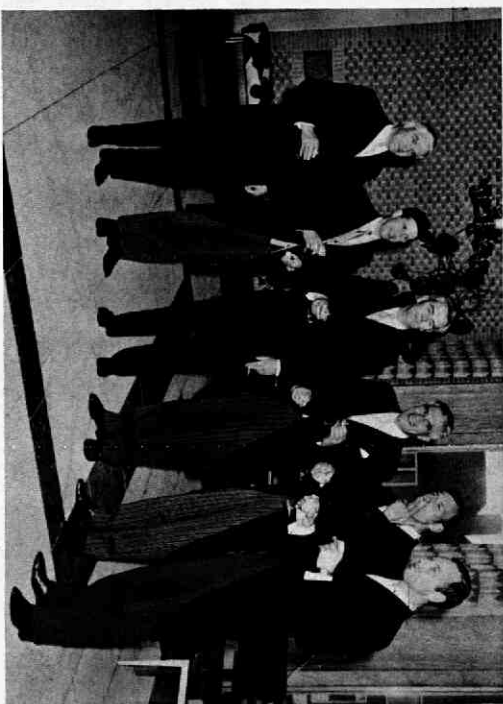
Misschien is het meest blinkende voorbeeld wel de positie die uw afdeling heeft ingenomen ten aanzien van het bindend besluit injectieerbare geneesmiddelen. „Het deugt niet” riep Gelderland al jaren. De Maatschappij is thans — dat blijkt morgen — zo ver *dat ze dat ook ziet*.

Een bijzondere afdeling, dát mogen wij wel zeggen. Inzake adviezen, afwijkende standpunten, progressieve voorstellen en leverantie van Hoofdbestuursleden is bescheidenheid voor u nooit een belemmering geweest, datgene te doen dat u voor ons allen nodig achtte.

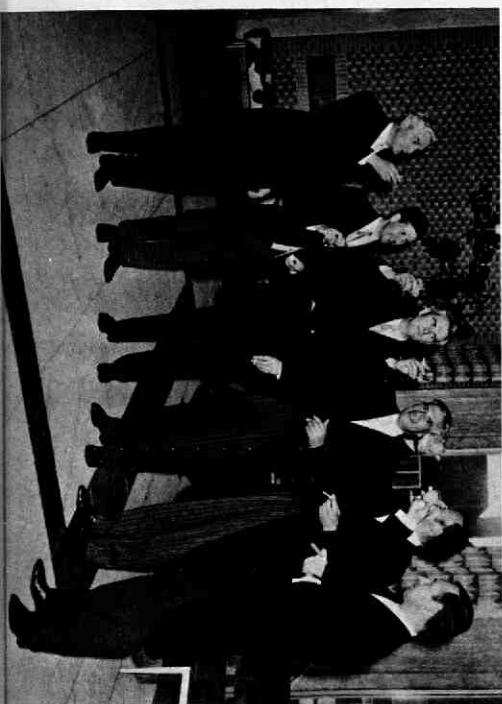
Moge ik u daarmee complimenteren.

En met de 100 jaar.

En met de hoogstaande wijze waarop u dat feit deze middag heeft herdacht.



Het bestuur der Afdeling Gelderland



Aandachtig gehoor



DE SPREKERS



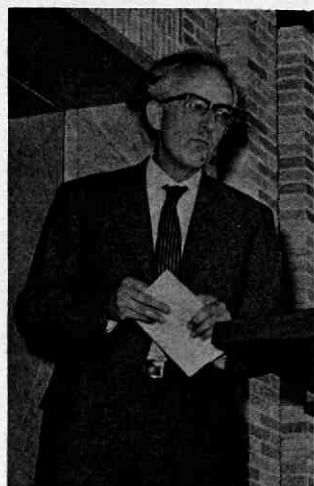
Mevr. J. C. M. van Driel



Dr. J. Bouw



Dr. K. H. Hermans



Drs. J. Wechgelaer



Drs. C. L. van Limborgh



Drs. H. L. L. van Werven



Drs. J. M. van den Born



W. J. Lokhorst



Drs. H. A. van Riessen

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De Nobelprijs voor geneeskunde en fysiologie in 1970

Nobel Award for medical and physiological science in 1970

door A. VAN DER SCHAAF*)

Samenvatting

De Nobelprijs voor Geneeskunde en Fysiologie is in 1970 toegekend aan 3 onderzoekers, die geen van alle arts waren, n.l. Dr. Julius Axelrood, Prof. Dr. Ulf von Euler en Prof. Sir Bernhard Katz.

Hun onafhankelijk van elkaar uitgevoerd onderzoek betrof de chemische overbrengers van zenuwprikkels en de ontwikkeling van L. Dopa voor medische toepassing bij verschillende ziekte toestanden.

Speciale aandacht werd gegeven aan het werk van Ulf von Euler op het genoemde gebied en dat over de prostaglandines.

Al het oorspronkelijke onderzoek is verricht door een intensieve biochemische research. De werking van hierbij geïsoleerde stoffen werd gecontroleerd met behulp van vele en verschillende proefdieren. Dit toont aan hoe nodig het is, dat ook in Nederland meer aandacht wordt besteed aan de ontwikkeling van de proefdierkunde als wetenschap.

Biochemische analyse van de werking van het zenuwstelsel is vermoedelijk het moeilijkste onderzoek voor biochemici, medici, veterinair, biologen en fysiologen. Een specialisme is beslist niet voldoende om het werkingsmechanisme van het centrale en perifere zenuwstelsel te doorgronden.

Zo gezien is het begrijpelijk, dat dit jaar de toekenning van de Nobelprijs niet beperkt is tot één persoon, maar dat 3 onderzoekers hiervoor in aanmerking kwamen, n.l. Ulf Svante von Euler, hoogleraar-fysioloog en -farmacoloog aan het Karolinska Instituut te Stockholm, Sir Bernhard Katz, professor aan het London University College voor de biofysica en Julius Axelrood, experimenteel farmacoloog en hoofd van het American National Institute of Mental Health te Washington D.C.

Reeds voordat de keuzebepaling van de Nobelprijs voor Geneeskunde bekend werd, was L-DOPA als praktisch bruikbaar geneesmiddel voor de ziekte van Parkinson beschikbaar gekomen. In Nederland kreeg dit onlangs de naam van Eldopal, waarin nauwelijks de beginletters van de chemische formule van L-DOPA, 3(3,4-dihydroxy-phenyl)- α -alanine, zijn te herkennen.

Wie de ziekte van Parkinson van nabij kent beseft hoe belangrijk deze vondst moet zijn voor de patiënten, die door deze verraderlijk optredende en geleidelijk steeds erger wordende zenuwaandoening worden getroffen. Door de arbeid van de drie geleerden met hun medewerkers is L-DOPA tot stand gekomen. Het verbetert de prikkeloverdracht van de ene zenuwcel naar de andere en van zenuwcellen naar spier- en kliercellen.

Doch voor men zover was moest eerst het raadsel van het hoe en waarom van de bioelectrochemische prikkeloverdracht worden ontsluit. Bij deze prikkeloverdracht, die plaats vindt in de synapsen, zijn acetyl-choline, een

*) Prof. A. van der Schaaf; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Instituut voor Veterinaire Bacteriologie; Biltstraat 172, Utrecht.

quaternaire ammoniumbase, en noradrenaline, gedemethyleerd adrenaline, de chemische activators, vanzelfsprekend met de enzymen cholineesterase en amine-oxydase die deze biologisch zo belangrijke stoffen snel kunnen afbreken.

Von Euler heeft dit jaar de leeftijd van 65 jaar bereikt. Hij is vele jaren betrokken geweest in de beoordeling van kandidaten voor de Nobelprijs, was vanaf 1966 zelfs voorzitter van de Nobel-stichting en kwam daardoor tot zijn aftreden zelf niet eerder voor de prijs in aanmerking. Ongetwijfeld is hij van de drie winnaars de belangrijkste baanbreker op het gebied van de prikkeloverdracht. Van 1946 af dateren al zijn publikaties over noradrenaline als z.g. transmitter. Later werd door hem met zijn team van medewerkers de lokalisatie van de voorraad noradrenaline in de neuronen nagespeurd, electronen-microscopisch bepaald en eveneens vlak bij de ultra-microscopische korrels het amine-oxydase aangetoond. Dit dient ervoor om de chemische prikkel niet langer te laten duren dan nodig is voor de overdracht. Hoe snel dit gaat bij de voor motorische zenuwen nodige acetyl-choline is bijna onbegrijpelijk, n.l. in 0,001 sec. wordt door het cholineesterase acetyl-choline omgezet in aziijnzuur en choline.

Noradrenaline is de transmitter voor het vegetatieve zenuwstelsel; de inactivering hiervan gaat iets minder snel en is aangepast aan de contractie van de gladde spiercellen.

Wat maar zelden in de geschiedenis van de wetenschappen is gebeurd, overkwam Ulf von Euler. Zijn vader, Hans von Euler-Chelpin, kreeg n.l. in 1929 (samen met de Engelsman Sir Arthur Harden) ook de Nobel-prijs. Diens onderzoek lag, behalve op het gebied van vitamine A-synthese uit carotine ook op dat van de enzymatische afbraak van suikers. Hen werd de Nobel-prijs verleend voor het baanbrekende werk op het gebied van de desbetreffende enzymologie.

De vader is nog maar 6 jaar geleden op 91-jarige leeftijd gestorven.

Niet alleen heeft Ulf von Euler gewerkt op het gebied van de noradrenaline. Een andere groep van verbindingen, n.l. de essentiële onverzadigde vetzuren, had zijn belangstelling. Hij toonde al in 1935 aan dat de prostaglandines, voorkomend in menselijk en dierlijk sperma, tot deze groep behoren en dat ze gladde spiervezels doen samentrekken. Niet alleen uit de mannelijke nevenslachtsklieren, speciaal die van rammen, konden deze stoffen worden geëxtraheerd, doch ook bleken zij in andere organen b.v. longen, nieren, uteruswand en zelfs hersenen voor te komen, uiteraard in veel lagere concentraties. Deze vetzuurderivaten met 9, 11 of 15 koolstofatomen en verschillende dubbele bindingen hebben een grote invloed op de afscheiding van hormonen (2).

De laatste jaren zijn ze vooral in de belangstelling gekomen omdat gebleken is dat met behulp van een bepaalde combinatie van prostaglandines door intraveneuze en zelfs intravaginale applicatie abortus in een laat en in een vroeg stadium van de zwangerschap kan worden opgewekt. Deze ontwikkeling op het gebied van de farmacologische research zal de wereld misschien nog beter kunnen behoeden voor overbevolking dan de dagelijks toe te dienen „pil” of door opname in abortus-klinieken (1, 3-6).

Diergeneeskundig gezien, zijn er ook vele gunstige perspectieven voor toepassing, waarbij we alleen maar behoeven te denken aan ongewenste dekkingen van poezen en teven.

Al het onderzoek van de 3 genoemde Nobelprijswinnaars is, behalve op de biochemie, gebaseerd op rationele dierproeven. Deze dierproeven zijn uiteraard alleen maar verantwoord wanneer de dieren in voor de proeven optimale conditie verkeren, terwijl, niet te vergeten de juiste diersoorten ervoor moeten worden gebruikt en te dien behoeve zo mogelijk gekweekt. In het buitenland zijn er reeds vele dierenartsen, die zich op het gebied van de proefdierkunde hebben gespecialiseerd en er zijn speciale instituten voor ingericht. Het spreekt vanzelf dat de geneeskundigen van de kleine proefdieren hierbij een belangrijke taak hebben. Het lijkt de opdracht aan jonge dierenartsen om zich de nodige kennis van de proefdierkunde eigen te maken.

Niet alleen is dit nodig om toezicht uit te oefenen in de zin van de komende wet, die het gebruik van proefdieren regelt, maar in de eerste plaats om zelf te kunnen meehelpen de kennis van proefdieren uit te breiden. Dan pas zullen zij ook in staat zijn doeltreffende adviezen op dit gebied te geven aan de beoefenaren der β -wetenschappen, die proefdieren moeten gebruiken om de functies van biologisch actieve stoffen te bepalen en op deze wijze middelen te vinden om ziekte-toestanden bij de mens te kunnen genezen of te voorkomen.

SUMMARY

The Nobel Prize for Medicine and Physiology 1970 has been awarded to three non medical scientists namely Dr. Julius Axelrod, Prof. Dr. Ulf von Euler and Prof. Sir Bernhard Katz for their magnificent and independent research work about the transmitters of neurological stimuli and the development of L. Dopa for medical purposes.

Especially the work of Ulf von Euler in this field and that about the prostaglandines has been summarized more in detail. All the original work on the mentioned subjects has been performed by intensive biochemical research.

The verification of the biological activities of the isolated products has been done with a great number of different experimental animals.

This demonstrates clearly how necessary it is that also in the Netherlands more is done for further development of the zoological and medical sciences of the laboratory animals.

LITERATUUR

1. Anon.: Prostaglandins and the induction of labour or abortion. *The Lancet*, 1, 927, (1970).
2. Bergström, S. and Samuelsson, B.: Prostaglandins, Proceedings 2nd Nobel Symposium, Stockholm 1966, Interscience Publishers.
3. Gillespie, A. & Beazly, J. M.: Ideal means of fertility control? *The Lancet*, 1, 717, (1970).
4. Karim, S. M. M.: Use of Prostaglandin E_2 in the management of missed abortion, missed labour, and hydatiform mole. *Brit. Med. J.*, 3, 196, (1970).
5. Karim, S. M. M. and Filshie: Use of prostaglandin E_2 for therapeutic abortion. *Brit. Med. J.*, 3, 198, (1970).
6. Roth-Brandel, U., Bijdeman, U., Wijkvist, N. and Bergström, S.: Prostaglandins for induction of therapeutic abortion. *The Lancet*, 1, 190, (1970).

Vleeskeuring en vleesverwerking in de U.S.A. *Meat inspection and meat processing in the U.S.A.*

door J. J. MELESSEN*) en J. DE VRIES**)

Samenvatting

In verband met de controle van de Nederlandse slachthuizen door Amerikaanse veterinaire inspecteurs werd het noodzakelijk geacht een studiereis te ondernemen naar de U.S.A., teneinde de achtergronden van de „Amerikaanse eisen” te kunnen bestuderen.

Een verslag van deze reis werd opgesteld, waaruit o.m. de volgende conclusies konden worden getrokken.

Men moet zich in Nederland afvragen of de meerdere aandacht, die aan de „vleeskeuring in engere zin” wordt gegeven t.o.v. „de algemene bedrijfshygiëne en de materiële voorzieningen” nog wel wenselijk is.

De wijze van keuring door keuringsdierenartsen en keurmeesters geschiedde in de U.S.A. op overeenkomstige wijze als in Nederland ingevolge de bepalingen der Vleeskeuringswet is vereist.

Inleiding

Op maandag 1 juni 1970 vertrok een gezelschap, bestaande uit de hierna genoemde personen voor een studiereis naar de U.S.A. onder auspiciën van de Vereniging van Directeuren van gemeentelijke slachthuizen in Nederland, vanaf Schiphol met het K.L.M. toestel „Christopher Columbus” naar Chicago.

Deelnemers waren de collegae: Dr. E. de Boer, Th. C. van Esbroeck, Dr. K. H. Hermans, S. P. Koopman, J. W. A. C. van Loenen, J. J. Melessen, C. A. Stolte, B. de Vlas, J. de Vries, Dr. J. F. Westendorp, W. M. Westerhof en L. Zegers, terwijl voorts tot het gezelschap behoorden de heer Hubel van de Noord Nederlandse Machinefabriek te Winschoten en de heer L. Koop, functionaris van Seffelaar & Looyen N.V., die een belangrijk aandeel in de voorbereiding en organisatie van de tocht heeft gehad.

Bevindingen tijdens de studiereis

Chicago.

Het programma begon op dinsdag 2 juni met een bezoek aan het **American Meat Institute (AMI)** in Chicago, de nationale organisatie van de vleesindustrie. Dit instituut stelt zich ten doel de belangen van de vleesindustrie in al haar facetten — slachterijen, uitsnijderijen, vleeswarenfabrieken en toeleveringsbedrijven — te behartigen. We werden bijzonder hartelijk ontvangen door de heren Houghton, Johnson en McKenzie. De heer Houghton gaf een uiteenzetting over de veelomvattende activiteiten van het AMI ten behoeve van haar leden, waarvan het verstrekken van economische informatie en de verzorging van contacten met

*) Drs. J. J. Melessen; directeur van de Dienst Veemarkt en Abattoir en de Keuringsdienst van slachtdieren, vlees en vleeswaren Amsterdam en directeur van de Keuringsdienst van slachtdieren en vlees Waterland; Parallelweg 136, Koog a.d. Zaan.

**) Drs. J. de Vries; directeur van de Dienst Slachthuis en Veemarkt en Keuringsdienst van slachtdieren en vlees Leeuwarden; Valeriusstraat 106, Leeuwarden.

overheid, vleesproducenten en consumenten het belangrijkste bleken, maar waar eveneens ruime aandacht werd geschonken aan het geven van vakonderwijs en het stimuleren van research.

De heren Johnson en Mc Kenzey hielden inleidingen en beantwoordden vragen over produktie en afzet van slachtvee, over de vleeshandel en over slachttechniek. Hierbij bleek het volgende.

De belangrijkste slachtveestaten zijn Iowa en Nebraska. De totale rundveestapel is de laatste 10 jaar met 17% toegenomen. Dit is een gevolg van de zeer sterke toename van het aantal slachtrunderen, niettegenstaande de melkveestapel sinds 1960 met 30% afnam. Varkens worden vooral in streken met veel maïsteelt in de omgeving van de grote meren aangetroffen. In alle sectoren van de veehouderij valt een ontwikkeling naar grotere eenheden te constateren. Vroeger, in de tijd vóór de tweede wereldoorlog, werd het slachtvee voor 80-90% afgezet via de z.g. „terminal markets”. Dit waren markten vlak bij de grote slachterijen, zoals b.v. Chicago Stock Yards. Na 1950 is de betekenis van de „terminal markets” sterk afgenomen, in 1968 werd nog slechts 25% van het rundvee en 20% van de varkens op deze wijze afgezet. De afzet via directe levering en via plaatselijke handelaren is sterk toegenomen, n.l. in 1968 tot 57% voor runderen en 66% voor varkens. In de vijftiger jaren zijn de „auction-markets” ontstaan, alwaar door middel van een veiling systeem $\pm$ 18% van de slachtrunderen en $\pm$ 15% van de slachtvarkens wordt afgezet.

De vleesconsumptie heeft zich sinds 1950 gewijzigd ten gunste van het rundvlees. De consumptie van varkensvlees bleef sinds 1950 op een gelijk niveau (60-65 lbs. per hoofd), de consumptie van rundvlees is echter gestegen van 60 lbs. in 1950 tot 110 lbs. in 1969. Verder bleek de consumptie van kalfs-, lams-, en schapevlees met 3,4 lbs. per hoofd van geen betekenis te zijn. De consumptie van pluimveevlees is daarentegen zeer omvangrijk: 47 lbs. per hoofd per jaar en ze is nog steeds stijgende.

Het AMI heeft zich achter de invoering van de „Wholesome Meat Act” gesteld, hoewel vele kleine of oude slachterijen erdoor met sluiting zouden worden bedreigd. De publieke opinie, i.c. de consument, eiste een betere vleeskeuring en het bedrijfsleven moest deze eisen aanvaarden. Het blijkt nu, dat het bedrijfsleven de verhoogde eisen ombuigt tot een verkoopargument: „US inspected for your health!” werd als opschrift van vleeswagens aangetroffen.

Milwaukee.

Op woensdag 3 juni vertrok het gezelschap naar Milwaukee, waar na aankomst een bezoek werd gebracht aan de **Wisconsin Packing Co.** Van dit bedrijf werden onder leiding van de eigenaar mr. Floyd A. Segel onderdelen bezichtigd, t.w. de runderslachterij, de „meat processing plant” en het destructiebedrijf.

De runderslachterij had een capaciteit van 40 runderen per uur, hetgeen resulteerde in 1500 slachtingen per week. Het slachten geschiedde volledig hangend. Er werd onthuid met behulp van een Johnson onthuidmachine. De slachtbaan in dit bedrijf kronkelde zich door de slachthal, waardoor een goede benutting van de ruimte, doch een onoverzichtelijk geheel ontstond. In de slachtlijn werd weinig water gebruikt, aan het einde van de baan werden de karkassen echter sterk bespoten met water en vervolgens verpakt in lakens („shrouds”). Na 2 uur verblijf in een voorkeel-

ruimte, was het meeste water verdwenen en werden de karkassen in het koelhuis gebracht. In de koelhuizen was, evenals in de slachthal, een baansysteem van „flatrail”, dat aansloot op de „flatrail”, die in de transportwagens was aangebracht. De vleeswagens werden met de laadopening geplaatst tegen een corresponderende opening in de koelhuishand. Deze opening was omgeven met een dikke manchet van elastisch materiaal, waardoor koudeverlies en bezoedeling van buitenaf werden beperkt.

De keuring werd verricht door 2 „lay inspectors” (te vergelijken met onze keurmeesters van vee en vlees) onder toezicht van een dierenarts. Opvallend was, dat in dit bedrijf, waar veel afgemolken koeien werden geslacht, de uiers zonder gekeurd te zijn voor destructie werden bestemd.

De slachtkosten in dit bedrijf bedroegen ongeveer U.S. \$ 16,- per rund. Voor de keuring wordt met uitzondering van keuringen, die buiten de 8-urige werkdag vallen, in de U.S.A. niets betaald.

Vervolgens werd een bezoek gebracht aan de op enkele kilometers afstand gelegen „meat processing plant”, een gekoelde (40° F) uitsnijrichting met een capaciteit tot 100 runderen per uur. Deze capaciteit werd bereikt door een vergaande taakverdeling bij het bewerken der vierendelen. Het uitgebende vlees werd in grote stukken omhuld met plastic, verpakt en verzonden in éénmaal te gebruiken houten vaten. Bij de vleesbewerking werden door het personeel linnen handschoenen gedragen. Het personeel deponeerde het uitbeengereedschap (messen e.d.) na grondige reiniging 's avonds in een eigen kistje, hetgeen elke dag werd gecontroleerd op reinheid. Er was een speciale afdeling voor het reinigen van vleeshaken aanwezig. De haken werden met heet water schoongespoten en daarna met onschadelijke, z.g. „edible oil” behandeld. Overtollige olie werd door uitlekken en blazen met perslucht verwijderd. Naar men ons mededeelde, werd elke avond door een aparte schoonmaakploeg het gehele gebouw grondig gereinigd. In dit bedrijf werd het toezicht op de hygiëne verricht door een „federal meat inspector”, er was geen dierenarts aanwezig.

Na een zeer gastvrij onthaal ten huize van mr. en mrs. Segel werd 's middags het destructiebedrijf („rendering plant”) van de Wisconsin Packing Co. bezocht. Dit bedrijf ontvangt ook grondstoffen van andere slachterijen. Kadavers, afkomstig van boerderijen, gaan naar andere destructoren. Bij dit bedrijf werden tevens huiden bewerkt volgens het z.g. „water and brine system”, waarbij $\pm$ 1000 huiden 14 uur verblijven in een groot bassin met pek, die sterk in beweging wordt gehouden. Kenmerkend voor dit systeem is, dat de huiden reeds na 48 uur geschikt zijn voor de handel. Voorts was er bij dit bedrijf nog een smelterij voor consumptievet aanwezig.

Donderdag 4 juni begon met een **werkontbijt**, waaraan enkele plaatselijke functionarissen van de vleeskeuring in Milwaukee deelnamen, o.a. de „federal inspector” Dr. B e v e n u e, die ons ook de vorige dag in de bedrijven had begeleid. Uit het gesprek bleek, dat de keurmeester de normale dieren vóór en na het slachten zelfstandig keurt. De dierenarts kan, omdat hij toezicht heeft op verschillende slachterijen, niet steeds aanwezig zijn. Afwijkende dieren en karkassen worden door de keurmeester apart gehouden om later door de dierenarts beoordeeld te kunnen worden.

Bij het keuren van de afwijkende dieren vóór het slachten heeft de dierenarts 3 mogelijkheden: a) laten slachten, b) terugzenden naar de boer, c) verwijzen naar de destructor. Het werken met keurmeesters wordt niet

als een noodoplossing beschouwd en er bestaan dan ook geen plannen om meer dierenartsen aan te trekken.

In de loop van de ochtend werd een bezoek gebracht aan het bedrijf van **Fred Usinger inc.**, eveneens te Milwaukee. De voorgevel was uitgevoerd in de stijl van de oude Duitse vakwerkhuisen. Dat achter de gevel „ook vakwerk” werd geleverd bleek tijdens de lunch, waar van de vele vleeswarensoorten kon worden genoten. Deze oude fabriek beschikte over goede installaties, terwijl men er goed in was geslaagd het gebouw aan de eisen van de hygiëne aan te passen. Opvallend was, dat de stopmachines en „cutters” voor iedere vulling opnieuw grondig werden gereinigd. Varkenslevens werden hier niet verwerkt in de vleeswaren, terwijl het verwerken van varkensbloed was verboden. Er was permanent toezicht van een keurmeester, die niet alleen de controle op de hygiëne had, maar ook de samenstelling van de produkten controleerde. Een dierenarts was niet aanwezig, niettegenstaande dit bedrijf exporteerde naar vele andere staten van de U.S.A.

Madison.

Donderdagmiddag 4 juni werd gevlogen naar Madison, waar de volgende dag een bezoek werd gebracht aan **Oscar Mayer N.V.** Dit is één van de grootste vlees verwerkende bedrijven in de U.S.A. en wordt slechts door bedrijven als Swift en Armour overtroffen. O. Mayer bezit nog nevenbedrijven te Chicago, Devonport en Birdstown.

In het bedrijf te Madison werkten 4000 mensen. Het was een zeer grote fabriek met oude slachthallen en een vrij nieuwe vleeswarenfabriek van 8 verdiepingen. Runderen werden hangend geslacht in een tempo van 75 per uur. In de baan was een Johnson onthuiders opgesteld. Pas aan het einde van de baan werden de karkassen met water bespoten en vervolgens ingepakt in lakens.

We maakten hier kennis met het klassifikatiesysteem voor runderen, waarmee de karkassen van departementswege (USDA) in kwaliteitsklassen werden ingedeeld. Er waren de volgende klassen: „economy, good, choice en prime”, waarvan de laatste de hoogste was. De klassifikatie, die met een rolstempel op het karkas werd aangebracht, bleek voor de vleeshandel van grote betekenis te zijn. De vleeskeuringsdienst, hoewel ook ressorterend onder de USDA, had geen bemoeienis met deze klassifikatie.

De keuring van de runderen vond plaats door 4 keurmeesters, waarvan 3 bij de organen en delen en 1 bij het karkas. Tijdens ons bezoek was in deze slachthal geen dierenarts aanwezig.

In de varkensslachterij werden aan één lijn 750 varkens per uur geslacht, men kon echter de capaciteit opvoeren tot 1250 per uur of 9000 dieren per dag door inschakeling van een tweede slachtlijn. De varkens werden aangevoerd uit het omliggende gebied tot een straal met 200 mijl. De aanvoerhokken waren van hout. Na CO₂ bedwelmings, broeikuip en krabmachine werden de varkens in een bad met hars gedompeld. Met het verwijderen van het hars werden ook de laatste borstels uit de huid verwijderd. Het hars werd na reiniging opnieuw gebruikt; op deze manier kostte de harsdompeling aan materiaal $\pm$ \$ 200 per week. Na de harsbehandeling stond nog een schroeioven in de baan opgesteld. Het resultaat van de zeer uitgebreide uitwendige behandeling van het varken was zeer goed, de karkassen waren zeer schoon en tot in de finesses van haar ontdaan.

Bij het uitslachten werden de ingewanden op een „moving-top table” met twee bakjes per varken gedeponneerd. Ook de kop werd van het karkas losgesneden om tijdens de keuring direct te worden uitgebeend. De karkassen werden voor de keuring niet doorgehakt, de lichaamsholte werd opengesperd door middel van haken. De keuring werd uitgevoerd door 7 keurmeesters onder toezicht van 1 dierenarts. I.v.m. de enorme grootte van de vleeswarenfabriek kon slechts een klein gedeelte daarvan worden bezichtigd. Opvallend was de tot in uiterste perfectie doorgevoerde hygiëne. Het bedrijf had een eigen produktiecontrole afdeling, waarbij ongeveer 50 mensen werkten. Men had hiervoor de beschikking over een uitgebreid analytisch laboratorium, waar ook bacteriologisch werk, o.a. controle op salmonella's werd verricht. Deze afdeling had vooral ten doel bij te dragen tot de standaardisatie van de produkten, maar was ook verantwoordelijk voor de hygiëne op het bedrijf. Ook de keuringsdienst oefende toezicht uit op de samenstelling van de produkten, tevens werd ter controle op de hygiëne bacteriologisch onderzoek gedaan door middel van „swabs”. De keuringsdienst bij dit bedrijf beschikte over 4 dierenartsen en 30 keurmeesters. Het bedrijf beschikte over een afzonderlijke schoonmaakkploeg van 400 man, die na het beëindigen van de slachtingen en de vleesverwerking het schoonmaken verzorgde. Alle metalen hulpmiddelen, zoals haken, bakken, goten, werden na reiniging met olie bespoten om corrosie tegen te gaan en om de volgende reiniging te vergemakkelijken.

Des Moines.

Wij vertrokken op zaterdag 6 juni uit Madison en vlogen via Chicago naar Des Moines.

Van hieruit werd een bezoek gebracht aan de **universiteit van Ames** (totaal 22000 studenten), waar enkele laboratoria, werkzaam op het gebied van vlees en vleeswaren, werd bezichtigd. Het bleek, dat verschillende onderzoek-projecten werden uitgevoerd met financiële steun van de vlees-industrie. Voorts werd een groot **varkensproefbedrijf**, dat een capaciteit van 4000 dieren had, bezichtigd. Er waren t.g.v. een uitbraak van vibrio dysenterie geen varkens aanwezig.

De zaterdag werd besloten met een bezoek aan een **klein vleesverwerkend bedrijf**, dat zich toeleverde op de leverantie van vlees aan hotels en andere instellingen.

Op zondag 7 juni werd een bezoek gebracht aan de fabriek van **Townsend Engineering** in Des Moines. Dit bedrijf met ± 75 werknemers vervaardigde de machines voor de vleeswarenindustrie, zoals o.m. afzwoermachines, „frankomatic's” (kapaciteit: 1000 kg frankfurters per uur) en afvlietsmachines voor vlees en lever. Ook een speciale machine voor het insnijden van varkenswangen ter controle op abscessen werd hier vervaardigd.

Omaha.

's Avonds vertrokken wij naar Omaha, van waaruit de volgende dag een bezoek gebracht werd aan de **runderslachterij Schuyler**. Dit is de grootste runderslachterij van de USA met een capaciteit van 200 runderen per uur. Het was een nieuw bedrijf, dat sterk gemechaniseerd was. Langs de slachtbaan trof men in de vloer afvoergoten aan, via welke door middel van schroeftransporteurs de afvallen naar de destructor werden gebracht.

Voor de losse organen en delen was een brede „moving-top table” aanwezig, waar enkele slachters op stonden, die hierop de staart, pens, magen, darmen, hart, longen, lever en milt deponeerden. De slachters konden deze tafel alleen verlaten of betreden via een ontsmettingsgelegenheid voor de laarzen. De tafel was zo groot, dat de organen elkaar niet konden raken, de „moving-top table” werd op de terugweg gereinigd. De koppen werden in de slachthal uitgebeend onder zeer hygiënische omstandigheden. Hierbij bleek ons, dat dit verplicht was gesteld. Van de ingewanden werd het vet verwijderd. De darmen verdwenen in de destructor. De pens werd in de hal gespoeld en bestemd voor diervoeding.

Met de keuring waren 7 keurmeesters bezig: 3 bij de koppen, 3 bij de organentafel en 1 aan de baan voor de „final inspection”. Er was 1 dierenarts aanwezig, terwijl voor de aflossing nog 2 keurmeesters beschikbaar waren. Tijdens het slachten genoot de keurmeester per uur 10 minuten rust. Aan het einde van de slachtbaan werden de karkassen krachig bespoten met veel water (12 atm.) en daarna verpakt in lakens, waarbij niet minder dan 9 man betrokken waren.

Tegen de slachthal aan lagen 5 koelhuizen, waar de dagcapaciteit van 1500 dieren kon worden gekoeld. In deze koelhuizen was een zeer ingenieus transportsysteem aangebracht, dat werkte volgens het „walking beam” principe, waardoor het mogelijk was met afstandsbediening de karkassen naar keuze op de verschillende rails te brengen op de voorgeschreven afstand van elkander.

Na 1 dag verblijf aldaar werden de karkassen getransporteerd naar aangrenzende koelhuizen van dezelfde grootte, van waaruit het laden geschiedde. Opmerkelijk was dat het flatrailsysteem in de koelhuizen opgehangen was aan een constructie van houten balken. De éénmaal gebruikte „trolley's” werden mechanisch naar de slachthal teruggevoerd, onderweg werden ze gereinigd en geolied in een speciale installatie.

Het bedrijf beschikte over een eigen destructor en vetsmelterij, ook de huiden werden zelf bewerkt. Het hiervoor vermelde „water and brine system” werd hier niet toegepast. Het vet werd machinaal van de huid verwijderd door een hiervoor speciaal geconstrueerde machine.

Cincinnati.

Na het bezoek aan dit bedrijf vertrok het gezelschap 's avonds per vliegtuig naar Cincinnati, waar dinsdag 9 juni een bezoek gebracht werd aan de **Cincinnati Butchers' Supply Company**, een bedrijf dat slachthuisinstallaties vervaardigde en o.m. de fabrikant van de bekende Boss ont-haringsmachine.

Dezelfde dag werd nog een bezoek gebracht aan **Serv-All Food Inc.** te Covington (Kentucky), waar van elders aangevoerde rundervierendelen werden uitgesneden en ingepakt ten behoeve van de detailhandel.

Woensdag 10 juni werd de fabriek van **H. H. Meyer Packing Company** bezichtigd.

Dit betrof een varkensslachterij annex vleeswarenfabriek. De capaciteit van de slachterij bedroeg 300 varkens per uur. Er werd 3 dagen van de week geslacht. In tegenstelling met andere bedrijven die werden bezocht en die koolzuurgas bedwelming toepasten, werd hier elektrische shock-bedwelming van 440 volt toegepast (amperage kon niet worden meege-

deeld). Het was een oud bedrijf, waar door een goede bedrijfshygiëne en een goede apparatuur aan de eisen van de nieuwe wetgeving was tegemoet gekomen. Op het bedrijf werkte 1 dierenarts, die ook nog toezicht uitoefende op 4 andere bedrijven. Aan de slachtbaan werkten 3 keurmeesters. Ook hier was een speciale koppenlijn aanwezig (verplicht).

Woensdagmiddag werd nog een bezoek gebracht aan the **Heekin Can Company** in Newtown, waar ondanks de enorme geluidsbelasting, de vergaande mechanisering en automatisering van het productieproces niet nalieten indruk op het gezelschap te maken.

Tenslotte kregen we deze middag de gelegenheid in een supermarket een **voorverpakkingsinrichting van vlees** te bezichtigen. Het betrof een kleine afdeling met goede technische voorzieningen. De toestand van de hygiëne was zeer matig. In de koelcel werd nog al oud vlees aangetroffen. Het toezicht op dergelijke bedrijven bleek niet onder de „Wholesome Meat Act” (Vleeskeuringsdienst) te vallen, maar onder de „Food and Drug Administration” (vgl. Keuringsdienst van Waren).

Washington.

Op donderdag 11 juni verlieten we Cincinnati en vertrokken naar Washington, waar na aankomst direct een bezoek gebracht werd aan de **Nederlandse Ambassade**. Hier werden we ontvangen door de landbouwwattaché, de heer Ir. Pieters en enkele medewerkers voor een gedachtenwisseling over de tot nog toe opgedane ervaringen en ter voorbereiding van het bezoek aan het „US Department of Agriculture, Consumer & Marketing Service” op vrijdag 12 juni.

Vrijdagochtend werd in gezelschap van Ir. Pieters een bezoek gebracht aan de „**Consumer and Marketing Service**” van het Ministerie van Landbouw (USDA), waar we werden ontvangen door Dr. Leighty, „director” van de Technical Services Division, en de hieraan verbonden inspecteurs Dr. Matthews en Dr. Anderson.

Na een toelichting van Ir. Pieters en collega Dr. de Boer over de bedoeling van het bezoek van onze groep aan Amerika ontstond spoedig een goede sfeer voor een vruchtbaar gesprek. Dr. Leighty deed de — inmiddels geëffectueerde — toezegging verschillende boekwerken over de keuring en daarmee samenhangende technische voorschriften beschikbaar te zullen stellen. Voorts gaf Dr. Leighty een uiteenzetting over de organisatie van de „Consumer and Marketing Service” en schetste hij de situatie in de USA met betrekking tot de invoering van de „Wholesome Meat Act”. Onzerzijds werden o.a. in discussie gebracht: de uiteenlopende beoordelingen bij de opeenvolgende bezoeken van Amerikaanse inspecteurs aan de Nederlandse bedrijven, de vleesbeoordeling in de USA met betrekking tot de residuen van antibiotica en hormonen en de opleiding van keurmeesters.

’s Middags werd in gezelschap van Dr. Anderson een bezoek gebracht aan **Safeway Breaking Plants**, een zeer grote vleesuitsnijderij, waar vlees werd uitgesneden voor de slagerij-afdelingen in de vele supermarkten van Safeway. De dag werd besloten met een ontvangst ten huize van Ir. Pieters, waar we o.a. Amerikaanse autoriteiten, waaronder Dr. Matthews en Dr. Anderson, ontmoetten.

Het bezoek aan Washington eindigde op zaterdag met „sight-seeing” in

deze prachtige stad, terwijl op zondag 14 juni in New York de tijd op dezelfde wijze werd besteed.

New York.

Maandag 15 juni was er nog gelegenheid bij de keuring van een partij Nederlandse „luncheon meat”, aangekomen in de haven van New York, aanwezig te zijn. De keuring, uitgevoerd door keurmeesters op het bedrijf van een importeur, viel onder de verantwoordelijkheid van de „Processed Food Inspection Division”, eveneens een afdeling van de „Consumer and Marketing Service”. De monsternamen naar het aantal blikken was volgens een vast schema afhankelijk van het totaal aantal aangeboden blikken. Pas bij een bepaald aantal afwijkingen bij uitwendige inspectie van de blikken van het monster volgde een onderzoek van de inhoud van wederom een vastgesteld beperkt aantal blikken.

Schiphol.

Op dinsdag 16 juni arriveerde het gezelschap op Schiphol, waarmee een einde gekomen was aan een zeer geslaagde reis.

Discussie

Het doel van de reis was om tegen de achtergrond van de Amerikaanse inspecties van Nederlandse slachterijen en vleeswarenfabrieken de situatie in de U.S.A. op het gebied van vleeshygiëne, slachttechniek en inrichting van vleesverwerkende bedrijven te bestuderen.

a. Voorschriften betreffende de vleeshygiëne.

In de U.S.A. bevindt men zich met betrekking tot de voorschriften voor de vleeshygiëne in een overgangsfase van de oude „Meat Inspection Act” van 1907 naar de „Wholesome Meat Act” van 1967. De laatstgenoemde wet moet aan het einde van 1970 volledig in werking zijn.

Opvallend is de grote aandacht, die geschonken wordt aan de inrichting van de bedrijven. Slachterijen en be- en verwerkingsbedrijven van vlees moeten een erkenning van het U.S.D.A. hebben om te mogen werken. De inrichtingseisen zijn opgenomen in „U.S. Inspected Meat Packing Plants, Agriculture Handbook no. 191, U.S. Government Printing Office, Washington 1969”. De eisen hebben hetzelfde karakter als de E.E.G.-richtlijnen; ze zijn echter veel meer gedetailleerd. Bij nieuwbouw en verbouwing moeten de bouwtekeningen ter goedkeuring aan het U.S.D.A. worden voorgelegd. Bij de beoordeling wordt tevens de slachtcapaciteit en daarmee het aantal ter beschikking te stellen keurmeesters en dierenartsen bepaald. Eveneens mogen nieuwe machines slechts worden gebruikt na goedkeuring van de U.S.D.A., waarbij onder meer wordt gelet op de mogelijkheid deze machines goed te reinigen.

De keuring van slachtdieren en vlees gebeurt naar onze mening minder intensief dan in ons land het geval is. In verschillende gevallen kon worden vastgesteld, dat een keurmeester per uur 25 à 30 runderen of ruim 100 varkens keurde. Deze aantallen zijn vrijwel het dubbele van de normen, die in ons land gelden. De keuring van het normale slachtdier wordt geheel overgelaten aan keurmeesters. De dierenarts heeft in de slachterijen wel de verantwoording, maar behoeft daarvoor niet steeds aanwezig

te zijn. Afwijkingen vóór en na het slachten moeten door de dierenarts worden beoordeeld. Lakterende uiers mogen niet in consumptie worden gebracht; ze worden niet bij de keuring betrokken. Het onderzoek van organen en delen bestaat uit bezichtiging en palpatie, zo nodig aangevuld met insnijdingen.

In uitsnijderijen en vleeswarenfabrieken wordt toezicht uitgeoefend door keurmeesters. In de vleeswarenfabrieken strekt het toezicht zich ook uit tot de samenstelling van de produkten, i.c. de grondstoffen, de hulpstoffen, het roken, het zouten en de hittebehandeling. De fabrikant is verplicht de samenstelling van zijn produkten aan de goedkeuring van het U.S.D.A. te onderwerpen. Tevens moet ten behoeve van de consument de samenstelling van het produkt op de verpakking worden vermeld, welke aanduiding bij de U.S.D.A. moet zijn gedeponeerd.

Het toezicht op de hygiëne in de bedrijven is rigoreus, maar effectief. Alvorens de bedrijfswerkzaamheden te mogen beginnen wordt controle uitgeoefend op de reinheid van het bedrijf. Ook tijdens de werkzaamheden worden de voorschriften op de hygiëne streng in acht genomen. Wij kregen de indruk, dat men meer aandacht besteedde aan de reinheid van de inrichting met inventaris dan aan de toestand van versheid, waarin het te bewerken vlees verkeerde. Opvallend was ook, dat de bedrijven, die regelrecht aan de consument vlees leverden, niet onder het toezicht van de vleeskeuringsdiensten vielen, maar onder de „Food and Drug Administration”. De enkele van dergelijke bedrijven, die door ons werden bezichtigd, verkeerden in een matige toestand voor wat de hygiëne betreft.

b. Organisatie van de vleeskeuring.

De vleeskeuring ressorteert samen met de pluimveekeuring onder de afdeling „Food Inspection” van de „Consumer and Marketing Service van het U.S. Department of Agriculture”. De afdeling „Food Inspection” is verdeeld in 3 „divisions”, waarvan twee de slachtbedrijven en de verwerkingsbedrijven onder zich hebben, terwijl de derde de technische en wetenschappelijke problemen voor de „Food Inspection” bewerkt. Bij de „Food Inspection” zijn 4.000 mensen betrokken; hiervan zijn 1.800 dierenarts. Bovendien zijn in kleinere bedrijven praktizerende dierenartsen part time werkzaam. De kosten van het toezicht op de hygiëne worden door de federale regering betaald. Het bedrijfsleven stelt de nodige faciliteiten ter plaatse ter beschikking en betaalt bovendien voor overuren.

Voor de uitvoering van de keuring zijn de Verenigde Staten verdeeld in 8 „regions”; aan het hoofd van een „region” staat een dierenarts, wiens staf, overeenkomstig die in Washington, bestaat uit 3 „divisions”.

Elk „region” is verdeeld in een aantal „circuits”, aan het hoofd waarvan een dierenarts als „officer in charge” (O.I.C.) staat. De „O.I.C.” oefent het toezicht uit op dierenartsen en keurmeesters, die in de bedrijven de keuring en de controle op de bedrijfshygiëne uitoefenen. Openbare slachthuizen kent men in de U.S.A. niet.

c. Inrichting der bedrijven.

De bezochte bedrijven waren ingericht voor het slachten van varkens of runderen of beide. De slachttechnische installaties waren hoog gemechaniseerd, waardoor bij inzet van veel personeel een hoge slachtcapaciteit per uur werd bereikt.

Voor het personeel zijn in ruime mate wasgelegenheden bij de arbeidsplaats aanwezig, evenals ontsmettingsmogelijkheden voor het gereedschap. De gereedschapsontsmetting werd nog niet op elk bedrijf goed toegepast. De wasbakken waren dikwijls niet voorzien van vaste afvoeren. In de slachtbaan wordt op de karkassen maar weinig water gebruikt; aan het einde van de slachtbaan worden de karkassen echter zeer rijkelijk afgespoten.

Opvallend was de zeer hygiënische werkwijze in de bedrijven. De rigoreuze overheidsbepalingen misten hun doel niet, maar werden ook door het bedrijfsleven goed opgevangen door ze te onderkennen als een noodzaak. Niettemin zijn er nog bedrijven, die niet gereed zijn met de vereiste voorzieningen. Vele bedrijven beschikken over afzonderlijke schoonmaakploegen om het bedrijf na sluiting te reinigen. Het behandelen met „edible oil” van de metalen hulpmiddelen (haken, bakken, karren e.d.) na reinigen leek een goed middel om vervuiling te voorkomen.

Conclusies

- 1e. In de U.S.A. ligt het accent van de vleeskeuringsdienst vooral op de controle van de bedrijfshygiëne en op de materiële voorzieningen in de bedrijven. De vleeskeuring in engere zin, d.w.z. de keuring vóór en na het slachten, is minder vérgaand dan die in Nederland. Zonder twijfel speelt het hoge slachttempo hierbij een rol.

In dit verband mogen wij ons bijvoorbeeld in Nederland wel eens afvragen, waarom 15 jaar na het beëindigen van een succesvolle bestrijding der tuberculose bij runderen, het nog steeds voorgescreven is zo vele lymfklieren in te snijden.

Eveneens zouden wij ons moeten bezinnen op de wenselijkheid lacterende uiers, longen, enz. als vlees — en dus uit hygiënisch oogpunt eetbaar — te beschouwen.

- 2e. De vleeskeuring in de U.S.A. staat onder toezicht van dierenartsen; voor zover het de niet afwijkende slachtdieren betreft is de uitvoering der keuring in handen van keurmeesters; bij afwijkende dieren heeft de dierenarts het eindoordeel.

Het toezicht in be- en verwerkingsbedrijven wordt uitgeoefend door keurmeesters, op dezelfde wijze als in Nederland geschiedt volgens de bepalingen der Vleeskeuringswet.

Wat dit punt betreft bestond er in 1968 wel degelijk gelijkheid („equality”) tussen de bepalingen van beide landen.

- 3e. Het toezicht op de hygiëne in de produktiebedrijven is intensiever en ook effectiever. Niet alleen de bedrijfsleiding, maar ook de werknemers in het bedrijf zijn zich bewust, dat een hygiënische behandeling van vlees of vleesprodukten een noodzaak is. Begrip voor hygiëne, voor „sanitation”, zoals men zegt, is meer in de samenleving geïntegreerd dan in Nederland. „Sanitation is a way of life”, mede omdat het ook als verkoopargument wordt gebruikt en daardoor een onderdeel van het reclamepakket uitmaakt.

Wat de bedrijfshygiëne betreft is er duidelijk sprake van een niveauverschil met Nederland. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat ons land op Europees niveau inzake de bedrijfshygiëne een goed figuur slaat en dat hygiëne een moeilijk te concretiseren begrip is, dat

afhankelijk is van de mentaliteit van consument en producent en van het inzicht en het gezag van de toezichhoudende instantie.

Het Nederlandse bedrijfsleven zal zich er goed van bewust moeten zijn, dat als het de export van vleeswaren naar de USA wil behouden, het zich grote financiële offers zal moeten getroosten om de bedrijfshygiëne op een Amerikaans peil te brengen.

- 4e. Naar onze mening spelen economische motieven niet een discriminerende rol bij de beoordeling van Nederlandse bedrijven door Amerikaanse inspecteurs. In Amerika blijken bij de invoering van de „Wholesome Meat Act” bij de politici wel economische belangen op het spel te staan, maar ook in eigen land passen de inspecteurs bij de beoordeling van de bedrijven „the rule of reason” toe.

SUMMARY

In view of the inspection of slaughter-houses in the Netherlands by American veterinary inspectors, it was considered necessary to undertake a study trip to the U.S.A. in order to study the line of thought underlying the „American demands”.

A report was made of this trip, from which, among others, the following conclusions were drawn.

The question should be asked in the Netherlands as to whether the increased attention which is being paid to „meat inspection in the more restricted sense” continues to be desirable in regard to „overall industrial hygiene and material facilities”.

The methods adopted by veterinary-surgeon inspectors and food inspectors in the U.S.A. are similar to those required in the Netherlands in pursuance of the provisions of the Meat Inspection Act.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

ABSORPTIE VAN IMMUUNGLOBULINE UIT COLOSTRUM VAN PASGEBOREN KALVEREN.

Ewan, A.D. Mc., Fisher, E. W., Selman, I. E.: An estimation of the efficiency of the absorption of immune globulins from colostrum of new born calves. *Res. vet. science*, 11, 239, (1970).

Bij dertien pas geboren kalveren werd de concentratie aan γ -globuline bepaald vóór en na de voeding. Het blijkt dat er meer globuline wordt geabsorbeerd naar mate er meer van wordt verstrekt. Dit verklaart de lage immuunglobuline spiegel bij marktkalveren. De minimum hoeveelheid die moet worden opgenomen door een kalf van 35 kg is 50 gram. Met enkele berekeningscorrecties blijkt dat hiervoor 3,25 l colostrum moet worden opgenomen (waarbij het volume van de caseïne op 0,53 l wordt gerekend).

C. A. van Dorssen.

NEONATALE IMMUNOHEMOLYTISCHE ANEMIE EN ICTERUS BIJ KALVEREN.

Dennis, R. A., O'Hara, P. J., Yoreng, M. F. en Dorris, K. D.: Neonatal immunohemolytic anaemia and icterus in calves. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 156, 1861, (1970).

In bepaalde veebeslagen stierf 15 à 24% van de pas geboren kalveren onder verschijnselen van anemie en icterus en soms ook peracuut met dyspnoe en longoedeem. De moeders van deze kalveren waren geënt met een anaplasma-vaccin dat runderbloed bevatte.

Het bleek dat de sera de moederdieren van de aangetaste kalveren de erythrocyten van de stier agglutineerden en lyseerden en ook van de kalveren, blijkbaar ten gevolge van de enting.

C. A. van Dorssen.

Oncologie

TRANSMISSIE PROEVEN VAN RUNDERLEUCOSE.

Bedeke, G., Schmidt, T. W., Idle, A. und Ueberschär, S.: Versuche zur Uebertragung der Rinderleucose mit Rohmilch und pasteurisierter Milch. *Zbl. Vet. Med., Reihe B*, 17, 701, (1970).

Naar aanleiding van de gegevens betreffende de overdracht via de melk van mammatumorfus en leucosevirus bij de muis en bovendien in aanmerking genomen de vondst van virus in melk van leucose-koeien, werd geprobeerd aan te tonen dat runderleucose via melk overgebracht zou kunnen worden.

Van de 35 kalveren die vanaf de geboorte met melk van leucosekoeien gevoed waren bleken 9 kalveren (na een incubatie tijd van 126-764 dagen) een persisterende lymfocytose te ontwikkelen. Bij twee van deze kalveren werd een duidelijke tumorieuze leucose aangetoond. Bij 6 andere kalveren met lymfocytose werden alleen microscopische veranderingen gevonden, welke vooral in de lymfklieren opvallend waren. De schors bleek sterk verbreed te zijn en er werden veldjes polymorfocyten waargenomen. Deze lymfocytose veranderingen werden ook gevonden bij andere dieren met persisterende lymfocytose, maar niet in normale en aspecifiek en ontstoken lymfklieren. Bij één kalf bleek de lymfocytose na verloop van tijd te zijn verdwenen (genezing?).

Zowel bij kalveren uit de groep, gevoed met gepasteuriseerde als met ongepasteuriseerde melk, en ook uit leucoserijke bedrijven werden lymfocytair infiltraten in hart, lever, nieren en leucoma gevonden. Deze veranderingen zijn dus waarschijnlijk aspecifiek.

Bij de kalveren welke gevoerd waren met gepasteuriseerde melk werden geen hematologische afwijkingen gevonden, ook werden geen voor leucose specifieke histologische veranderingen waargenomen. Bij twee van de zestien met gepasteuriseerde melk gevoede kalveren werden in enkele lymfklieren ontstekingsachtige beelden waargenomen met o.a. veel plasmacellen en fagocyten.

De conclusie van de schrijvers is dat transmissie door ongepasteuriseerde melk wel en met gepasteuriseerde melk niet gelukt is. Ook wordt gezinspeeld op de volksgezondheidsaspecten van deze proeven. Bovendien wordt, weer, gepostuleerd dat de persisterende lymfocytose een voorstadium van lymfatische leucose is (dit in tegenstelling tot de mening van sommige Amerikaanse onderzoekers, *Ref.*).

W. Misdorp.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

BESTRIJDING VAN LINTWORMINFECTIES BIJ SCHAPEN.

Humke, R., Tiefenbach, B. und Drüvel, D.: Erfahrungen mit Tirenol bei der Bekämpfung des Bandwurmbefalls der Schafe. *Tierärzt Umschau*, 25, 185, (1970).

Het nieuwe lintwormmiddel Terenol (4 Broom - 2,6 dihydroxybenzanilid) van Hoechst werd op zijn werkzaamheid onderzocht op 4617 schapen.

Uit dit uitgebreide onderzoek bleek dat het ingeven van het wormmiddel in de vorm van een suspensie (ongeveer 65 mg per kg lichaamsgewicht) voordelen bood voor grotere kudde, terwijl boli voor een kleiner aantal dieren of bij nabehandeling van enkele dieren doelmatiger was.

Het middel werd goed verdragen. Bij een 5 tot 10-voudige dosis, toegediend aan 40 drachtige ooiën, werd slechts een kortdurende diarree opgemerkt.

Zoals ook bij andere lintwormmiddelen werden de onvolwassen stadia door dit preparaat onvoldoende beïnvloed. De auteurs vragen bijzondere aandacht voor het goede tijdstip van behandeling: het succes is het grootst, wanneer de behandeling zo laat mogelijk wordt ingesteld, omdat dan de meeste *Moniezia*'s volwassen zijn en de lammeren reeds een behoorlijke immuniteit hebben gevormd om weerstand te bieden aan een herinfectie.

Slechts in de probleemstreken, waar speciaal bij jonge dieren door een sterke besmetting met onrijpe wormen sterfgevallen voorkomen, dient een behandeling op een vroeg tijdstip plaats te vinden en op regelmatige tijden herhaald te worden.

J. M. F. Saes.

Pluimveeziekten

IMMUNOFLUORESCENTIETEST BIJ DE ZIEKTEN VAN MAREK.

Bülow, W. v. und Payne, L. N.: Direkter Immunofluorescent Test bei der Marekscher Krankheit. *Zbl. vet. med. Reihe B*, 17, 461, (1970).

Serologisch werden antigenen aangetoond in de kuikeniercelcultuur (KN-cultuur) met de precipitatietest in agargel. Tot nu toe is dit niet gelukt met geïnfecteerd kuikeweefsel en embryonen.

3 Dagen na het inzetten van de KN-cultuur zijn na kleuring met Marek conjugaten duidelijk fluorescerende cellen en syncytia aanwezig. De volgende drie dagen breiden deze haarden zich uit tot microscopische plaques, die door een onregelmatige dichte krans van fluorescerende cellen zijn omgeven. De fluorescentie beperkt zich in het algemeen tot het cytoplasma. Deze was diffuus of beperkte zich tot de granula, die in enkele cellen opvallend gelijkmatig perinucleair lagen. Kernfluorescentie werd ook enkele malen waargenomen, maar dit trad pas op in het laatste stadium van de infectie, vlak vóór het te gronde gaan van de cel.

Niet geïnfecteerde celculturen gaven nooit fluorescentie te zien. Celculturen geïnfecteerd met Roussarcovirus ondergroep A, B en C, virus X, IB en ILT-virus waren met Marek-conjugaten fluorescentieserologisch negatief. Enting van KN-cultuur met celvrije homogenaten van sterk veranderde chorioalantois membranen en levers van

met Marek geïnfecteerde embryonen, evenals van tumoren en longen van geïnfecteerde kuikens gaven geen effect.

De haardvormige fluorescentie in de met Marek geïnfecteerde KN-cultuur was vrijwel geheel te voorkomen door het gefixeerde preparaat met onverdund of 1 : 2 verdund anti-Marek-immuunserum te behandelen, terwijl ze door onverdund geïnfecteerd kalverserum en door normaal kippen-serum nagenoeg niet geremd wordt.

Bij het fluorescentie-serologisch onderzoek van kuike-organen vond men in 50% van de onderzochte met Marek geïnfecteerde kuikens grote haarden in de follikelcentra van de bursa Fabricii. De specificiteit van de reactie is gelijk aan die voor de weefselculturen. Bij het histologisch onderzoek zijn necrosehaarden gevonden, die overeenkomen met de zeteling van de fluorescerende haarden. Dergelijke haarden worden ook gevonden in het beginstadium van de Gumboro-ziekte. Fluorescentie-serologisch onderzoek van dergelijke haarden valt negatief uit. In de nieren en alle andere organen werden geen specifieke fluorescentie reacties aangetoond.

Embryonen, geïnfecteerd met de stam HPRS-16 of VCII, vertoonden na 12-14 dagen macroscopisch zichtbare necrosehaarden in de hartspeer. Dit bleek bij histologisch onderzoek een haardvormige myocarditis te zijn. De fluorescentietest was positief en specifiek. Andere organen leverden geen specifieke reactie op.

M. van Kampen.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

SEROLOGISCH DRACHTIGHEIDSONDERZOEK BIJ DE MERRIE.

Wormstrand, A.: Immunological pregnancy diagnosis in the mare. *Acta vet. Scand.*, 10, 299, (1969).

Uitgaande van de methode welke Richards in 1967 publiceerde in Nature, heeft de schrijver deze iets gewijzigd en een aantal merries (50) vergeleken met de Ascheim-Zondek test en het rectale en vaginale drachtigheidsonderzoek.

45 dagen na dekking geeft deze precipitatie test iets betere resultaten dan de A-Z test, het rectale onderzoek blijft echter superieur. Voordelen van deze methodiek zijn de snelle uitslag (1 à 2 dagen) en het feit dat er géén proefdieren voor gebruikt worden.

Benodigdheden beperken zich tot agarplaatjes, een kurkboor en anti-pregnant-mare serum van een kalkoen. In een speciaal patroon worden gaatjes in de agar geponst en rond het Kalhoen-serum (anti-P.M.S.) wordt het te testen serum gebracht en tevens serum met 400 I.U. P.M.S. Na 1 à 2 dagen bij kamertemperatuur is bij positief onderzoek een duidelijke precipitatie lijn zichtbaar naast een controle precipitatie.

K. Schipper.

Ziekten van het Kleine Huisdier

LOSSE PROCESSUS ANCONAEUS.

Herron, M. R.: Ununited Anconal process. *Mod. Vet. Pract.*, 51, 30, (1970).

Deze aandoening, die ten onrechte vaak als elleboogdisplasie wordt aangeduid, komt voor bij o.a.: de Duitse Herder, Sint Bernhard, Deense Dog, Basset, Labrador Retriever, Ierse Wolfshond, Pointer, Pyrenese Berghond en New Foundlander.

De processus anconaeus van de Duitse Herder en mogelijk van al deze grote rassen verenigt zich met de ulna tussen de vierde en vijfde maand. Komt deze verbinding niet tot stand dan treden verlamingsverschijnselen op tussen de vijfde en negende maand. De palpatie van de elleboog is dan pijnlijk terwijl crepitatie waarneembaar is. De diagnose wordt röntgenologisch gesteld.

De huidige therapie bestaat uit het eenvoudig verwijderen van de losse processus. De resultaten zijn niet geheel bevredigend, aangezien het ellebooggewricht dan niet geheel stabiel meer is en zich een secundaire osteoarthritis ontwikkelen kan.

De auteur beschrijft de volgende techniek: een snede wordt gemaakt door de huid, subcutis, musc. anconaeus en gewrichtskapsel. De elleboog wordt zover mogelijk gebo-

gen en de radius en ulna worden lateraal gedraaid. Door de processus anconaeus en de ulna wordt een gat geboord met een diameter gelijk aan die van de te gebruiken $1\frac{1}{8}$ inch lange schroef. Daarna wordt de schroef zóver aangedraaid, dat de kop geheel onder het gewrichtskraakbeen verdwijnt. Een belangrijke factor bij de genezing is de mate van demineralisatie van de losse processus.

Dj. P. Teenstra.

NIEUW CORTICOSTEROID VOOR DE BEHANDELING VAN DERMATOSEN BIJ HONDEN.

Kilian, J. G. and Runkel, R. A.: Evaluation of a new corticosteroid suspension for treatment of dermatoses in dogs. *V.M.J.S.A.C.*, 65, 597, (1970).

Gedurende de laatste jaren werden diverse nieuwe en verbeterde corticosteroiden voor orale en parenterale toediening in de diergeneeskunde geïntroduceerd. De voordelen waren naast het verminderen van ongewenste neveneffecten, verbeterde klinische resultaten met kleinere doseringen.

Twee van deze preparaten werden vergeleken, nl. één die flumethasone (6a, 9a-difluoro-16a methyl-prednisolone) en één die flumethasone-acetaat (6a, 9a, difluoro-16a methyl-prednisolone-21-acetaat) bevat.

In vitro wordt de acetaat verbinding langzamer uit de suspensie vrij gemaakt dan flumethasone. Theoretisch zou er dan in vivo ook een langere biologische activiteit waarneembaar moeten zijn.

Om dit te testen werden beide preparaten in een suspensie van 2 mg/ml aan 22 practici verstrekt voor een „blinddoekproef”. Het verzoek ging hierbij om het preparaat i.m. of s.c. toe te dienen bij honden met dermatosen, gepaard gaande met jeuk. Alleen een eventuele paraciticide mocht tegelijkertijd gebruikt worden.

Na twee jaar werden de resultaten verzameld. Toen bleek echter dat het acetyleren van flumethasone niet noodzakelijkerwijs tot een verlenging van de werkingsduur hoefde te voeren.

Dj. P. Teenstra.

HYPOGLYCEMIE BIJ DE HOND.

Passman, D. A.: Hypoglycaemia in the dog. *Iowa State Univ. Vet.*, 32, 6, (1970).

Een geval van hypoglycemie bij een 9-jarige bastaard-herder teef wordt beschreven. Bij onderzoek vertoonde het dier nerveuze verschijnselen. Het bloedsuikergehalte bleek lager te zijn dan 40 mg/ml. De nerveuze verschijnselen verdwenen weer bij toediening van een dextrose oplossing. Het dier bleef echter zeer slecht en werd op verzoek van de eigenaar afgemaakt.

Bij sectie werd een knobbel van 3 cm doorsnee in het lumen van de pylorus gevonden en een knobbel van 1 cm doorsnee in het linker pancreas gedeelte. De pylorus-knobbel bleek bij histopathologisch onderzoek te bestaan uit fibroomachtig weefsel waarin kalkhaaren zaten. De pancreasknobbel werd als een „canine insuloma” gediagnosticeerd.

Een uitgebreide differentiaal diagnose wordt besproken.

Wat betreft de therapie van een dergelijke patiënt wordt een gedeeltelijke of totale pancreatectomie noodzakelijk geacht, hoewel deze tumor vaak metastaseert. Wordt tot conservatieve behandeling besloten, dan is een eiwitrijk en koolhydraatarm dieet plus een dagelijkse toediening van ACTH of prednisolon aan te bevelen. De prognose blijft echter in beide gevallen slecht.

E.M. Bijleveld-Huussen.

Zoötechniek

PLUIMVEE BEHUIZING.

Salesbury, D. W. B.: Poultry Housing. *Vet. Rec.*, 86, 552, (1970).

De ééndagskuikens hebben een omgevingstemperatuur van 31°C. tot 35°C. nodig.

De vereiste temperatuur neemt wekelijks met $\pm 3^{\circ}\text{C}$. af tot een temperatuur van $10-15^{\circ}\text{C}$. is bereikt op een leeftijd van zes weken. Het slachtkuiken moet bij deze temperatuur gehouden worden of iets hogere. Kuikens opgefokt voor andere doeleinden kunnen zelfs bij 4°C . gehouden worden. De gewenste maximum temp. is 30°C ., daarboven neemt de voedselopname en eiproduktie af.

De volgende ventilatiegraden geven de min. en max. ventilatie weer: kuikens en mestkuikens 3.5-4 kubieke meter per kg. lichaamsgewicht per uur; opfokdieren 4-6 ku.m./kg./u.; fokdieren 7.5-8.5 ku.m./kg./u.; legdieren 5-7 ku.m./kg./u.

Bij een goede constructie van het hok zal de minimale ventilatie de relatieve vochtigheid lager houden dan 80%. Bij warmer weer is de relatieve vochtigheid vaak lager dan 30-40%, wat respiratoire infecties in de hand werkt. In het Midden-Oosten en de Britse eilanden wordt de lucht vaak bevochtigd om het vochtgehalte op te voeren en de lucht af te koelen (bij hoge temp. probeert het pluimvee de overtollige warmte juist door waterverdamping te verliezen, door het vochtgehalte op te voeren wordt deze verdamping bemoeilijkt. *Ref.*).

Door de overgang op bredere hokken moet er meer zorg besteed worden aan de ventilatie en isolatie. Wanneer aan de isolatie hogere eisen worden gesteld zullen de hokken in de winter warmer en in de zomer koeler zijn. De verwarmingskosten zijn dan lager en condensatie zal dan minder of in het geheel niet voorkomen. Bovendien kan er meer geventileerd worden terwijl de temperatuur hoog genoeg blijft voor de kippen.

Bij de conventionele ventilatie, waarbij de lucht via de nok naar buiten wordt gezogen, is een nood-aggregaat niet nodig daar de ventilatoren in dezelfde richting werken als de natuurlijke luchtstroom.

Bij bredere hokken treedt een hoge temperatuur gradient op tussen de zijwand en het midden van het hok waardoor sterke luchtstromingen langs de wanden kunnen ontstaan en de dieren deze plaatsen mijden indien mogelijk. De wind kan de ventilatie in dit systeem zelfs verdrievoudigen. In vele gevallen zijn de ventilatoren met gaas afgeschermd.

Door het aanslaan van stof en veren op het gaas kan de ventilatie wel met vijftig procent afnemen. De capaciteit van de ventilatoren neemt ook sterk af wanneer ze tegen hogere druk in moeten werken.

Wanneer er drie of meer rijen batterijen in het hok staan vormen deze een sterk beletsel voor een goede ventilatie en is het nodig luchtkanalen onder het hok aan te leggen of het hok op pieren te bouwen. Een goede luchtverdeling is nodig daar de kippen eventuele tocht niet kunnen ontlopen. Bij dwars-ventilatie waarbij de ventilatoren aan een zijkant van het hok om de 4-5 meter zijn geplaatst, zijn de ventilatoren erg gevoelig voor de wind. Het is raadzaam de ventilatoren aan de koudste zijde van het hok te plaatsen. Bij het uitvallen van de stroom zal een nood-aggregaat de stroom moeten leveren of de verzorger zal gealarmeerd moeten worden teneinde deuren en noodkleppen te openen aangezien er geen natuurlijke ventilatie is. Het ventilatie systeem waarbij de lucht aan beide zijkanten van het hok naar buiten wordt gezogen en via de nok naar binnen gezogen wordt door weer en wind minder beïnvloed. Toch veroorzaakt dit systeem vaak tocht en is het nodig een luchtkanaal van bv. geperforeerd hardboard in de nok aan te brengen of een valse zolder. Wanneer de zolder uit hoofdzakelijk glasvezel of een ander filtermateriaal bestaat is er een goede diffusie van lucht en is er geen lichtinval. Bij sterke wind kunnen aan één kant van het hok de ventilatoren stil komen te staan of zelfs in omgekeerde richting gaan werken. Een aantal technieken kunnen dit voorkomen, evenals de lichtinval.

Ventilatie wordt steeds meer geregeld m.b.v. een thyristor en een thermister, waarbij meer geventileerd wordt wanneer de temperatuur stijgt minder wanneer de temperatuur daalt. Er wordt nog gespeurd naar betrouwbare apparatuur voor de controle van het vochtgehalte.

M. van Kampen.

MAGNESIUMKOEK TER PREVENTIE VAN MAGNESIUMGEBREK.

Kemp, A., Geurink, J. H. en Leeuwen, J. M. van: Geconcentreerde magnesiumkoek voor de preventie van magnesiumgebrek bij melkkoeien. *Bedrijfsontwikkeling ed. veehouderij*, 1, 39, (1970).

Op verzoek van de directeur van de N.V. Tentego te Vinkeveen heeft het Centraal Technisch Instituut T.N.O. een methode ontwikkeld voor het „coaten” van technisch magnesiumoxyde. (Patent nr. 12.64.227).

Daardoor is het mogelijk een anti-kopziektekoek te maken met 15% MgO in plaats van 5%. Dit betekent dat om een koe 50 gram MgO op te doen nemen per dag slechts nog 1/3 kg koek behoeft te worden gegeven in plaats van 1 kg, m.a.w. twee keer per dag een reepje (van 1/6 kg), zodat de koek als lokkoekje gebruikt kan worden.

Schrijvers van dit artikel hebben aangetoond dat deze geconcentreerde koek door de koeien minstens even goed wordt opgenomen als de koek, die vroeger werd verstrekt, dat de voorbehoedende werking ook even goed is, getuige de Mg-gehalten in bloed en urine en dat de koek duidelijk minder snel hard wordt, wat een belangrijk voordeel is, omdat hard worden als één van de belangrijkste redenen wordt beschouwd waarom de traditionele Mg-koek nogal eens minder graag door de dieren wordt gegeten.

Th. de Groot.

BOEKBESPREKING

TABLES OF THE AMINO ACIDS IN FOODS AND FEEDINGSTUFFS.

D. Harvey.

(Commonwealth Bureau of Animal Nutrition, Technical Communication No. 19, 2nd edition 1970, 105 blz. prijs: 20 shilling.)

Uit in totaal 251 publikaties, die tot en met jaargang 37 in Nutrition Abstracts and Reviews zijn gerefereerd heeft Harvey in totaal 1918 aminozuur-samenstellingen van de eiwitten van voedings- en voedermiddelen in tabelvorm weergegeven. Daarbij wordt steeds aangegeven aan welke auteur(s) de gegevens zijn ontleend. In totaal wordt aandacht besteed aan 18 verschillende aminozuren, dezelfde die in de Nederlandse tabel: Aminzouurgehalten van Veevoeders, uitgegeven door het Centraal Veevoederbureau, worden genoemd.

Zoals gebruikelijk worden de aminozuurgehalten opgegeven in grammen per 16 gram N. Het verschil met de Nederlandse tabel is dat van eenzelfde voeder (eventueel voedings-) middel de gegevens uit de literatuur afzonderlijk worden vermeld, zodat bijvoorbeeld vrouwemelk 8, van buffemelk 4, van kamelemelk 1, van koeiemelk 12, van schapemelk 2, van geitemelk 2 en van paardemelk 3 samenstellingen worden opgegeven. Hetzelfde geldt voor eieren, vlees, vissoorten, granen, bonen, groenten, grassen, enz. Van veel voeders vindt men alle 18 aminozuren vermeld, van andere slechts enkele.

Een globale vergelijking van deze Engelse met de Nederlandse tabel leverde geen schokkende discrepanties op. Dat was eigenlijk ook niet te verwachten, gezien de soms vrij grote verschillen die de cijfers voor de gehalten van eenzelfde aminozuur van een bepaald eiwit zoals die door de verschillende auteurs worden opgegeven, vertonen. Gedeeltelijk zal dit een gevolg van de gebruikte bepalingsmethodes, gedeeltelijk ook van het verschil in herkomst van de voedings- en voedermiddelen kunnen zijn. Dat neemt niet weg, dat we hier, vooral door zijn uitgebreidheid, met een uitermate nuttige tabel te maken hebben, waarvan veel voedingsdeskundigen goed gebruik zullen kunnen maken.

Bij dat gebruik zal het een bezwaar blijken te zijn dat een alfabetisch register van de voedings- en voedermiddelen waarvan de aminozuuranalyses worden opgegeven ontbreekt. Dit kan, omdat de tabel niet alfabetisch is opgezet, het opzoeken van een bepaald eiwit nogal bemoeilijken.

Th. de Groot.

BONE TUMOURS IN MAN AND ANIMALS.

L. N. Owen.

(Butterworths London, 1969.)

De schrijver heeft het aangedurfd om in een bestek van 200 bladzijden een overzicht te geven over beentumoren bij de mens, de huisdieren en andere dieren.

Als inleiding wordt een eenvoudig classificatie-schema aangeven.

Daarna wordt uitgewijd over diagnostische en therapeutische procedures.

Achtereenvolgens worden dan de beencysten en benigne tumoren van benige oorsprong, de osteosarcomen, de kraakbeentumoren, bindweefsel- en vaat tumoren en de in het beenmerg ontspringende tumoren zowel uit klinisch, röntgenologisch als pathologisch-anatomisch oogpunt besproken. Het is in zekere zin voor de schrijver een waagstuk geweest om als niet-medicus, niet patholoog-anatoom de diagnostiek van menselijke beentumoren te bespreken.

Hij is er toch wel in geslaagd om o.m. met behulp van vrij veel röntgenfoto's een redelijk overzicht van de verschillende tumortypen weer te geven. De afbeeldingen van microscopische preparaten zijn niet altijd even goed.

Te weinig is de differentiële diagnostiek aan het bod gekomen. Daartegenover kan echter weer gesteld worden dat vanuit de veterinaire pathologie en röntgenologie tot dusver weinig systematisch op dit gebied gewerkt is.

De secundaire of metastatische beentumoren worden vrij uitgebreid besproken waarbij ook eigen werk van de schrijver aan het bod komt. Dit is ook het geval in het hoofdstuk over de transplantabele beentumoren waarover Owen uitstekend experimenteel werk verricht heeft en nog verricht (o.m. geslaagde tumortransplantatie van osteosarcomen op jonge honden).

De bij verschillende diersoorten geïnduceerde beentumoren door interne en externe radiatie, door chemische stoffen en virussen, besluiten dit boek.

Samenvattend kan gezegd worden dat dit eerste boekje over de verschillende typen beentumoren bij mens en dier zeker ook door de vrij omvangrijke hoeveelheid aangehaalde literatuur een nuttige aanwinst is.

De vergelijkende studie van beentumoren waarvoor Owen een aantal suggesties geeft wordt thans door een internationale werkgroep (W.H.O. centrum Amsterdam) met als deelnemers o.a. schrijver en referent nader uitgewerkt.

W. Misdrorp.

VRAAG EN ANTWOORD

ONDERWIJSMOGELIJKHEDEN?

Vraag:

1. Is er op dit moment een tekort aan biologieleraren in ons land?
2. Zijn er dierenartsen full-time werkzaam als biologieleraar?
3. Kan een dierenarts een aanstelling krijgen als biologieleraar, speciaal als hij een flinke belangstelling heeft voor plantkunde?
4. Is hij voldoende bevoegd?
Als de vragen op de antwoorden 2 en 3 vrijwel negatief uitvallen, dan nog deze vraag:
5. Kan de K.N.M.v.D. iets doen om in deze situatie wijziging te brengen?
M.a.w. is er voor een dierenarts van 40 tot 50 jaar, met ambitie voor een onderwijstaak een uitwijkmogelijkheid, wanneer de b.v. grote-huisdieren praktijk hem enigszins te zwaar wordt?

Antwoord:

1. Het is ons niet bekend of erop dit moment een tekort aan biologieleraren in ons land is.
2. Inderdaad is er een dierenarts jarenlang werkzaam als biologieleraar aan een middelbare school, echter als een zogenaamde onbevoegde kracht.
3. Een flinke belangstelling voor plantkunde is zeker niet voldoende om een aanstelling als biologieleraar te krijgen.
4. De bevoegdheid wordt geregeld in de wet op het voortgezet onderwijs.

Toelichting:

Volgens art. 33 van deze wet kan tot leraar aan een school slechts benoemd worden hij, die in het bezit is van een bewijs van bekwaamheid voor het door hem aan die school te geven onderwijs.

Uit de artikelen 34 en 35 blijkt dat voor het geven van onderwijs in de biologie een bewijs van bekwaamheid 1e graad noodzakelijk is. Dit verkrijgt men in het algemeen door het overleggen van een getuigschrift van een met goed gevolg afgelegd doctoraal examen. Het doctoraal examen in de diergeneeskunde echter verleent, zoals hieronder blijkt, niet de bevoegdheid tot het geven van onderwijs in de biologie.

Want: Titel VI, hoofdstuk 1, art. 108 van deze wet verwijst naar de *bijlage* van de wet op het voortgezet onderwijs, waarin de bewijzen worden genoemd die bewijzen van bekwaamheid verlenen tot het geven van voortgezet onderwijs.

Als zodanig vindt men onder no. 22 als bewijs van bekwaamheid: het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd doctoraal examen in de diergeneeskunde, waarbij de vakken worden genoemd waarvoor de bevoegdheid geldt, en dat zijn gezondheidsleer, fysiologie en anatomie.

Nu staat in bovengenoemde bijlage dat de bezitter van een bewijs van bekwaamheid genoemd onder 1 t.m. 24 — dus ook no. 22 — tevens bevoegd is voor andere vakken aan scholen voor voortgezet onderwijs, indien hem op grond van het academisch statuut onderwijsbevoegdheid in die vakken is verleend.

In titel VI van het academisch statuut staat onder art. 258: Aan het getuigschrift van een met goed gevolg afgelegd doctoraal examen in de Faculteit der Diergeneeskunde is, op grond van nadere wettelijke regelingen de bevoegdheid verbonden tot geven van onderwijs in de ontleedkunde, de fysiologie, de teelt, verzorging en voeding der huisdieren.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VERSLAG VAN DE REIS DOOR DE VERENIGDE STATEN VAN AMERIKA III*)

door J. W. C. Coppelmans en C. van Pinxteren.

Pluimveehouderij

De eerste kennismaking met de pluimveeteelt was het bezoek aan de wereldbekende **Shaver Poultry Breeding Farms** in Galt (Ont.) in Canada.

Het bedrijf van Shaver werd in 1935 gesticht in een tijd dat men dual-purpose rassen fokte. De president Donald Mc. Green Shaver voorzag toen reeds de noodzaak van specifieke leg- en slachtrassen om te voldoen aan de eisen van de verschillende gebieden op de wereld. Daarom fokte hij kippen die in staat waren op industriële basis goede produkties te halen. Het bedrijf is in de loop der jaren uitgegroeid tot een van wereldformaat.

Tijdens ons bezoek werden we ontvangen door Mr. Peter Quall. Hij is onder-directeur van het bedrijf. Mr. Shaver was in het buitenland. We hebben ook nog gesproken met Mr. Hutton die geneticus is van het bedrijf. De piepkuikenmesterij staat bij Shaver zeer in de belangstelling. Zij brengen de „Starbro” op de markt. Dit is een produkt van de synthese van 8 verschillende lijnen. Hier is vooral geselecteerd op groeisnelheid, goede voederconversie en lage sterfte.

Naast de selectie in de dieren heeft men ook veel onderzoek gedaan op de kwaliteit van de voeders. Voor de opfok van piepkuikenmoederdieren gebruiken zij een voeder met 16% r.e. en 1300 K.cal. verteerbare energie per pound. Als de kuikens 10% minder energie per pound krijgen, dan heeft men ook ca. 10% meer voer nodig om hetzelfde gewicht te krijgen. Ook onderzoekingen op de essentiële aminozuren en de verhoudingen ervan worden gedaan.

Bij de opfok van de moederdieren past men tot de leeftijd van 7-9 weken een ongelimiteerde voeding toe. Daarna begint men met een voedingsprogram om de groei en de seksuele volwassenwording in de hand te houden. Dit doet men d.m.v. Restrictive Feedings Programs. Hier werden op het ogenblik 5 methodes beproefd:

1. een dagelijkse rantsoenering: 13% r.e. 1150 K.cal./pound;
2. een „skip-a-day” methode: 16% r.e. 1300 K.cal./pound,
dit is voeding om de andere dag of andere inhouding;
3. een onbeperkte voeding van voer met hoog r.e. gehalte,
13-14% r.e. 750 K.cal./pound;
4. idem, met laag eiwitgehalte: 9-10% r.e.;
5. idem, met een voeder waarvan de aminozuren niet in balans verkeren.

De eerst drie methoden hadden hun succes reeds bewezen, daar zag men goede mogelijkheden in.

Men past ook een lichtregime toe om hetzelfde doel te bereiken. Na 48 uur leeftijd wordt de toegepaste 24 uur licht per dag gereduceerd tot 16 uur tot op een leeftijd van 6-8 weken. Daarna wordt het geleidelijk gereduceerd tot 8 uur per dag tot aan de leg.

De opfok van hanen gebeurt tezamen met de hennen. Ze worden op de eerste dag bij elkaar gezet. Een andere methode is ze bij elkaar te zetten pas na 16-18 weken. Onderzoekingen hebben aangetoond dat beperkte voeding of beperkt licht geen invloed heeft op de vruchtbaarheid van de hanen. Men begint met het opfokken van 15 hanen op 100 hennen. Er wordt geselecteerd onder de hanen op 8 en op 20 weken, zodat men bij het begin van de legperiode 10 hanen heeft op 100 hennen. De hennetjes worden geselecteerd op een leeftijd van 10 weken. De moederdieren worden op een leeftijd van 20-22 weken overgeplaatst naar het leghok. Met de 23 weken kan men een leg verwachten van 10%. Dan begint men het voederprogramma

*) De eerste twee delen van dit verslag treft men op pag. 1150 (afl. 22 1970) en pag. 1201 (afl. 23 1970) van dit tijdschrift.

te veranderen naar onbeperkt voederen. Deze overgang past men gelijktijdig toe over een periode van 2 weken. Doet men dit te vlug dan nemen de kippen weer te vlug in gewicht toe en verliest men de voordelen van het voedingssysteem dat men in de opfok heeft toegepast. Het voer dat men gebruikt in de legperiode bevat 1300-1325 K.cal. verteerbare energie per pound en 16% eiwit. Voor warme klimaten gebruikt men 18% eiwit.

Bij Shaver wordt veel onderzoek gedaan op Marekse ziekte. Shaver heeft 3 geïsoleerde kippenfarms, twee in Canada en een in Engeland. Iedere maand worden duizenden kippen kunstmatig geïnfecteerd en op 8 weken wordt een autopsie gedaan. De resultaten worden verwerkt in het afstammelingenonderzoek.

In de legsector brengt Shaver de Shaver-Starcross in de handel. Bij de verbetering van deze hybride doet men onderzoek bij de heterosis dieren op o.a. eiproduktie, eigewicht, eikwaliteit, sterftecijfers enz. Voorts worden erfelijke eigenschappen zoveel mogelijk gekwalificeerd (h²). Ook klimaat onderzoeken worden gedaan, zowel onder zeer goed controleerbare omstandigheden als onder praktijkvoorwaarden. Momenteel beschikt men over vele inteeltlijnen; men was bezig met een nieuwe 4-wegkruising waarvan zeer veel verwacht wordt.

In de voedersector waren reeds grote verschillen gevonden tussen de uiteenlopende hybriden (b.v. t.a.v. Ca). Het zoeken is steeds naar meer eiproduktie (aantal belangrijker dan gewicht), betere voederconversies en lagere behoefte aan nutriënten. Verder waren proeven gaande om meer te weten te komen over de regulering van de voederopname. Daarbij kwam de nadruk te liggen op de energie en, daarmee ten dele gecorreleerd, het r.e. gehalte.

Shaver's voedingsadviseur Dr. John Summers was voorstander van een lager eiwitgehalte bij een lagere produktie (fase-feeding): 20-35 weken, 18-17% r.e. kg, 80% leg; 40-60 weken, 17-16% r.e. kg, 80-70% leg; of 16-15% r.e., minder dan 70% leg.

Wel wees men er op dat er goed verband moest bestaan tussen het eiwitgehalte en het energiegehalte, daar anders leververvetting het gevolg kan zijn.

Als meest voorkomende ziekten worden genoemd: coccidiosis, Marekse-verlamming en ademhalingsziekten.

In de vloer treedt meer coccidiosis op, in de kooi meer leucosis. De Shaver farms verheugen zich in de goede samenwerking met Mr. Ferguson, die het hoofd was van het pathologisch instituut, afdeling pluimvee van de universiteit van Guelph (Ont.). Tijdens ons bezoek aan Guelph hadden we reeds kennis met hem gemaakt. In Michigan zijn we de kippenhouderij onder praktijkomstandigheden gaan bekijken. Deze mogelijkheid werd ons geboden door het contact dat wij hadden met „Big Dutchman”. De heer Frank Schwartz, sales-manager van „Big Dutchman” liet ons eerst het bedrijf zien.

Het mechaniseren van de pluimveehouderij is reeds jaren geleden op gang gekomen en tijdens ons bezoek was er ook weinig spectaculairs te zien. Tijdens de rondgang door het bedrijf en de proefhokken kregen we een prachtig overzicht in de systemen die op het moment gangbaar zijn.

De systemen in de legbatterijen zijn de volgende:

1. flat-deck kooien;
2. drie-etage voederketting batterij;
3. drie-etage voederwagen batterij;
4. semia-kooien (combinatie van flat-deck en etage-batterij).

In alle vier systemen is de drinkwatervoorziening geautomatiseerd d.m.v. een goot of drinknippel.

De mestafvoer bij het flat-deck systeem kan gebeuren met speciaal hiervoor geconstrueerde mestschrapers of men past het drijfmestsysteem toe. Bij de etage-batterij past men de mestschraper toe of de mestafvoerband.

De eierverzameling kan in alle systemen geautomatiseerd worden. Hiervoor heeft men machines ontworpen waarbij geen mensenhanden aan te pas komen. Voor het

houden van kippen op de vloer heeft men een volautomatisch legnest ontworpen. Hier valt het ei op een jute eiertransportband naar de eierverzameltafel. De collecto-matic eierverzameltafel is het hart van dit systeem. Via een vernuftig liftsysteem worden de eieren van alle nest-etages op de eierverzameltafel gebracht.

Voordelen van dit systeem zijn arbeidsbesparing, schone eieren, minder breuk, meer rust in het hok, efficiënt en snel werkend. In een van de proefhokken werden eigen machines vergeleken met die van de concurrent. Toen we wilden fotograferen werd ons beleefd verzocht het concurrerende merk er niet bij op te nemen.

In de namiddag werd, na de lunch te hebben genuttigd, in het stadje Holland enkele bedrijven bezocht in de omgeving. Het westelijk deel van de staat Michigan is een zeer belangrijk legkippengebied, zodat het niet moeilijk was enige grote bedrijven te bezoeken.

Het eerste bedrijf was van de heer Schipper te **Hamilton**. Zijn vader was uit Nederland geëmigreerd. Buiten de boer waren er nog 25 werkkrachten aanwezig. Het bedrijf is 60 ha groot. Er wordt uitsluitend mais geteeld, die voor de pluimveevoeding wordt gebruikt. In totaal zijn er 43.000 legkippen aanwezig, waarvan 21.000 dieren in hokken op de vloer en 15.000 in batterijen van 2 dieren per kooi van 20 cm bij 45 cm. Verder nog 7000 dieren in grote kooien (8 dieren per kooi van 60 cm bij 45 cm).

De leg bij de 6½ maand oude dieren bedroeg 72%. De voeding, watervoorziening en het verzamelen van de eieren gebeurde geheel automatisch. De eendagskuikens werden op dit bedrijf grootgebracht, daarvoor was een opfokhok voor 25.000 dieren aanwezig. De eerste levensweek werden de dieren met de hand gevoerd (men strooit het voer op papier om ze het pikken aan te leren), daarna ging men over op automatische voeding (voerketting). Zowel aan de kuikens, de jonge hennen als de leghennen wordt volledig meel verstrekt. Alleen na het enten wordt korte tijd preventief een antibioticum verstrekt.

Door selectie en sterfte valt 10% van de kuikens uit vóór de leg begint. Het voer wordt van het Farm Bureau (coöperatie) in Hamilton betrokken. Ten aanzien van de economie wordt medegedeeld dat er per dozijn eieren 1 dollarcent zuivere winst wordt gemaakt. Dat is ongeveer 20 dollarcent per leghen.

Een ander bedrijf met 37.000 leghennen was aan het experimenteren met een mestdroogapparaat. Binnen 4-6 uren kunnen de faeces van 21.000 dieren worden gedroogd. Men hoopte daarvoor een markt te vinden: als meststof, dan wel als voer voor runderen.

In Michigan heeft zich de laatste tien jaar een ware explosie in de kalkoen- en kippenhouderij voorgedaan. Momenteel zijn er 1 miljoen kalkoenen en 5-7 miljoen legkippen. De belangrijkste legkippenrassen zijn Dekalb, Hyline, Hydorf. Minder belangrijk zijn de Babcock en Shaver. De gemiddelde leg is momenteel in 60 weken (20 tot 80 weken) 252 eieren.

Men rekent op een sterfte van 1% per maand. De voederbehoefte wordt gesteld op 4-4,3 lbs per dozijn eieren. Het voer bevat per pound 900-960 K.cal, netto energie.

De produktiekosten per dozijn eieren: per dier 6-9 dollarcent; voor het voer 14-18 dollarcent; voor het hok, enz. 2½-4 dollarcent; voor water, licht 1½-3 dollarcent en voor arbeid 1½-2½ dollarcent. Totaal ± 30 dollarcent.

Een zelf opgefokte hen komt op \$ 1,2, een aangekochte jonge hen op \$ 1,9 per stuk. De investering aan hokken is per 10.000 dieren \$ 25.000 - \$ 45.000.

De verticale integratie begint ook in de legkippen houding aan te nemen. De grote mengvoederindustrie en de voederleveranciers zijn vaak de geldschietters. Meestal worden de dieren en de voeders door de voederleveranciers geleverd, de hokken en arbeid door de boer. De laatste tijd komen ook de broederijen in de integratie terecht. Op de label die we mee hadden genomen gaf men de volgende samenstelling van het pluimveemengvoeder: mais 70%, soja 25%, lucerne 2,5% (dooierkleur), dierlijk meel 2,5% (vismeel), toevoegingen van mineralen en vitaminen.

CONGRESSEN

SYMPOSIUM CIRCADIAN RHYTHMICITY

Door de Landbouwhogeschool te Wageningen wordt van 26 tot en met 29 april 1971 een symposium over „Circadian Rhythmicity” georganiseerd. De voordrachten worden gehouden in de Aula van de Hogeschool, Generaal Foulkesweg 1a. Het programma is als volgt:

Maandag 26 april.

- 10.00-12.30 Registratie.
14.00 Welcome adress by the rector magnificus J. M. Polak.
Opening by the chairman J. F. Bierhuizen.
E. Bünning (Tübingen): Symptoms, problems and common features of circadian rhythms in plants and animals.

Dinsdag 27 april.

- 10.00 B. C. Cumming (London, Ontario): The role of circadian rhythmicity in photoperiodic induction in plants.
14.00 A. D. Lecs (Silwood Park, Ascot): The role of circadian rhythmicity in photoperiodic induction in animals.

Woensdag 28 april.

- 10.00 J. W. Truman (Cambridge, Massachusetts): Circadian rhythms and homeostasis with special reference to neuroendocrine processes in insects.
14.00 B. M. Sweeney (Santa Barbara, California): Circadian rhythms in unicellular organisms.

Donderdag 29 april.

- 10.00 H. G. Schweiger (Wilhelmshaven): Circadian rhythms: subcellular and biochemical aspects.
14.00 K. Hoffman (Erling-Andechs): The biological clock and orientation. Function of the clock.

Conclusie: E. C. Wassink and J. de Wilde.

Inschrijfformulieren worden op aanvraag toegezonden door het Internationaal Agrarisch Centrum, Postbus 88, Wageningen.
Sluitingsdatum inschrijving 15 maart 1971.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

MAATREGELEN TEGEN HONDSOLHEID INGETROKKEN.

Alle voorzorgsmaatregelen tegen hondsolheid in Zuid-Limburg zijn met ingang van 21 november 1970 ingetrokken. Op 13 november 1967 vaardigde de Minister van Landbouw en Visserij de Entingsbeschikking hondsolheid Zuid-Limburg uit, waardoor honden, ouder dan drie maanden, tegen hondsolheid moesten zijn ingeënt. Bovendien mochten zij niet anders dan aangeliind op straat komen. Zonodig konden loslopende honden en katten onschadelijk worden gemaakt.

Deze Beschikking werd later vervangen door het „Besluit wering hondsolheid Zuid-Limburg”. De maatregelen waren bedoeld om het meest bedreigde gebied van ons land te beschermen, nadat in de nabijheid, de omgeving van Aken, gevallen van rabies waren voorgekomen.

In verband met het feit dat de afgelopen jaren de rabies zich steeds verder van de Nederlandse grens heeft teruggetrokken, kon in april 1968 het aanlijngesod worden opgeheven.

Daar de gunstige ontwikkeling zich sindsdien heeft voortgezet, konden thans alle getroffen maatregelen worden ingetrokken.

VARKENSPEST

Over de 48e week, van 22 tot en met 28 november 1970 bedroeg het aantal varkenspestgevallen in ons land 13. Deze waren als volgt over de provincies verdeeld: Zuid-Holland 5, Noord-Brabant 2, Utrecht 2, Limburg 3, Gelderland 1.

MOND -EN KLAUWZEER

Blijkens een telegram van 13 november 1970 van de Veeartsenijkundige Dienst te Bonn is in de gemeente Hüttisheim in het district Ulm in WestDuitsland een geval van mond- en klauwzeer van het type C geconstateerd. De ziekte trad alleen op bij jonge runderen. Gevaccineerde runderen en varkens werden niet aangetast.

Runderen en varkens van het geïnfecteerde bedrijf zijn opgeruimd. In het omliggende gebied is gevaccineerd.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te Ankara meldde dat van 16 tot 30 september 1970 in Anatolië in Turkije 8 bedrijven door mond- en klauwzeer zijn aangetast. De meeste gevallen bleken van het type O₁, enkele waren van het type A.

AFRIKAANSE VARKEPSEST

Portugal meldde van 1 tot 15 oktober 1970 in 9 districten een totaal van 50 met Afrikaanse varkenspest besmette bedrijven.

Van de 914 op deze bedrijven aanwezige varkens stierven er 87 aan de ziekte en 827 dieren werden afgemaakt.

Spanje had over dezelfde periode 74 aangetaste bedrijven met 1250 varkens. Hier van stierven er 159 en 1091 dieren werden afgemaakt.

BEZOEK N. F. WERKMAN AAN OOST-AFRIKA

Op verzoek van D.I.T.H. en het Ministerie van Landbouw en Visserij heeft collega Werkman, inspecteur V.D. i.a.d. van 10 augustus t.m. 25 september j.l. een bezoek gebracht aan Kenya, Uganda en Tanzania.

Doel van zijn reis was, om als lid van een F.A.O.-missie in Kenia en een fact-finding-missie van D.I.T.H. in Tanzania, met de veterinaire autoriteiten ter plaatse een aantal nieuwe projecten op diergeneeskundig gebied te bespreken.

Het bezoek aan Uganda gold in eerste instantie de bespreking van de nazorg van geëxporteerd Nederlands vee.

In vergelijking met andere Westerse landen is de veterinaire hulp van Nederlandse

zijde in deze landen tot nu toe vrij beperkt van omvang geweest. Slechts twee Nederlandse collegae werken momenteel in dit deel van Afrika, t.w. S. de Vries, die sedert augustus 1969 verbonden is aan het Naivasha-veeteelt-project in Kenya en B. W. Reerds, die in september j.l. naar Tanzania is vertrokken. Begin 1971 zullen drie collegae naar Kenya vertrekken om het dan gereed gekomen investigation laboratory in Nakuru te bemannen, een en ander in het kader van het bilaterale contract met dit land. Een overzicht van vakatures in o.m. deze drie landen is gepubliceerd in het Tijdschrift van 1 december j.l. Hiermee zijn de mogelijkheden ter plaatse voor Nederlandse veterinairen echter niet uitgeput. Door realisering van de bestaande plannen voor de bouw van een aantal onderzoek-centra in Tanzania en Uganda zullen nieuwe vakatures ontstaan. Tevens wordt in deze twee landen de oprichting van een Veterinaire Faculteit overwogen.

De enige Veterinaire Faculteit bevindt zich thans in Kabete, Kenya. Het aantal studenten is 200, de studieduur 4 jaar. Per jaar studeren 50 dierenartsen af, waarvan 10 Kenyanen.

Totaal bevinden zich in Kenya, dat 17 x zo groot als Nederland is, 175 dieren-artsen, waarvan de meeste in overheidsdienst werkzaam zijn. Men tracht evenals in de buurlanden, de opzet van particuliere praktijken te stimuleren.

De plannen voor investigation centres zijn in Kenya reeds in een gevorderd stadium. De plaatsen waar deze streeklaboratoria zullen worden gevestigd zijn: Nakuru (bemannings door een Nederlands team), Karatina (interesse van Noorse zijde), Eldoret (belangstelling van de zijde van Denemarken), Kerelicho (een Duits project) en Mombasa, een project op langere termijn.

Het K.I. station te Kabete wordt geheel geleid door een Zweeds team. De project-leider is Dr. Karlberg. Per jaar worden $\pm$ 400.000 inseminaties verricht. Er vindt export van sperma plaats naar Tanzania en Uganda.

Het Naivasha-project (Nederlands) is goed opgezet en wordt met vaste hand geleid door Ir. van Velsen. De teamgeest is uitstekend en allen zijn zonder uitzondering enthousiast over de resultaten ervan. Speciaal de foktechnische aspecten krijgen grote aandacht.

De politiek van Tanzania is erop gericht de veeteelt-productie sterk te vergroten, niet alleen met het oog op de eigen consumptie van dierlijk eiwit maar tevens ter vergroting van het nationale inkomen door het exporteren van dierprodukten, eerst naar de Afrikaanse landen en zo mogelijk in de toekomst ook naar Europa.

Een van de eerste stappen hiervoor moet zijn, de dieren ziekte-vrij te maken. Mond- en klauwzeer vormt momenteel het grootste struikelblok. Met behulp van Nederlandse deskundigen zullen de mogelijkheden voor de oprichting van een Instituut voor de produktie van mond- en klauwzeer-vaccin worden bestudeerd.

Ook de research op het terrein van de veterinaire volksgezondheid wil men in Tanzania met spoed ontwikkelen. Ook hierbij zullen Nederlandse deskundigen een adviserende rol vervullen, evenals trouwens bij de mogelijke ontwikkeling van een K.I. station in het district West Kilimanjaro.

In Uganda bestaat belangstelling voor de bouw van een drietal investigation laboratories. Men hoopt donor-landen te interesseren voor de bouw en de verzorging van equipment en de staf. Nederlandse assistentie wordt zeer op prijs gesteld.

De Veterinaire Faculteit te Glasgow heeft officieel het verzoek van Uganda gekregen binnen enkele maanden een programma van eisen te ontwikkelen voor de bouw van een Faculteit. Deze Veterinaire Faculteit zou eind 1971 moeten draaien. De cursusduur is 4 jaar, evenals in Kabete. De capaciteit 50 studenten per jaar. Gaarne zou men in de toekomst stafleden o.a. uit Nederland betrekken.

Concluderend kan worden gesteld, dat de behoefte aan veterinairen in Oost-Afrika in de eerstvolgende decennia groot zal blijven. Nederlandse dierenartsen worden graag geaccepteerd en kunnen een belangrijke schakel vormen in de verdere ontwikkeling van deze landen. Begeleiding door de Nederlandse overheid kan in dit verband zeer belangrijk worden genoemd, aangezien er naar wordt gestreefd om aan de uitzending van haar deskundigen goede condities te verbinden.

VARKENSPEST

week 47 (15 november t/m 21 november 1970)

Gelderland:

Ede	1
Nijkerk	1
	2

Zuid-Holland:

Zevenhuizen	1
Pijnacker	1
	2

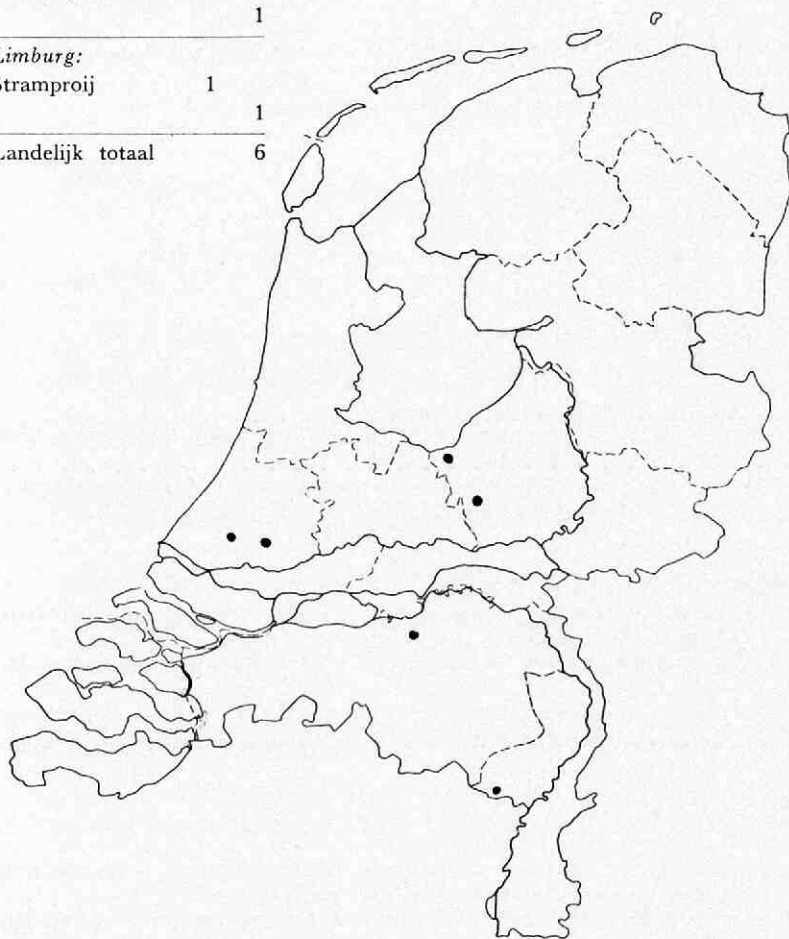
Noord-Brabant:

s-Hertogenbosch	1
	1

Limburg:

Stramproij	1
	1

Landelijk totaal	6
------------------	---



DOORLOPENDE AGENDA

1970

December,

- 15, Afd. Overijssel. Gezamenlijke bijeenkomst met dames. Hotel Bergzicht te Hellendoorn. Aanvang 20.00 uur. (pag. 1159)
- 16, Groep Wetenschappelijke Onderzoekers K.N.M.v.D. wetenschappelijke vergadering, Colloquiumzaaltje v. h. Instituut voor Veterinaire Heelkunde, De Uithof, Utrecht. (pag. 1160)

1971

Januari,

- 14, Promotie collega J. Frens, Utrecht. 16.15 uur, Rijks universiteit Utrecht.
- 26, Post Academiale discussie avond. Dierenartsenkamer Abattoir, Veelaan, Amsterdam-Oost. Aanvang 20.15 uur. (pag. 1158)
- 28, Promotie collega E. E. Kemperman, Wouw. 16.15 uur Rijks universiteit Utrecht.
- 30, W.P.N., Hengstenkeuring, Zuid-Laren.

Februari,

- 5- 6, W.P.N., Hengstenkeuring, Utrecht.
- 11, Afd. Noord-Holland, K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
- 17—18, C.L.O. Studiedagen, Jaarbeurs Congresscentrum, Utrecht.
- 18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering

Maart,

- 2, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Essomatorhotel, Born.
- 2—25, Cursus medische mycologie. (pag. 1099)
- 18, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
- 23, Post Academiale discussie avond. Koningszaal Artis, Plantage Middenlaan, Amsterdam. Aanvang 20.15 uur. (pag. 1158)

April,

- 16—19, B.S.A.V.A. Jaarcongres, The Royal Lancaster Hotel, Lancaster Gate, London W. 2, England. (pag. 899)
- 17—19, Soc. Ital. p.i. Progr. d. Zootechnica. VI Int. Zootechny Symposium, Milaan. (pag. 961)
- 22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.
- 26—29, Symposium over Circadiane rhythmiek, Landbouw hogeschool, Wageningen. (pag. 1282)

Mei,

- 1— 2, K.N.M.v.D. Groep Geneesk. v. h. Kleine Huisdier. Voorjaarsdagen, Congresscentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 908)
- 12, A.C.V.-Controle. Landelijke Studiedag. Conferentiecentrum „Evert Kuipersoord”, Stichtse Rotonde 11, Amersfoort.
- 13, Ver. Dir. Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland. Vergadering, 10.15 uur, hotel-restaurant Noord Brabant, Utrecht.
- 13, Afd. Noord-Holland, K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
- 25, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Hotel Juliana, Weert.

Juni,

- 2— 6, XIIIe Internationale Symposium over Ziekten van Dierentuindieren, Helsinki, Finland. (pag. 1001)
10—12, D.V.G. Fachgr. Gesch. Vet. med. VIII Symposium, Nürnberg. (pag. 961)

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555, 661, 758)

September,

- 9, Afd. Noord-Holland, K.N.M.v.D., Ledenvergadering.
21, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, Essomotorhotel, Born.

Oktober,

- 7— 9, Ärzteverein Davos. VI Int. Symposium, Davos-Platz. (pag. 961)

December,

- 6—11, Herdenking 150 jaar Diergeneeskundig Onderwijs, Utrecht.
9, Afd. Noord-Holland K.N.M.v.D., Ledenvergadering.

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Juni,

- 6— 9, Dtsch. Ges. Züchtungskunde. VII Int. Congr. Dierl. Voortplanting en K.I., München. (pag. 961)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

C. Mus

Christiaan Mus werd op 1 oktober 1888 in de gemeente Edam geboren. Hij genoot het lager onderwijs in Kwadijk en het uitgebreid lager onderwijs op de z.g. franse school in Purmerend. Daarna bezocht hij de HBS te Hoorn om vervolgens de studie voort te zetten aan de toenmalige Veeartsenijschool. In 1917 behaalde hij het diploma van veearts. Op 16 januari 1918 volgde zijn aanstelling als gemeentevaearts te Rhenen, welke funktie aanvankelijk voornamelijk het uitoefenen van de diergeneeskundige praktijk betekende. Op 1 augustus 1922 werd deze funktie gecombineerd met die van keuringsveearts.

De ambtelijke loopbaan in de vleeskeuring trok hem dermate aan dat hij op 1 januari 1939 de praktijk vaarwel zeide en de benoeming tot hoofd van dienst van de vleeskeuringskring Rhenen aanvaardde. Tot deze keuringskring behoorden behalve de gemeente Rhenen ook Veenendaal, Amerongen, Leersum, Lienden, Kesteren en Opheusden.

Als de gelegenheid zich voordeed, bezocht hij nog graag zijn studievrienden uit de studententijd. Het was bij één van die gelegenheden dat hij zijn toekomstige vrouw leerde kennen, n.l. ten huize van wijlen collega F. Yntema te Oostburg. Op 20 mei 1926 werd het huwelijk met Johanna Janna van Houte voltrokken. Uit dit huwelijk is één kindje geboren dat helaas op zeer jeugdige leeftijd is overleden. Jo en Chris hebben dit ontzaglijk groot verlies op waardige wijze weten te dragen.

Samen hebben ze steeds geleefd in goede harmonie en vele reizen gemaakt in het buitenland. Voor Chris kwam het einde op 6 juni 1970 na enkele weken ziek zijn en een kortstondig verblijf in het ziekenhuis. Chris klaagde altijd veel over hoofdpijn, zelfs reeds in de studententijd. Dit werd er nog niet beter op na

twee ernstige motorongelukken, waarbij hij in beide gevallen een schedelbasisfractuur opliep. Misschien heeft hij zich in die gevallen wat te veel verwaarloosd en zich onvoldoende rust gegund.

De begrafenis had plaats op 6 juni 1970 op de Algemene Begraafplaats te Rhenen, waarbij de dominee gevoelvolle woorden sprak. Een hevige onweersbui woedde tijdens de begrafenis. Na een lange periode van grote droogte viel de regen bij stromen neer. De boeren hadden er lang op gewacht. Chris zou zich er zeer over hebben verheugd, want zijn hart klopte warm voor de boerenzaak.

Hij kon felle kritiek laten horen als het ging over de achterstelling van de boeren bij de verdeling van het nationaal inkomen over de diverse bevolkingsgroepen. Overigens plaatste hij zich nimmer op een voetstuk. Hij bleef eenvoudig en bescheiden, behept met vele menselijke deugden. Door zijn rechtschapenheid, zijn eerlijke en oprechte aard bezat hij vele vrienden.

In zijn werk stond hij altijd klaar om de helpende hand te bieden, ook buiten de diensturen. Boeren en slaggers, ze mochten hem allen graag. In zijn werk was hij serieus, ijverig, rechtvaardig, misschien wel eens iets te zacht in zijn optreden. Hij had geen vijanden.

Chris bezat een zuinige aard, wars van overbodige luxe doch spontaan was hij tot grote opofferingen in staat als naar zijn mening het er toe zou bijdragen iets wat scheef was, recht te trekken of mensen uit de put te helpen.

Ondergetekende heeft het voorrecht gehad gedurende het laatste studiejaar van Chris, hem van nabij te leren kennen en waarderen, we waren op kamers in hetzelfde pension. De daar gesloten vriendschap is blijven voortbestaan. Als ik op mijn dienstreizen voor het houden van een lezing door Rhenen kwam, zou ik nooit nalaten even bij Jo en Chris aan te wippen en een gezellig babbeltje mee te maken. Uit zijn mond hoorde ik dan de belevenissen van vele vrienden en familieleden en het spreekt haast vanzelf dat allerlei verhalen uit de studententijd weer werden opgehaald.

Vele vrienden zijn hem voorgedaan in de dood zodat bij de begrafenis slechts weinig overlevenden aanwezig konden zijn.

Voor zijn vrouw betekende zijn heengaan een groot verlies. Moge het bewustzijn, dat Chris voor velen een voorbeeld is geweest van deugdzaamheid en naastenliefde, haar de kracht geven dit verlies te dragen. Met hem is een waarlijk goed mens heengegaan. Zijn ziel ruste in vrede.

Leusden

J. GRASHUIS.

VAN HET BUREAU

adres: Julianalaan 10 - Utrecht

telef.: (030) 51 01 11.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kort verslag van de Hoofdbestuursvergadering gehouden op 5 november 1970.

De eerste publicatie van het Postuniversitair Onderwijs zal binnenkort verschijnen. Onderzocht zal moeten worden welke onderwerpen voor dergelijke publicaties in aanmerking komen. Hiertoe zal overleg met de groepen worden gevoerd.

Het Hoofdbestuur en het bestuur van de Groep Praktici Grote Huisdieren hebben goedgekeurd dat gegevens uit de enquête over de praktijk zullen worden gepubliceerd.

Het Hoofdbestuur zal tijdens een hoorzitting van de Commissie Organisatie Vleeskeuring de op- en aanmerkingen van de Maatschappij uiteenzetten.

Men besluit de Commissie Begeleiding Grote Bedrijven te verzoeken de aanbevelingen uit het rapport nader in concrete voorstellen uit te werken.

Een aantal leden van de Maatschappij is verzocht zitting te nemen in een nieuwe commissie die het overleg over de differentiatie met de Faculteit zal voortzetten.

Het Hoofdbestuur spreekt zijn waardering uit voor het geslaagde jaarcongres.

Het is alle medewerkers daar oprecht dankbaar voor.

Het Bindend Besluit zal nu het is aanvaard door de Algemene Vergadering per referendum aan alle leden worden toegezonden. De in het Bindend Besluit vermelde lijst van middelen, waarop het besluit niet van toepassing is, zal door de Geneesmiddelencommissie moeten worden ontworpen. Getracht zal worden deze lijst nog voor 1 januari gereed te hebben.

De tarieven voor de georganiseerde dierziektebestrijding worden goedgekeurd.

Het Hoofdbestuur gaat akkoord met de voorstellen die voor de begeleiding van kalvermestbedrijven zijn uitgewerkt. Ook de tariefsvoorstellen worden goedgekeurd. Enkele financiële zaken worden afgehandeld. Een aanvraag om subsidie uit het Van Esveldfonds wordt afgewezen.

M. A. Moons, secretaris.

Promotie collega A. S. J. P. A. M. van Miert



Op donderdag 26 november 1970 promoveerde collega A. S. J. P. A. M. van Miert tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift, getiteld: Motiliteitsremming van de netmaag en pens bij de kleine herkauwer tijdens de door bacterieel endotoxine (lipopolysaccharide) opgewekte koorts. Promotor was Professor H. van Genderen.

Het voornaamste doel van het in dit proefschrift beschreven onderzoek was, de inhibitie van de voormagen motiliteit tijdens de door lipopolysacchariden van Gram-negatieve bacteriën veroorzaakte koorts, nader te analyseren. De hierbij gebruikte lipopolysacchariden waren geïsoleerd uit endotoxinen, afkomstig van *E. Coli* en *S. typhimurium*.

Na injectie van genoemde lipopolysacchariden nemen, na een bepaalde latente tijd, zowel de netmaag- als de pensbewegingen simultaan af. Deze verminderde motiliteit is niet geheel het gevolg van de — tevens — pathologisch verhoogde lichaamstemperatuur. Hoewel de verandering van de hartfrequentie en de hyperglycemie, die gedurende de eerste uren na toediening van lipopolysaccharide kunnen optreden, deden vermoeden, dat vrijgekomen catecholaminen

tevens verantwoordelijk zouden zijn voor de veranderde voormagenmotiliteit, moest na uitgebreide onderzoeken toch geconcludeerd worden, dat ze hier — althans niet primair — verantwoordelijk voor zijn.

De hypothese, dat de tonusverandering van het gladde spierweefsel in de wand van de voormagen veroorzaakt zou kunnen worden door intermediären als bradykinine, histamine en serotonine wordt in zijn proefschrift eveneens toegelicht aan de hand van enige experimenten.

Collega van Miert werd in 's-Hertogenbosch geboren en behaalde aan de R.K. HBS Jacob Roelant te Boxtel in 1954 zijn einddiploma, waarna de studie aan de Faculteit der Diergeneeskunde werd aangevangen. Reeds na zijn doctoraalexamen werd hij verbonden aan het Instituut voor Veterinaire Farmacologie en Toxicologie van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht, met als eerste opdracht een programma voor het praktisch onderwijs in de farmacologie te ontwerpen en te realiseren. In februari 1962 werd het dierenartsexamen afgelegd, waarna hij als wetenschappelijk medewerker aan voornoemd instituut werd benoemd.

Met ingang van 1 januari 1966 kreeg hij een onderwijsopdracht in de diergeneeskundige farmacologie en biologische toxicologie met als speciaal onderwerp: chemotherapeutica.

ACTUALITEITEN

Promotie collega A. Brand



Op donderdag 3 december verdedigde collega A. Brand zijn proefschrift, getiteld: Enkele micromorfologische en biochemische aspecten van de ovaria van het Texelse schaap tijdens het oestruseizoen. Promotoren waren Professor C. H. W. de Bois en Professor W. A. de Voogd van der Straaten. In de dissertatie van Dr. Brand worden enkele micromorfologische en biochemische aspecten van het ovarium van het schaap tijdens de oestrische cyclus beschreven. Achtereenvolgens worden in de verschillende hoofdstukken van het proefschrift de resultaten van een kwalitatief-micromorfologische studie betreffende de ontwikkeling en atresie van follikels en corpora lutea -, die van een kwantitatief micromorfologisch onderzoek van de tertiaire follikel-populatie tijdens de

normale oestrische cyclus- én het effect van intravaginale toediening van 6 alpha-methyl- 17 alpha-acetoxyprogesteron (MAP) op de tertiaire follikelpopulatie vermeld. Daarnaast werden in een biochemisch onderzoek het gehalte aan — en de concentratie van progesteron en pregnenolon in de corpora lutea van 63 oöien — en de concentratie van de oestradiol-17 beta in de liquor folliculi bij 100 oöien bepaald. De samenhang tussen de micromorfologische- en biochemische waarnemingen wordt, tenslotte, uitvoerig besproken.

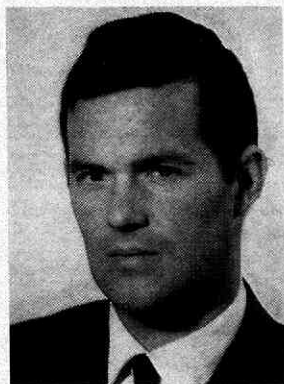
Twee stellingen van de promovendus kunnen hier niet onvermeld blijven, t.w.: stelling 13: „Het is gewenst zo spoedig mogelijk voor wetenschappelijke onderzoekers in Nederland een „sabbatical” jaar in te voeren” en stelling 11: „In verband met het reeds bij de Tweede Kamer der Staten Generaal ingediende wetsvoorstel betreffende dierproeven is het gewenst zo spoedig mogelijk met de opleiding van dierenartsen tot proefdierkundigen aan te vangen”.

Collega Brand werd in Giessendam geboren en behaalde het diploma HBS-B in 1950 aan het Christelijk Lyceum te Dordrecht. In hetzelfde jaar ving hij aan met zijn studie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, waar hij in 1956 het Dierenartsexamen aflegde.

Na ruim een jaar in de praktijk geassisteerd te hebben was hij van 1958-1962 als practicus werkzaam te Oud-Alblas. Van 1962-1965 was hij verbonden aan Laboratorium Nobilis N.V. te Boxmeer en van 1965-1966 aan Zwanenberg's Fabrieken

N.V. te Oss. Sinds januari 1966 is de schrijver als wetenschappelijk hoofdbestuurder verbonden aan de Kliniek voor Verloskunde en Gynaecologie van de Faculteit der Diergeneeskunde der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Promotie collega M. P. C. Karelse



Op donderdag 10 december promoveerde collega M. P. C. Karelse tot doctor in de diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op het proefschrift, getiteld: „Mechanismen van respiratoire immunisatie”. Promotor was professor K. C. Winkler, hoogleraar in de besmettingsleer van de geneeskundige faculteit. Professor A. van der Schaaf was copromotor. Het proefschrift kwam tot stand mede onder leiding van Dr. H. C. Bartlema en werd bewerkt in het Medisch Biologisch Laboratorium van de R.V.O.-T.N.O.

Het in deze dissertatie beschreven onderzoek had tot doel, een bijdrage te leveren tot het mechanisme van respiratoire immunisatie. De belangstelling hiervoor komt voort uit de verwachting, dat:

1. langs deze weg gemakkelijk massa vaccinaties zouden kunnen worden uitgevoerd,
2. door natuurlijk toediening van het antigeen infecties door injecties kunnen worden vermeden,
3. door het opwekken van een lokale immuniteit een barrière tegen respiratoire infecties wordt gevormd.

In het proefschrift worden meerdere experimenten beschreven betreffende respiratoire vaccinatie met aerosolen van - en intratracheale vaccinatie met tetanus-toxoid, terwijl ook enige hoofdstukken werden geweid aan een nadere bestudering van het sterke adjuvanseffect van Bordetella pertussis-extract bij respiratoire immunisatie van muizen met dit toxoid. Het bleek o.a., dat het Bordetella pertussis-extract zijn adjuverende werking uitoefent via de macrofagen.

Doctor Karelse werd in Goes geboren en behaalde in 1958 het diploma HBS.B aan het Goese Lyceum. In datzelfde jaar ving hij zijn studie in de diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht aan. In april 1965 werd het dierenartsdiploma behaald. Na een half jaar in de praktijk te hebben geassisteerd, werd hij in oktober 1965 opgeroepen voor het vervullen van de militaire dienstplicht. Na een korte officiersopleiding werd hij gedetacheerd op het Medisch Biologisch Laboratorium der Rijksverdedigingsorganisatie TNO te Rijswijk. Na eerst een cursus „Microbiologisch Techniek” aan het Laboratorium voor Microbiologie van de Medische faculteit te Utrecht te hebben gevolgd, begon hij in augustus 1966, tijdens de detacheringperiode, met het beschreven onderzoek. In juli 1967 trad hij in dienst van het M.B.L. der RVO-TNO.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

- Mevr. L. C. M. Beukers-Schröder, Colseweg 6, Nuenen (N.-Br.).
- Mej. E. Dieduksdam, Klif 45a, den Hoorn (Texel).
- F. L. M. Konings, Aziëlaan 586, Utrecht.
- M. O. Molenaar, Burg. Luyersingel 2, Vlaardingen.
- P. C. van der Valk, B.W. Laan 92, Amersfoort.
- R. Wilmerk, Laanweg 14a, Oud-Karspel (N.-H.).

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

- P. H. M. Barendrecht, Hoofdstraat 63, Barendrecht.

L. J. J. Schofaerts, Buys Ballotstraat 7 bis, Utrecht.
 H. J. M. Kusters, Schoolstraat 45, Mill (N.-Br.).
 O. J. M. Thijssen, Westzijde 144, Zaandam.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

H. A. M. van Elst, Rozenstraat 15, Zeist.
 J. G. Flameling, Weersingel O.Z. 56, Utrecht.
 H. K. van der Molen, Falklanddreef 129, Utrecht.
 J. H. van Olphen, Prof. Lorentzlaan 8, Zeist.
 W. J. Riedstra, Eligenstraat 63, Utrecht.
 G. Roest, F. C. Donderstraat 24, Utrecht.
 J. Togtema, Nobeldwarsstraat 6 bis, Utrecht.
 W. J. Tondeur, P. C. Hooftstraat 29, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Beek, D. M. J. van; adres gew. in: Rijkevoort (N.-Br.), Hapsedijk 17 a; tel. (08857) 296. (180)
 Binkhorst, Mej. G. J.; tel. gew. in: (030) 51 37 00. (181)
 Born, J. M. van den; adres gew. in: 's-Gravenhage, Laan van Clingendael 138; tel. (070) 24 83 12. (184)
 Brouwer, Dr. H. A.; adres gew. in: Amsterdam (C), Hartenstraat 26 II; tel. (020) 6 67 24. (186)
 Fernhout, N. J. G.; adres gew. in: Bilthoven, Merellaan 15; tel. (030) 78 71 79. (195)
 Grashuis, Dr. J.; plaatsnaam gew. in: Leusden Centrum; adres ongewijzigd. (197)
 Hulten, N. M. van; tel. gew. in: (04160) 3 40 00. (206)
 Kreek, F. W. van der; adres gew. in: Oegstgeest, Rembrandt van Rijnlaan 22; tel. (01710) 5 40 00, bur. (070) 69 42 11 T. 2146. (214)
 Lavy, U. I.; tel. gew. in: (023) 37 06 89. (216)
 Poelma, F. G.; tel. gew. in: (030) 93 27 30. (228)
 Reynvaan, Mej. J. J. wordt: van Hoek-Reynvaan, Mevr. J. J., Utrecht, Rauwenhofflaan 116. (van 230 naar 203)
 Robijns, Dr. K. G.; funktie gew. in: I.V.D. i.a.d. (231)
 Smeenk, J.; tel. privé gew. in: (05280) 6 54 93, bur. (05280) 6 20 59 en 6 25 70; funktie: K.D. ab. Hoogeveen, K.D. (bz.d.). (237)
 Stades, F. C.; adres gew. in: Zeist, de Genestetlaan 17; tel. (03404) 1 97 42. (238)
 Starrenburg, J. L.; adres gew. in: Zwolle, Ruysbroeclaan 167; tel. (05200) 3 50 01. (239)
 Steijaert, C. E. L. M.; tel. gew. in: (05200) 3 21 40 (privé), 1 59 92 (bur.). (239)
 Stumpel, Dr. M. E. M.; funktie gew. in: D. bij Philips Duphar N.V. te Weesp; tel. (02940) 7 11 10 T. 392. (240)

Overleden:

Op 28 november jl. overleed collega J. J. van Dijk te Putten op de leeftijd van 63 jaar.

penzal[®]-n-300 mypenzal[®]-n-300/100

produkten van
mycofarm-delft

Pvt-51

n.v. vemedi

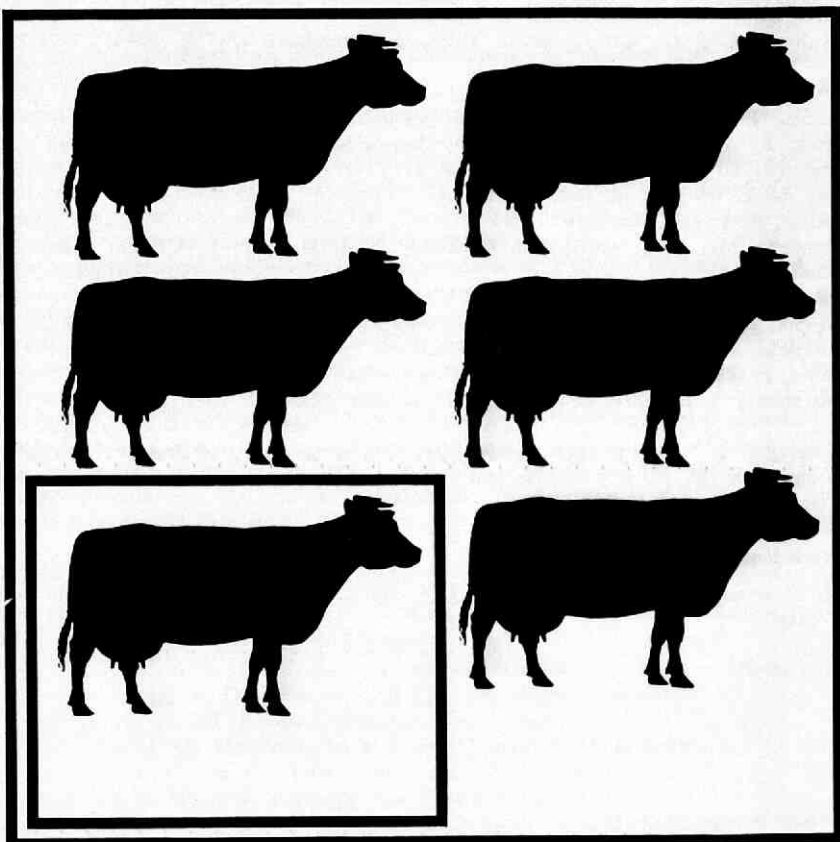
verkoopkantoor voor diergeneeskundige produkten



drentestraat 11
amsterdam
tel. 440340



voor



veilig droogzetten

EXTRA AFLEVERING

gewijd aan de

DE TIENDE VOORLICHTINGSDAG

van de

VEEARTSENJKUNDIGE DIENST

gehouden te Utrecht

12 november 1970

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

INHOUD

<i>Ten geleide — Introductory —</i>	1295
<i>J. M. van den Born, Openingsrede — Opening of the Conference</i>	1297
<i>P. van der Schans, De verbreding van het landbouw onderwijs — Widening of the scope of agricultural education — . .</i>	1305
<i>Discussie — Discussion —</i>	1314
<i>B. Krol, Moderne verwerkingsmethoden van vlees — Modern meat processing methods —</i>	1316
<i>Discussie — Discussion —</i>	1327
<i>L. H. H. M. Lendfers, De invloed van transport op sterfte en vleeskwaliteit van slachtvarkens — Influence of transport on death and meat quality of slaughter pigs — . . .</i>	1331
<i>Discussie — Discussion</i>	1342
<i>K. G. Robijns, Varkenspest en varkenspestbestrijding in Nederland — Swine fever and swine fever control in the Netherlands —</i>	1345
<i>Discussie — Discussion —</i>	1364
<i>H. A. van Riessen, Toespraak — Address —</i>	1367
<i>J. M. van den Born, Slotwoord — Closing of the Conference</i>	1369

Ten geleide

Op donderdag 12 november 1970 is in het Jaarbeurscongrescentrum te Utrecht de dertiende Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst voor dierenartsen gehouden. Vele dierenartsen, vooral uit de vleeskeuringssector en genodigden uit veterinaire en volksgezondheidskringen waren naar Utrecht gekomen om deze dag bij te wonen.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, Drs. J. M. van den Born, sprak een openings- en welkomstwoord en behandelde vervolgens een aantal actuele problemen, die in veterinaire en volksgezondheidskring leven.

In de ochtendbijeenkomst sprak Ir. P. van der Schans, directeur van het Landbouwonderwijs van het Ministerie van Landbouw en Visserij over het onderwerp „De verbreding van het landbouwonderwijs”. Hij besteedde vooral ook aandacht aan de zoötechnische kant van dit door de snelle ontwikkelingen in de agrarische sector aan zoveel wijzigingen onderhevige onderwijs.

„Moderne verwerkingsmethoden van vlees” was het onderwerp waarmee Prof. Ir. B. Krol van het Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong der Rijksuniversiteit te Utrecht zijn gehoor sterk boeide.

De middagbijeenkomst werd geopend met een nieuwe Amerikaanse film over het rabiesvraagstuk aldaar, getiteld „Animal bites and rabies”. De film gaf een goede indruk van de waakzaamheid die moet worden betracht in een land waar de bevolking voortdurend met het gevaar van beten van rabiede dieren wordt geconfronteerd. Leerzaam vooral in een land waar dit geen probleem vormt.

„Nederland in vogelvlucht” was een kort filmpje, dat in fraaie luchtopnamen een indruk geeft van de ontwikkeling van Nederland tot wat het thans is.

Drs. L. H. H. M. Lendfers, plaatsvervangend directeur van de vleeskeuringsdienst „Land van Cuyk” en oud-wetenschappelijk medewerker bij het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” te Zeist, sprak vervolgens over „De invloed van het transport op sterfte en vleeskwaliteit van slachtvarkens”. Aan de hand van een uitgebreide dia-serie gaf hij een levendig beeld van dit zo actuele probleem en wees wegen ter verbetering aan.

De inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, belast met de varkenspestbestrijding, Dr. K. G. Robijns, gaf tenslotte een overzicht van deze bestrijding in de loop der jaren tot op heden. Overzichten en grafieken verduidelikten zijn interessante inleiding.

Dit extra nummer van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde is geheel aan deze dertiende Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst gewijd. De inleidingen die op deze dag werden gehouden en de daarop gevolgde discussies onder leiding van de discussieleider Drs. J. Driessen, veterinaire inspecteur van de Volksgezondheid en inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in algemene dienst, zijn er volledig in opgenomen.

Voorts bevat het de openings- en slottoespraak van Drs. J. M. van den Born, veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid en directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en de toespraak van Drs. H. A. van Riessen, voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De camera werd gehanteerd door de heer J. H. C. Lefeber, fotograaf bij de hoofdafdeling Voorlichting en Externe Betrekkingen van het Ministerie van Landbouw en Visserij en zijn foto's geven een beeldverslag van deze dag.

Introductory

The thirteenth Educational Day for Veterinarians was organized by the Veterinary Service in the Fair Congress Centre, Utrecht, on Thursday November 12, 1970. A large number of veterinary surgeons, particularly those concerned with meat inspection as well as veterinary and public health authorities invited as guests, had come to Utrecht to attend this meeting.

The Director of the Veterinary Service, Mr. J. M. van den Born, delivered an opening address and spoke a word of welcome, and then discussed a number of problems of current interest engaging the attention of veterinarians and health authorities.

In the morning session, Mr. P. van der Schans, Director of Agricultural Education of the Ministry of Agriculture and Fisheries, spoke on "Intensification of Agricultural Education". He also paid particular attention to the zootechnical aspects of this type of education, which is subject to so many modifications because of the rapid developments in the field of agriculture.

"Modern Methods in Meat Processing" was the subject with which Professor Krol of the Institute of Foods of Animal Origin of the State University of Utrecht, captivated his audience.

The afternoon session opened with a new American film on the problem of rabies in the U.S.A., entitled "Animal Bites and Rabies". The film presented a clear picture of the vigilance which has to be exercised in a country in which the population is constantly confronted with the hazard of bites by animals affected with rabies. An instructive film, particularly in a country in which this does not constitute a problem. "A Bird's-Eye View of the Netherlands" was a short film in which fine aerial pictures conveyed an impression of the development of the Netherlands into what it is today.

Mr. L. H. H. M. Lendfers, Deputy Director of the Meat Inspection Service "Land van Cuyk" and former scientific officer to the Research Institute for Animal Husbandry "Schoonoord" in Zeist, then spoke on "The Effect of Transport on Mortality and on the Quality of the Meat of Pigs Intended for Slaughter". He presented a vivid picture of this highly topical problem, illustrated by an extensive series of slides, and suggested ways towards improvement.

K. G. Robijns, D.V.Sc., the Inspector of the Veterinary Service in charge of swine fever control, finally reviewed swine fever control over the years up to the present day. Summaries and graphs served to illustrate his interesting paper.

The present special issue of the "Tijdschrift voor Diergeneeskunde" has been entirely devoted to this thirteenth Education Day organized by the Veterinary Service. The papers read during this day and the subsequent discussion under the direction of Mr. J. Driessen, Veterinary Officer of Health and Veterinary Inspector, have been included in full. In addition, this issue includes the opening and closing addresses delivered by Mr. J. H. van den Born, Chief Veterinary Officer of Public Health and Director of the Veterinary Service, as well as the address by Mr. H. A. van Riessen, President of the Royal Netherlands Veterinary Association.

The camera was wielded by Mr. J. H. C. Lefeber, photographer to the Chief Department of Information and External Relations of the Ministry of Agriculture and Fisheries. The photographs taken by Mr. Lefeber provide a pictorial report on this day.

Openingsrede

Opening of the Conference.

door J. M. VAN DEN BORN*)

Samenvatting

De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, Drs. J. M. van den Born, spreekt een woord van welkom tot de aanwezigen op deze dertiende voorlichtingsdag van zijn dienst voor dierenartsen. Speciaal de sprekers en genodigden heet hij welkom. Vervolgens bespreekt hij enkele actuele problemen, die de Nederlandse veterinaire wereld momenteel bezig houden. Het zijn achtereenvolgens de stand van zaken in de vleeskeuring, internationale aspecten van de varkenspestbestrijding, een enkel aspect van de Marekse ziekte bij pluimvee, de plaatsingsmogelijkheden van dierenartsen in het kader van de internationale technische hulp, de opleiding van de dierenarts en de consequenties van internationale regelingen.

Ook wijdt hij enkele woorden aan het honderdjarig bestaan van de Veeartsenijkundige Dienst, welk feit in mei 1971 zal worden herdacht.



Dames en Heren,

Mag ik U welkom heten op deze dertiende voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst in een wel zeer moderne en een beetje onwennige omgeving.

We hebben gemeend goed te doen punt 1 van de agenda, een kort openingswoord, iets te veranderen. Ik zal daarom het traditionele welkom wat bekorten en nu reeds een aantal punten aangeven, welke ik in het kort zou willen behandelen voorzover de tijd het toelaat.

Dit zijn:

- 1: het 100-jarig bestaan van de Veeartsenijkundige Dienst;
- 2: de stand van zaken in de vleeskeuring;
- 3: internationale aspecten van de varkenspestbestrijding;
- 4: een enkel aspect van de Marekse ziekte bij pluimvee;
- 5: de plaatsingsmogelijkheden van dierenartsen in het kader van de internationale technische hulp;
- 6: de opleiding van de dierenartsen en, indien de tijd het toelaat
- 7: consequenties van internationale regelingen, onder meer de opheffing van de grenscontrole Benelux.

Alvorens hiertoe over te gaan zou ik U nogmaals hartelijk welkom willen heten en mijn vreugde uit willen spreken dat ook thans zovelen gevolg hebben gegeven aan de uitnodiging. Een bijzonder woord van welkom aan de vertegenwoordigers van de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor

*) Drs. J. M. van den Born; directeur van de Veeartsenijkundige Dienst; Dokter Reyersstraat 8, Leidschendam.

Diergeneeskunde, de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap, de directeurs van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren, het Centraal Diergeneeskundig Instituut, het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid en de Inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst en de Volksgezondheid.

De Directeur-Generaal van de Volksgezondheid was voornemens te komen, maar hij moest onverwachts invallen voor de Staatssecretaris en daarom heeft hij gisteren af moeten bellen, wat ons spijt. Toevallig valt deze dag samen met de behandeling van de begroting van Landbouw in de Tweede Kamer en dat is de reden dat de heer Wellen, de Directeur-Generaal van de Landbouw, die hier ook zou zijn, afwezig is.

Ik wil verder speciaal welkom heten de sprekers van vandaag. Het doet ons bijzonder deugd mijne heren, dat U bereid bent gevonden een speech voor te bereiden en deze hier voor te dragen. We hopen dat we er met Uw medewerking ook dit jaar weer in zullen slagen een actueel en interessant programma aan de bezoekers van deze dag voor te zetten.

De heer van der Schans, directeur van het Landbouwonderwijs, zal spreken over de verbreding van het landbouwonderwijs.

Professor Krol van het Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong te Utrecht zal spreken over moderne verwerkingsmethoden van vlees.

We krijgen een film en dan komt collega Lendfers met een actueel onderwerp „de invloed van het transport op sterfte en vleeskwaliiteit van slachtvarkens”.

We weten dat collega Lendfers in meer kringen heeft gesproken. Gelukkig zou ik zeggen, maar we menen toch dat het goed is om collega Lendfers, die bereid is geweest om zijn speech wat om te bouwen, hier vandaag het woord te geven, gezien de belangrijkheid van dit probleem.

Dan de varkenspestbestrijding door collega Robijns, ook helaas nog een zeer actuele zaak.

Het honderdjarig bestaan van de Veeartsenijkundige Dienst

Het is 100 jaar geleden dat de Veewet in werking trad.

Dat moeten we natuurlijk herdenken en dat gaan we ook doen. We zijn er al mee begonnen in de vorm van een spontane actie van de leden van de dienst van hoog tot laag, die de directeur van de dienst als een present „van de dienst aan de dienst” een prachtig dierplastiek hebben aangeboden. U hebt dat kunnen lezen in het Tijdschrift. We gaan het natuurlijk ook een beetje officiëler doen en de datum is voorlopig vastgesteld op volgend jaar, 14 mei 1971. Dat zal waarschijnlijk zijn in Esplanade, waar een gedenkboek, laten we zeggen een moment-opname van diergeneeskundig Nederland, voor het eerst openbaar zal worden in de vorm van een aanbieding aan de Minister van Landbouw en Visserij.

De stand van zaken in de vleeskeuring

Het vorige jaar zijn we op deze dag op die problematiek wat verder ingegaan, maar ten aanzien van de toekomst moesten we wat vaag blijven. Ik heb U verteld dat er voor een reorganisatie op langere termijn twee commissies waren benoemd; een commissie reorganisatie slachthuiswezen samen met het bedrijfsleven onder leiding van de heer Franke, Directeur Generaal

van de Voedselvoorziening en een Commissie voor de reorganisatie vleeskeuringswet onder leiding van de heer Siderius, Directeur-Generaal van de Volksgezondheid.

We zijn nu een jaar verder en er is hard gewerkt. We kunnen verwachten dat op het eind van dit jaar de rapporten van de beide commissies verschijnen en we mogen aannemen dat die dan ook openbaar worden. Ik geloof dat dan een ieder die zich interesseert voor deze problematiek, wie het dan ook zij, iets meer duidelijkheid zal hebben van wat eigenlijk de Regering voor ogen staat. Al is het natuurlijk helemaal geen axioma, dat alles wat er in die rapporten staat ook inderdaad zo zal worden uitgevoerd.

Zeer bewust wordt er dan afgewacht en laten we hopen dat de reacties van vele instanties en belanghebbenden op deze rapporten op korte termijn komen en zeer uitvoerig zijn. In ieder geval betekent dat, dat wij in de loop van het volgend jaar kunnen verwachten, dat er voor de veterinairen - en ik zeg expres niet veterinaire hoofdinspectie - veel werk aan de winkel zal zijn om waar te maken wat er in deze rapporten staat. Dat zullen we echt niet alleen doen, dat zouden we niet alleen kunnen. Maar wat we samen moeten bereiken is, en daar is geen verschil van mening over, dat de hygiëne in de vleeskeuring er optimaal uit moet komen met alle facetten die er aan vast zitten. Dat is onze taak en dan reken ik in goed vertrouwen, op grond van ervaring, op een goed samenspel met diegenen, die in de praktijk van de vleeskeuring in georganiseerd verband met ons deze zaken regelmatig bespreken. Dat zijn de zaken op langere termijn.

Op korte termijn zitten wij in Nederland met een heel moeilijke problematiek. Het regent brieven en er zijn ettelijke besprekingen, met de Minister, op onze Dienst en met onze Dienst. Wat moeten we nu, moeten we geld investeren, hoe wordt de toekomst van ons slachthuis?

Op deze vragen kan eigenlijk niemand nog een zinnig antwoord geven. En dat is natuurlijk een bijzonder vervelende situatie. Vooral als er voorzieningen moeten worden getroffen, die noodzakelijk zijn om, laten we het populair zeggen, in de rij te blijven. Nu is het zo, dat we door de ingreep van de Amerikaanse veterinaire dienst in het afgelopen jaar echt een beetje moeilijk zijn komen te zitten.

Ons standpunt daarbij is altijd: kijk wanneer het nu nodig is om in de rij te blijven, een E.E.G.-erkenning te houden of op de Amerikaanse lijst te blijven en U acht dat de moeite waard gemeentebestuur, nou dan moet U inderdaad het nodige geld investeren en afwachten wat er in de toekomst gaat gebeuren. Dit is dus een vrije keus van de Gemeente. Maar over de toekomst van een slachthuis lokaal, hetzij particulier, hetzij gemeentelijk, is op het ogenblik nog weinig te zeggen. Daarvoor zal eerst duidelijker moeten zijn dan op het ogenblik, wat de consequenties zijn van het eventueel vervallen van artikel 8. Een zaak waar gisterenavond laat nog in de Tweede Kamer van de Staten Generaal vragen over zijn gesteld bij de begroting van Landbouw.

We zitten in een moeilijke overgangperiode, maar dat betekent toch wel dat we moeten proberen hier zo goed mogelijk door te komen. Want we zien dat tegelijkertijd nu we moeilijk zitten, het aantal varkens dat wordt geproduceerd aanmerkelijk stijgt. En die dieren moeten òf geëxporteerd worden, levend, en dat gebeurt, òf ze moeten worden geslacht en gekeurd.

En netjes geslacht en netjes gekeurd, ik zeg het maar heel populair. En met alle begrip voor de moeilijke situatie waarin de hoofden van dienst, tevens Rijkskeurmeester, verkeren, is het toch zo dat wanneer een slachthuis, openbaar of particulier, materieel aan de eisen voldoet, het geen kwestie van hygiëne-gebreken is, waardoor de existentie van het slachthuis, hetzij op de Amerikaanse lijst hetzij ten aanzien van de E.E.G.-erkenning, in gevaar komt. Dat kunnen we ons als veterinairen niet permitteren.

En ik zou U willen vragen om, wanneer het moeilijk zit, samen met het gemeentebestuur en samen met het bedrijfsleven lokaal te doen wat U kunt. Ik weet zeker dat er dan, indien nodig in samenwerking met de Inspecteur Volksgezondheid - Inspecteur Veeartsenijkundige Dienst, het nodige aan te sleutelen is. Je kunt wel stoer doen en zeggen, luister eens even, je gaat van de lijst af - en helaas moeten we nog regelmatig die brieven tekenen - maar dan kan het niet anders. En we kunnen wel zeggen die investering is niet verantwoord, dat is in een enkel geval gebeurd, maar we moeten ook rekening houden met die grote produktie die uiteindelijk op een verantwoorde manier „weg moet”.

En nu wordt mij gerapporteerd dat juist de laatste tijd door die grote produktie op sommige plaatsen de keuring per dier in het gedrang is gekomen. Het manifesteert zich in een toenemend aantal klachten uit het buitenland en ook uit het binnenland. En dat kunnen we ook niet hebben, want wanneer op een gegeven ogenblik een stel klachten uit het buitenland komt - daar reageren we altijd braaf op en daar doen we het nodige aan - en wanneer er dan een heel rijtje ligt, dan zou het volkomen verantwoord zijn om te zeggen: knap eerst de zaak maar eens op, dan zien we wel weer verder. En ik geloof dat als het om hygiënische redenen gaat, het persé niet kan. Dat zou beneden onze stand zijn.

Er is bovendien nog een misverstand ontstaan, mede door een uitlating die gedaan is door het Ministerie van Landbouw en die in de lande verkeerd is geïnterpreteerd, namelijk: „goed, die Amerikaanse lijst is een moeilijk geval, maar de E.E.G.-erkenning loopt zo'n vaart niet”. Ik wil U zeggen, dat uitdrukkelijk de afspraak is gemaakt, dat wanneer een bedrijf ernstig tekortschiet n.a.v. de E.E.G.-eisen, het wel degelijk onvermijdelijk is ook die E.E.G.-erkenning ter discussie te stellen. Ik stel er prijs op dit in deze kring te zeggen, omdat mij wordt gerapporteerd dat hier en daar de zaken toch wel wat verslappen.

Ook de invoer van vlees baart ons veel zorgen en staat bloot aan internationale kritiek. Dat is de reden geweest dat één van onze collegae een paar keer naar Zuid-Amerika is geweest om daar wat orde op zaken te stellen en een nieuwe lijst samen te stellen. Met alle gevolgen van dien voor sommige Hollandse importeurs, die dan wel eens boos zijn en brieven gaan schrijven - al of niet openbaar - maar dat hoort nou eenmaal in het spel.

Ik ben bijzonder verheugd te zeggen, U hebt die oproep ook kunnen zien in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, dat de Regering akkoord is gegaan met ons voorstel om een dierenarts als permanent attaché in Zuid-Amerika te stationeren voor een periode van drie jaar. Wij hopen dat zeer snel een keus kan worden gemaakt en dat de man daar goed werk kan doen. Wij zijn heus geen voorstander van een internationale inspectie in een ander land, maar het was hier nu eenmaal onvermijdelijk.

Dit is de situatie op het ogenblik wat de vleeskeuring betreft.

Dan iets over de **internationale aspecten van de varkenspestbestrijding**. Ik wil heus collega Robijns, die hier vanmiddag over spreekt, niet voor de voeten lopen. Ik wil alleen maar even schilderen van hoe groot belang het is om met Uw medewerking alles te doen om die varkenspest zoveel als mogelijk is terug te dringen. Ik zeg bewust niet uitroeien, want met het opengaan van de grenzen hebben wij meer risico moeten nemen dan zuiver veterinaire en zuiver Nederlands gezien eigenlijk wel gewenst was, met de gevolgen van dien.

Maar dat hebben we te nemen.

Die varkenspestbestrijding is een belangrijke zaak, want ik kan U zeggen dat in de afgelopen zomer gedurende enige weken de export van levende varkens en varkensvlees aan een zijden draad heeft gehangen. Het is een zware taak geweest om de Italianen en overige E.E.G.-partners en de anderen ervan te overtuigen, dat zij toch niet zoveel risico liepen met die import van varkens en van varkensvlees. Dat is de reden waarom wij ook op het ogenblik wat aarzelen om de varkensmarkten weer open te stellen, om het verbod op te heffen. Het is dat beetje aarzelen om de extra zekerheid die we hebben ingebouwd bij de export van levende dieren ook weer af te schaffen. Het is helaas zo, dat men zover is dat nu er mogelijkheden zijn om door economische maatregelen een bepaalde beschermende politiek te voeren bij de import, er geargumenteerde redenen voor zijn. Wat is geargumenteed, daar kun je lang en breed over praten, maar men krijgt toch wel de neiging - laat ik het heel voorzichtig zeggen - om veterinaire argumenten voor invoerverboden te creëren. Wij moeten daarom alles op alles zetten, samen, waarbij ik vooral een beroep doe op de practici onder U, om door een snelle rapportering en een snelle diagnose, de zaak zo goed mogelijk te klaren.

Dit wat één van de internationale aspecten van de varkenspestbestrijding betreft.

Een ander punt is de **Marekse ziekte**.

U weet dat die Marekse ziekte zich in een acute vorm bij het pluimvee heeft voorgedaan. Er was geen vaccin beschikbaar. Dankzij goed werk bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut, met name collega Rispens, is er een vaccin beschikbaar dat nog niet is gestandaardiseerd, maar dat toch in het kader van een proefenting wordt toegepast.

Een proefenting die qua organisatie volledig in overleg met de Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt uitgevoerd door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, door entploegen met bepaalde voorzieningen wat de distributie van de entstof betreft.

Het was een enting van 5 miljoen dieren, die zou doorlopen tot ver in het volgend jaar en men zou eens bekijken wat de resultaten waren.

Die enting loopt ook door, maar inmiddels zijn de stropen die worden uitgedeeld onder het pluimvee en ook in de legpluimveesector zo groot, dat het niet anders kan dan dat we alles in het werk stellen om die pluimveesector algemeen te enten. Hier wordt hard aan gewerkt en er is geen termijn te noemen waarop dat gebeurt.

Deze algemene enting wordt natuurlijk op een andere leest geschoeid, dat wordt een „commerciële enting”, waarbij we voor de taak staan niet minder dan 25 tot 30 miljoen dieren te enten. En dan te enten op een schema dat vrij strak is, gezien de bedrijfsvoering.

Dat is wederom een uitdaging aan de dierenartsen, want verwacht wordt en daar is in principe overeenstemming over, dat door de praktizerende dierenartsen met behulp van enkele door hen aan te wijzen hulpkrachten, die daarvoor dan ook een erkenning krijgen van de Directie Veeartsenijkundige Dienst, dat werk wordt uitgevoerd. Maar dat betekent ook dat in dat strakke tijdschema die dierenarts aanwezig zal moeten zijn.

Dit is een zware opgave. Ik ben bijzonder ingenomen met de positieve reactie van het Hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde die alles in het werk zal stellen om - ik zou haast zeggen met een zekere trots, zoals te doen gebruikelijk - ook deze job te klaren. U begrijpt zeker wel wat de achtergronden zijn, die enting gaat door. Het is aan de dierenarts om waar te maken, ook door elkaar te helpen, eventueel door in te springen bij spoedgevallen, om inderdaad aan deze uitdaging volledig tegemoet te komen.

Er is druk overleg gaande en de collegae die hier veel mee te maken krijgen, met name in de pluimvee-gebieden, zullen daar zeker spoedig nader over horen van het Hoofdbestuur.

Plaatsingsmogelijkheden voor dierenartsen

Ik geloof dat de tijd rijp is, mede gezien het grote aantal studenten, hier iets naders over te zeggen. We hebben tot nu toe de mogelijkheden die er waren niet actief vergroot en we hebben geen nieuwe mogelijkheden aan-geboord.

Waarom?

Omdat de situatie nu nog zo is, dat wij met een tekort aan dierenartsen zitten. En dan zou het geen goede politiek zijn dit actief te gaan doen.

Maar het begint langzamerhand anders te worden. Nu zijn we bezig, collega Werkman is pas in Afrika geweest en heeft er enkele landen bezocht. We zijn bezig eens wat dieper te graven. En dan ziet het er naar uit - ik wil eigenlijk aansluiten op wat Professor Wagenaar heeft gezegd over het aantal dierenartsen over zoveel jaar - dat er nog heel wat dierenartsen blijvend of tijdelijk in de toekomst in het buitenland werkzaam kunnen zijn en daar bijzonder goed werk kunnen verrichten.

Ik heb met veel plezier geconstateerd dat deze zaak ook onder de studenten sterk leeft en dat men bezig is om, wanneer er ervaring is opgedaan, elkaar ervan te vertellen. Het is wel degelijk de bedoeling en wij hopen dat te bereiken via een overkoepelend lichaam dat de Maatschappij heeft ingesteld voor dit internationale werk, dat de aanvragen die worden gedaan worden gerealiseerd.

En dat blijft niet alleen beperkt tot het uitgaan van dierenartsen tegen betaling door wie dan ook, maar dat gaat zich ook uitbreiden tot b.v. het stichten door landen van bepaalde laboratoria naar het voorbeeld in Nederland, b.v. de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren, in het kader van bilaterale hulp. Wij hopen daarmee nog vele mogelijkheden te krijgen. Er is nog een ander punt van internationale veterinaire activiteit en daar zijn we ook lang mee bezig geweest. We hebben vaak gemerkt, dat als dieren worden geëxporteerd, al of niet in het kader van ontwikkelingshulp, ze gezond weg gaan, maar in het land van import tegenvallen vanwege het gebrek aan veterinaire zorg.

We menen dat wanneer dieren weggaan, het in de eerste plaats de plicht

is van het betrokken land dat ze heeft geëxporteerd, die dieren voorlopig of blijvend door deskundige hulp zo goed als mogelijk is in conditie te houden. Ik kan U zeggen dat hier steeds meer begrip voor komt en dat voor bepaalde zendingen die weg zullen gaan - U kunt er in de courant over lezen of op de televisie over horen - er zeker een beroep zal worden gedaan op dierenartsen om dit te verzorgen.

In dit verband is een heel belangrijke vraag natuurlijk, als er dierenartsen in het buitenland worden geplaatst - we hebben daar de vorige keer ook over gesproken - welke opleiding hebben deze dan genoten?

Prof. Wagenaar heeft aan het slot van de voorlichtingsdag van vorig jaar gezegd: we moeten er samen eens over praten aan welke eisen de toekomstige dierenarts moet voldoen.

Dit gesprek is inmiddels op gang gekomen maar dreigde later in een impasse te geraken. Gelukkig wordt het nu weer hervat. Moge het tot spoedige overeenstemming leiden in die zin dat de opleiding wordt gepland op:

1. de toekomstige problematiek in Nederland;
2. vooral niet te vergeten eventuele werkzaamheden in het buitenland.

Even een kort woord nog over de **consequenties van internationale regelingen**. Het is nu eenmaal zo, en dat is voor de landbouw en voor ons veterinair een heel moeilijke zaak, dat we het invoerverbod van vee dat voorheen gold in de Veewet, niet kunnen vergeten.

We hebben een open verkeer gekregen, wel weer met een gezondheids-certificaat, maar ach, dat bewijs ziet er wel eens verschillend uit. En dat wordt ook wel eens op verschillende wijzen afgegeven door verschillende landen. Met andere woorden we moeten nogal wat risico nemen en nou is één van de belangrijke dingen, dat wanneer er nu dieren binnenkomen en er vallen grenscontroles weg, waar zitten dan die dieren, waar gaan die naar toe. En hoe kunnen we eventueel voorkomen, dat we met die dieren heel vervelende infecties binnen halen.

Ik geloof dat samenwerking van vele organisaties, met name ook de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren, hier heel belangrijk kan zijn. Maar ik geloof ook - en daarom breng ik het ter sprake en daar wil ik mee besluiten - dat hier de praktizerende dierenarts, die de dieren op de bedrijven beter kent dan wie ook, een heel belangrijke rol kan spelen. Door eventuele afwijkingen vroeg te signaleren, ook wanneer er vreemde dieren op de bedrijven zijn gekomen en bovendien in de advisering van de veehouderij in zijn algemeenheid van de risico's die een dergelijk vrij verkeer met zich meebrengt.

Ik heb zo het idee dat als verschillende mensen die vee van een ander ras hebben geïmporteerd, geweten hadden wat ze begonnen, ze dit misschien niet hadden gedaan.

Dames en Heren, hier wilde ik het bij laten. Zoals te doen gebruikelijk, is de leiding van deze dag in handen van de heer Driessen en ik zou willen zeggen daarmee in vertrouwde handen.

Ik geef hem graag het woord.

Dank u wel.

SUMMARY

The Director of the Veterinary Service, Mr. J. M. van den Born, addressed a word of welcome to those attending this thirteenth Educational Day organized by his service for veterinarians. He particularly welcomed the speakers and invited guests.

He then discussed a number of problems of current interest, which are engaging the attention of veterinarians in the Netherlands today. These are, in succession, the present position in meat inspection, international features of swine fever control, a few aspects of Marek's disease of poultry, openings for veterinarians in international technical aid, the training of veterinarians and the consequences of international regulations.

He also devoted a few words to the centenary of the Veterinary Service, which event is to be commemorated in May 1971.

De verbreding van het Landbouw onderwijs *Widening of the scope of agricultural education*

door P. VAN DER SCHANS*)

Samenvatting



Spreker geeft een indruk van aard en omvang van het Nederlandse landbouwonderwijs. De drijfveren voor de ontwikkelingen die zich momenteel in dat landbouwonderwijs voordoen, vat hij samen onder de aspecten: vermindering plaatsingsmogelijkheden produktiebedrijven, niveau-verhoging, schaalvergroting, integratie en verbreding.

Het landbouwonderwijs moet zich instellen op een verdergaande vermindering van het aantal mensen dat een toekomst in de land- en tuinbouwproduktiebedrijven kan opbouwen. In toenemende mate komt een behoefte tot uiting aan meer en beter onderwijs.

Schaalvergroting in de zin van het aantal leerlingen per school eenheid wordt bereikt door ophef-

ping en samenvoeging van scholen van hetzelfde of van verschillend type. Het landbouwonderwijs vormt met de overige onderwijsvoorzieningen een structureel geheel. Bij een deel van de studerende jeugd kan in toenemende mate een deels nog sluimerende behoefte aan een toegepaste biologische opleiding worden geconstateerd.

Voor het landbouwonderwijs houdt dit in dat op alle niveaus verbreding van de plaatsingsmogelijkheden der afgestudeerden kan ontstaan. In sommige gevallen is hiervoor een verbreding van het studiepatroon noodzakelijk.

Spreker gaat na wat dit betekent voor het lager- en middelbaar landbouwonderwijs, de hogere agrarische scholen en de landbouwhogeschool.

De verbreding van de studiemogelijkheden heeft zowel betrekking op de toegepaste wetenschappen als op het terrein van het fundamentele onderwijs en onderzoek. Bij al deze veranderingen zijn een aantal terreinen van onderwijs en onderzoek ontwikkeld, die raakvlakken en wellicht ook overlappingsen vertonen met de werkzaamheden die ook worden uitgeoefend door wat men de veterinaire sector zou kunnen noemen, diergeneeskunde en vleeskeuring.

Ziekte en gezondheid zijn geen scherp gescheiden toestanden. Op het vlak van het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek wordt tussen Utrecht, Faculteit der Diergeneeskunde en Wageningen, Landbouwhogeschool, bewust naar samenwerking gezocht. Voordien was die reeds op verschillende onderdelen van onderaf, door het leggen van individuele contacten, tot stand gekomen.

1. Aard en omvang van het landbouwonderwijs

Het Nederlandse landbouwonderwijs omvat:

lagere agrarische scholen

- (landbouw-, tuinbouw-, bosbouw- en landbouwtechnologische scholen);
- aansluitend aan het 6e leerjaar van het basisonderwijs (lagere school);
- 4-jarige cursusduur (leeftijd van de leerlingen 12 à 13 jaar tot 16 à 17 jaar);
- totaal $\pm$ 14.000 leerlingen.

*) Ir. P. van der Schans, Directeur van het Landbouwonderwijs, Ministerie van Landbouw en Visserij.

middelbare agrarische scholen

(landbouw-, tuinbouw- en bosbouw- en cultuurtechnische scholen);

- toelatingsvoorwaarden: diploma van het 4-jarige mavo of van de lagere agrarische school;
- cursusduur 2 of 3 jaar;
- totaal $\pm$ 5100 leerlingen.

hogere agrarische scholen

(landbouw-, tuinbouw-, landbouwtechnologische-, bosbouw- en cultuurtechnische en tropische landbouw-scholen);

- toelatingsvoorwaarden: diploma 5-jarige havo-school of diploma middelbare agrarische school;
- cursusduur 3 of 4 jaar;
- totaal $\pm$ 2300 leerlingen.

wetenschappelijk landbouwonderwijs

(Landbouwhogeschool);

- toelatingsvoorwaarden: diploma voorbereidend wetenschappelijk onderwijs (gymnasium of atheneum met natuurwetenschappelijk vakkenpakket) of diploma hogere agrarische school;
- gemiddelde studieduur: $\pm 7\frac{1}{2}$ jaar;
- totaal $\pm$ 2800 studenten.

praktijkscholen

- ter aanvulling en afronding van het onderwijs aan agrarische scholen m.b.t. landbouw- en tuinbouwtechniek en arbeidskunde, rundveehouderij, pluimvee- en varkenshouderij, bosbouw en champignoncultuur op alle niveaus.

leerlingstelsel

- praktijkopleiding in bedrijf, gepaard gaande met algemeen en op het beroep gericht onderwijs gedurende één dag per week;
- aansluitend op lagere agrarische scholen;
- cursusduur 2 jaar;
- totaal aantal leerlingen ruim 1500.

cursusonderwijs en vakscholen

- aansluitend op lager agrarisch onderwijs;
- wisselende cursusduur;
- totaal ruim 6000 deelnemers aan cursussen per jaar;
- totaal 1500 deelnemers aan vakscholen per jaar.

vervolgonderwijs middelbare agrarische scholen

- totaal aantal deelnemers $\pm$ 500 per jaar;

Het voor het landbouwonderwijs door de overheid uitgetrokken bedrag bedraagt voor het jaar 1971 $\pm$ f 216.000.000.

2. Drijvende krachten

De drijfveren voor de ontwikkelingen die zich momenteel in het landbouwonderwijs voordoen, kunnen worden aangeduid met de trefwoorden:

- vermindering van de plaatsingsmogelijkheden op productiebedrijven;
- niveauverhoging;
- schaalvergroting;
- integratie en
- verbreding.

3. Vermindering van de plaatsingsmogelijkheden op productiebedrijven

Het landbouwonderwijs moet zich instellen op een verdergaande vermindering van het aantal mensen, dat een **toekomst in de land- en tuinbouw-productiebedrijven** (de landbouw in enge zin) kan opbouwen. In een te voorziene toekomst zullen nog slechts enkele procenten van de beroepsbevolking een bestaan in de directe landbouwproductie kunnen vinden (thans nog ruim 7% tegenover 19% 25 jaar geleden). Daarnaast zal $\pm$ 40% van de beroepsbevolking werkzaam zijn in de industrie en ongeveer 60% in de zich uitbreidende dienstensector. Voor het landbouwonderwijs betekent dit, dat minder leerlingen een plaats in de directe productiesector op land- en tuinbouwbedrijven kunnen vinden.

Mede als gevolg hiervan daalde het aantal leerlingen van de lagere agrarische scholen van ruim 20.000 tien jaar geleden tot ongeveer 14.000 thans. Overigens kan niet worden gezegd, dat momenteel in verband met de toekomstige plaatsingsmogelijkheden in het algemeen te veel mensen een landbouwkundige opleiding volgen. Van elke jaarklasse jongens, die de lagere school verlaten, volgt minder dan 5% een of meer vormen van landbouwonderwijs, van de lagere agrarische school tot en met de Landbouwhogeschool en voor deze gelegenheid neem ik er ook de dierenartsen bij.

Als men dit percentage vergelijkt met het percentage van ruim 7, dat de agrariërs vormen van de totale beroepsbevolking, kan dus zeker niet worden gezegd dat te veel jongens een agrarische opleiding volgen. Hiermee is natuurlijk niet gezegd, dat binnen de genoemde 5% de verdeling van de studerenden over de verschillende schoolvormen altijd precies afgestemd zou zijn op de toekomstige maatschappelijke behoeften.

4. Niveauverhoging

In toenemende mate komt een behoefte tot uiting aan meer en beter onderwijs. In de periode dat het aantal leerlingen van de lagere agrarische scholen daalde van 20.000 tot 14.000, steeg dat aantal van de hogere en middelbare scholen met 50% tot bijna 7500. Aan de Landbouwhogeschool nam in dit tijdvak het aantal studenten toe met 150%, van 1147 in 1960 tot bijna 2800 nu.

Er is dus een duidelijke vergroting van de belangstelling voor hogere onderwijsvormen. De vraag naar meer en beter onderwijs is voor een belangrijk deel tevens opgevangen binnen de onderscheidene schooltypen. In de jaren '50 werd de overgang van de lagere land- en tuinbouwschool van 4-jarig part-time onderwijs (2 dagen per week in de eerste klas en 1 dag per week in de 2e, 3e en 4e klas) naar 4-jarig volledig onderwijs vrijwel afgesloten.

Met betrekking tot de middelbare landbouwschool werd in 1964, nadat deze 71 jaar van het winterschooltype was geweest, begonnen met een partiële verlenging van de cursusduur tot 2 volledige jaren. Reeds nu zijn wij naar algemeen gevoelen toe aan een verdere partiële verlenging van de cursusduur tot 3 jaar.

5. Schaalvergroting

Schaalvergroting in de zin van vergroting van het aantal leerlingen per schoolenheid wordt bereikt door opheffing en samenvoeging van scholen van hetzelfde of van verschillend type (b.v. landbouwscholen en tuinbouwscholen).

In het lager agrarisch onderwijs steeg door deze sanering en concentratie de gemiddelde leerlingenbezetting per school ondanks de vermindering van het totale aantal leerlingen van 64 vijf jaar geleden tot 75 nu. Een goed voorbeeld van concentratie van scholen van verschillend type is de samenvoeging van de R.K. Hogere Landbouwschool in Roermond en de Hogere Zuivelschool in 's-Hertogenbosch tot een R.K. Hogere Agrarische Scholengemeenschap met afdelingen voor landbouw, tuinbouw en levensmiddelen-technologie.

De mogelijkheden van deze vormen van schaalvergroting in het landbouwonderwijs zijn echter beperkt. Evenals b.v. in de detailhandel in levensmiddelen blijft in het landbouwonderwijs de behoefte aan een relatief groot aantal gespreide vestigingen bestaan. Het grootwinkelbedrijf realiseert toch de voordelen van moderne massaproductie door massale inkoop van grondstoffen, standaardisatie van productie enz. In het landbouwonderwijs heten deze voordelen van schaalvergroting: centrale ontwikkeling van leerplannen, leer- en hulpmiddelen, objectieve beoordelingsmethoden en applicatie- en studiebijeenkomsten voor docenten.

Ongeveer 50 groepjes van leraren en pedagogen werken op deze wijze aan de verbetering en programmering van het onderwijs. De resultaten van deze werkzaamheden worden uitgedragen in studie- en applicatiebijeenkomsten van tenminste één week, waaraan elk jaar ongeveer 1500 leraren deelnemen. Het gehele docentencorps denkt en werkt hierdoor mee aan de vernieuwing en programmering van het landbouwonderwijs. M.b.t. deze situatie is het Nederlandse landbouwonderwijs uniek zowel ten opzichte van andere onderwijsvormen als ten opzichte van het landbouwonderwijs elders.

Het is goed op deze plaats er even bij stil te staan dat ook werkgroepjes van dierenartsen aan deze ontwikkeling een bijdrage hebben geleverd en nog leveren.

Reeds in 1964 hebben de dierenartsen-specialisten-pluimveehouderij, verbonden aan de Gezondheidsdiensten voor resp. Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg, samen met de betreffende inspecteur i.a.d. van de Veeartsenijkundige Dienst, de leerstofomschrijving voor het vak gezondheidsleer-pluimveeteelt gestalte gegeven.

In de zomer van 1970 heeft een soortgelijke groep van dierenartsen-specialisten-varkenshouderij de leerstofomschrijving vastgesteld voor de gezondheidsleer-varkenshouderij.

Deze leerstof is op de eerste plaats ontworpen t.b.v. het vakspecialistisch onderwijs dat op de praktijkscholen voor de pluimveeteelt en varkenshouderij te resp. Almelo, Bameveld en Horst wordt gegeven.

Door middel van de applicatie-activiteiten voor **alle** leraren bij het landbouwonderwijs, dringt deze leerstof ook door op lagere, middelbare en hogere landbouwscholen. Thans wordt de samenstelling voorbereid van een werkgroep van dierenartsen, die zich zal gaan bezighouden met de leerstofomschrijving voor de gezondheidsleer rundveehouderij.

Niet onvermeld mag hier blijven dat van de beginperiode van het middel-

baar en hoger landbouwonderwijs af tot op de huidige dag praktiserende dierenartsen bereid zijn gevonden de lessen in gezondheids- en ziekteleer aan vele scholen te verzorgen.

Al deze contacten worden door het landbouwonderwijs op prijs gesteld en dragen ertoe bij dat de kennis en kunde die generaties van veehouders op de scholen krijgen, op een relatief hoog peil staan. Vooral nu alle takken van de veehouderij met steeds grotere eenheden dieren werken, worden de grondslagen en praktische toepassingen voor een preventieve gezondheidszorg voor de ondernemers in deze bedrijfssectoren hoe langer hoe belangrijker.

De laatste jaren wordt deze methodiek van leerplanontwikkeling door middel van bilaterale ontwikkelingsprojecten ook elders in de wereld uitgedragen, o.m. in Indonesië en Tunesië. Op deze wijze kunnen de gespreide vestigingen van het landbouwonderwijs profiteren van de voordelen van de schaalvergroting, zonder dat zij zelf tot mammoetvestigingen behoeven uit te groeien.

6. Integratie

Het landbouwonderwijs vormt met de overige onderwijsvoorzieningen een structureel geheel. De wettelijke basis daarvan wordt gevormd door de Wet op het Voortgezet Onderwijs (de Mammoetwet), de Wet op het Leerling-wezen en de Wet op het Wetenschappelijk Onderwijs.

Voor de uitvoering van deze wetten zijn de Ministers van Onderwijs en Wetenschappen en van Landbouw en Visserij gezamenlijk en ieder voor hun deel verantwoordelijk.

De integratie heeft in de eerste plaats betrekking op de toelatingsvoorwaarden van leerlingen en studenten, de inrichting van het onderwijs en de examens. De laatste jaren wordt voor bepaalde gevallen een verdergaande integratie van het onderwijs voorbereid in de vorm van scholengemeenschappen en experimenten met de middenschool.

7. Verbreding

Bij een deel van de studerende jeugd - ook en vooral voor zover die nauwelijks relaties heeft met de agrarische produktiesector - kan in toenemende mate een deels nog sluimerende behoefte worden geconstateerd aan een toegepaste biologische opleiding; een opleiding waarbij toegepaste biologie en scheikunde en in mindere mate natuurkunde, wiskunde en economie in de vorm van plantenteelt en veeteelt aangrijpingspunt en vormingsmiddel zijn.

Anderzijds ontstaan in de samenleving op alle niveaus nieuwe beroepsmogelijkheden, die iets te maken hebben met planten of dieren, grond, water of lucht, waarvoor het landbouwonderwijs een goede voorbereiding kan geven. Ik denk aan de sectoren van de toeleveringsbedrijven voor de land- en tuinbouwproduktiebedrijven en aan alles wat met land- en tuinbouwprodukten gebeurt tussen het hek van de boerderij en het tuindersbedrijf en de keukendeur: de be- en verwerking van land- en tuinbouwprodukten, zoals de levensmiddelenindustrie en de distributie van deze produkten. Ik denk aan natuurbehoud en recreatie, de landschapsinrichting en het milieu-beheer.

Het gaat hier voor een deel om beroepsmogelijkheden, die nu nog niet be-

staan, maar waarvan te voorzien is, dat ze in de naaste toekomst zullen ontstaan.

Voor het landbouwonderwijs houdt dit in, dat op alle niveaus verbreding van de plaatsingsmogelijkheden der afgestudeerden kan ontstaan. In sommige gevallen is hiervoor een verbreding van het studiepatroon noodzakelijk.

Voor het **lager en middelbaar landbouwonderwijs** betekent dit, behoud van het vaktechnisch landbouwkundig onderwijs in de vorm van plantenteelt en veeteelt als harde kern, met uitbouw van het algemeen onderwijs, het technisch en het economisch onderwijs. Deze uitbouw komt tevens tegemoet aan de eisen, die aan de toekomstige werkers in de land- en tuinbouwproductie worden gesteld. Anders gezegd, door het landbouwonderwijs voor de toekomstige werkers in de land- en tuinbouwproductie te verbeteren en uit te bouwen in de richting van de werktuigkunde en de economie, worden de leerlingen tevens meer mogelijkheden geboden zich voor te bereiden voor een breed spectrum van beroepen buiten de eigenlijke land- en tuinbouwproductie.

Aan de **hogere agrarische scholen** bestaat een zekere specialisatie naar schooltype; er zijn hogere landbouwscholen, tuinbouwscholen en landbouwtechnologische scholen.

Er is een school voor bosbouw en cultuurtechniek en in Deventer is er een op de tropen en subtropen gerichte opleiding. Er bestaan voorts enkele gespecialiseerde vervolgopleidingen, met name voor onderwijsbevoegdheden bij het lager agrarisch onderwijs en in Deventer voor specialisaties in de tropische landbouw.

Aan de **Landbouwhogeschool** hebben studierichtingen als agrarische economie, levensmiddelentechnologie, landschapsarchitectuur en waterzuivering stuk voor stuk sinds lang méér studenten dan de klassieke teelttrichtingen akker- en weidebouw, veeteelt en tuinbouwplantenteelt. Een verdere verbreding van het studiepatroon is hier in eerste aanleg gevonden in de vorming van nieuwe studierichtingen als voeding, milieubeheer en moleculaire wetenschappen, die kunnen worden beschouwd als differentiaties van reeds langer bestaande studierichtingen.

Op het gebied van de biologie heeft de verbreding van het studiepatroon dit studiejaar het eindpunt bereikt door de vorming van een studierichting biologie, die gelijkwaardig is aan de bestaande universitaire biologie-opleidingen. Dit op verzoek van de Minister van Onderwijs en Wetenschappen om de universitaire biologie-opleidingen enigermate te ontlasten.

Ook aan de Landbouwhogeschool doet zich overigens hetzelfde verschijnsel voor als bij het lager en middelbaar landbouwonderwijs, n.l. dat een verbreding van de plaatsingsmogelijkheden der afgestudeerden niet altijd vooraf behoeft te worden gegaan door verbreding van het studiepatroon. Een goed voorbeeld daarvan is de planologie. Een speciale studierichting in de planologie zou aan de Landbouwhogeschool de plaatsingsmogelijkheden voor de afgestudeerden niet verbeteren. Toekomstige planologen, die zich voor het onderzoek willen voorbereiden, kunnen dit n.l. nu reeds doen door een geschikt studiepakket te kiezen in het kader van de studierichting agrarische sociologie.

Toekomstige planologen die de nadruk willen leggen op het ontwerpen of het vormgeven, kunnen hetzelfde bereiken in het kader van de studierichtingen tuin- en landschapsarchitectuur, respectievelijk cultuurtechniek. De verbreding van de studiemogelijkheden aan de Landbouwhogeschool wordt behalve door nieuwe studierichtingen aan de bestaande toe te voegen gerealiseerd door binnen de studierichtingen het aantal mogelijkheden tot specialisatie te vergroten.

De Landbouwhogeschool wordt gekenmerkt door een grote verscheidenheid van vakgebieden, die in allerlei combinaties tot studierichtingen worden verenigd binnen de ene faculteit der landbouwwetenschappen.

In vele studierichtingen worden vakken uit de groep der basiswetenschappen gecombineerd met vakken uit gebieden waar wetenschapstoepassing overheerst. De studieprogramma's bieden daardoor mogelijkheden tot voorbereiding voor wetenschapstoepassing met een hecht fundament in de basiswetenschappen.

De Minister van Landbouw heeft eens gezegd: „In de Wageningse studie staat men met beide benen op de grond, maar het hoofd bevindt zich in de ijle, prikkelende lucht der wetenschap”.

De verbreding van de studiemogelijkheden heeft zowel betrekking op de toegepaste wetenschappen als op het terrein van het fundamentele onderwijs en onderzoek.

Voorbereiding tot wetenschapstoepassing domineert in de nieuwe studierichtingen voeding en milieuhygiëne.

In meer fundamentele richting gaan de studierichtingen biologie en moleculaire wetenschappen. De laatste richting opent de mogelijkheid om in Wageningen, uitgaande van basiswetenschappen als chemie, biochemie, wiskunde, fysica, tevens een toegepast vak als plantenfysiologie, dierfysiologie of microbiologie te bestuderen.

Een andere ontwikkeling, reeds van veel oudere datum maar wel karakteristiek Wageningse, is dat binnen de ene faculteit der landbouwwetenschappen naast landbouwbiologische en landbouwtechnische studiemogelijkheden, de economie, de sociologie en de verschillende aspecten van de landbouw in tropische ontwikkelingslanden zijn opgenomen. Dit maakt dat het in Wageningen desgewenst mogelijk is vrijwel elke gekozen studierichting nog naar alle kanten te ontwikkelen. Men kan naast de landbouwtechnische of landbouwbiologische vakken maatschappelijke vakken als sociale economie, bedrijfseconomie, industriële bedrijfskunde of sociologie in het studiepakket opnemen. Zij die de mogelijkheid van een werkkring bij het onderwijs willen openhouden, kunnen bij hun vaktechnische opleiding didaktiek en pedagogiek studeren en op deze wijze een onderwijsbevoegdheid voor het landbouwonderwijs en het voorbereidend wetenschappelijk onderwijs verwerven.

Behalve combinaties van maatschappelijke en natuurwetenschappelijke vakken kan binnen elke studierichting ook, al naar aanleg en interesse van de student, een opleiding met een naar de fundamentele of naar de praktijk gerichte vakkencombinatie worden gekozen. Het in dit cursusjaar te beginnen nieuwe studieprogramma heeft de mogelijkheden in die richting nog verruimd. Binnen de studierichtingen kan nu reeds gedurende de kandidaatsstudie uit diverse vakkencombinaties worden gekozen. Voorheen was dat pas mogelijk gedurende de ingenieursstudie.

De studie in de veeteelt of zoötechniek wordt uiteraard door al deze ontwikkelingen beïnvloed. Onderstaande beschouwingen hierover zijn gebaseerd op de uitvoerige gegevens, die ik desgevraagd van Prof. Stegenga ontving.

Een student in de **Zoötechniek** kan zich, zoals uit het bovenstaande blijkt, niet alleen richten op vakken als veevoeding, fokkerij, pluimveeteelt en gezondheidsleer. Hij kan eventueel volstaan met één, twee of drie van deze vakgebieden en de rest van de studie besteden aan erfelijkheidsleer, fysiologie, wiskunde, chemie, economie, plantenteelt, zuivel of welk ander vak in zijn studieprogramma maar zinvol wordt geacht.

Door de nieuwe studierichtingen en ruime keuzemogelijkheden worden opleiding en onderzoek beter afgestemd op nieuwe behoeften die uit de samenleving voortkomen en op de aanleg en interesse van de individuele studenten.

Bij al deze veranderingen zijn een aantal terreinen van onderwijs en onderzoek ontwikkeld die raakvlakken en wellicht ook overlappingsen vertonen met de werkzaamheden die ook uitgeoefend worden door wat men de veterinaire sector zou kunnen noemen: de diergeneeskunde in engere zin en wat korthedshalve de vleeskeuring wordt genoemd. De meeste raakvlakken liggen vermoedelijk wel op het terrein van de technologie en op dat van de zoötechniek. Voor beide werkgebieden zijn commissies van overleg tussen de diergeneeskundige faculteit en de Landbouwhogeschool ingesteld. Bij alle raakvlakken en overlappingsen blijven de accenten in Utrecht en in Wageningen anders.

In de Wageningse technologie-studie is er een relatief grote inbreng van de zijde van de fundamentele vakken en is de gehele opleiding meer op de proceskunde dan op de produktkunde gericht, uitgezonderd in de zuiveltechnologie. Hoewel, dit is uit het voorgaande reeds gebleken, de vrijheid in de samenstelling van het studieprogramma wel toestaat dat de student zich b.v. in zijn praktijktijd en in het verdere verloop van zijn studie, hoofdzakelijk op één produkt, b.v. vlees of vleeswaren, richt. Uiteraard is in de Wageningse technologiestudie nauwelijks enige ruimte voor de ziektekunde, een vakgebied waar in Utrecht uiteraard veel aandacht aan wordt besteed. Mogelijk mede onder invloed van de nieuwe bedrijfssystemen in de veehouderij is de aandacht in de Zoötechniek aan de Landbouwhogeschool veel meer gericht op de behandeling van een groep dieren dan op die van het individuele dier. In de fokkerij heeft niet zozeer het onderzoeken van individuele dieren maar het berekenen van selectie-indexen, het uitwerken van selectie-systemen en berekenen en voorspellen van het te verwachten resultaat, de aandacht. Verder wordt veel meer dan vroeger de nadruk gelegd op de veevoeding. Dit is in de eerste plaats gebeurd in de sector veevoeding die vooral voortbouwt op de dierfysiologie, maar ook in andere sectoren zoals de pluimveehouderij, de huisvesting en de hygiëne. Verder is een oriëntatie in de richting van het gedragsonderzoek realiseerbaar. Ook het in de dierlijke produktie zo belangrijke onderdeel van de toegepaste fysiologie van de voortplanting, is in Wageningen in studie.

Bij de veevoeding wordt de nadruk steeds meer verlegd naar de bestudering van de voedingsinvloeden op de kwantitatieve en kwalitatieve aspecten van de dierlijke eindprodukten. Daarnaast wordt steeds meer aandacht geschonken aan de voorbereiding van industriële voeders en aan de invloed

van allerlei uit de biochemische industrie voortkomende nieuwe producten. Ziekte en gezondheid zijn geen scherp gescheiden toestanden. In dit milieu is het pomen van deze stelling het intrappen van een open deur. Maar het is misschien toch zinvol om het zich hier nadrukkelijk te realiseren omdat het impliceert dat er geen scherpe scheiding is tussen de disciplines en werkterreinen van de diergeneeskunde en de landbouwwetenschappen. Het is niet mogelijk de beide werkterreinen te scheiden en nog minder om overlappingsen in de praktijk van onderwijs, voorlichting en onderzoek te voorkomen. Het is ook niet erg, dat die overlappingsen vóórkomen mits men elkaar goed verstaat en bereid is samen te werken en elkaar aan te vullen. Op het vlak van het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek wordt tussen Utrecht en Wageningen bewust naar samenwerking gezocht. Voordien was die reeds op verschillende onderdelen van onder af, door het leggen van individuele contacten, tot stand gekomen.

In een geheel ander verband hoorde ik dezer dagen: We hebben voor onze sector meer behoefte aan bruggenbouwers dan aan „Empire-builders”. Misschien geldt dit ook voor de betrekkingen tussen Utrecht en Wageningen.

SUMMARY

The character and scope of agricultural education in the Netherlands were discussed. The motivation of current developments in agricultural education was summarized in the following items: reduction of the number of openings on productive farms, the increase in the standard of education, widening the scope of education, integration and intensification.

Agricultural education will have to be adjusted to a progressive decrease in the number of people who will be able to build up a future in the productive agricultural and horticultural industries.

An increasing need for more and better education is making itself felt.

Widening the scope of education in the sense of increasing the number of pupils per school unit is achieved by abolishing and combining schools of a similar or different type.

Agricultural education is structurally integrated with the other educational facilities. A need for applied biological instruction, which need is dormant in part, has become increasingly discernible among part of the students.

With regard to agricultural education, this means that the range of openings for those who have completed their studies can be widened at every level.

This will require widening the scope of the training pattern in some cases.

The speaker discussed what this implies for elementary and secondary agricultural education, secondary agricultural schools and the Agricultural University at Wageningen.

Extension of facilities for study includes the applied sciences as well as basic education and research. All these changes have been accompanied by the development of a number of fields of education and research having tangent planes with and possibly also overlapping activities in what might be referred to as the veterinary section, such as veterinary medicine and meat inspection.

Sickness and health do not constitute conditions which are distinctly separated. The Faculty of Veterinary Medicine in Utrecht and the Agricultural University in Wageningen are deliberately seeking co-operation in the fields of scientific education and research. This co-operation had previously been accomplished at the base by entering into individual contacts.

Discussie

naar aanleiding van de voordracht van Ir. P. van der Schans.

Vraag: Drs. W. J. Roepke, Driebergen:

Ik heb met veel belangstelling geluisterd naar de voordracht van de heer v. d. Schans en als ik hem goed heb begrepen heeft hij hoofdzakelijk gesproken over de opleidingsmogelijkheden en het onderwijs van de jonge generatie, een nieuwe generatie die in de toekomst werkzaam zal zijn.

Dat is ook begrijpelijk, wie de jeugd heeft, heeft de toekomst. Maar daarnaast hebben we te maken met de bestaande generatie en uit hoofde van mijn werk meen ik te mogen zeggen dat het bijzonder moeilijk is om die generatie de snelle ontwikkelingen in de veehouderij bij te laten houden en zich in het onderwijs te verdiepen. Die mensen hebben een groot gebrek aan opleiding van oorsprong en ze hebben geen tijd onderwijs op grote schaal te volgen. Dat kan maar incidenteel en bovendien geloof ik dat in het algemeen de neiging het grootst is te trachten de jongeren te bereiken i.p.v. de bestaande generatie. Maar die bestaande generatie zit op de bedrijven en de jongeren krijgen pas de kans wanneer die bestaande generatie bereid is opzij te gaan.

Mijn vraag is dus eigenlijk, wat voor mogelijkheden zijn er om juist de bestaande generatie van veehouders meer ontwikkeling bij te brengen dan zij op het ogenblik hebben, ze een betere opleiding te geven en bij te scholen?

Antwoord: Ir. P. van der Schans, den Haag:

Ik geloof dat het een buitengewoon belangrijk probleem is dat de heer Roepke heeft aangesneden, dat ook algemeen steeds meer gaat spelen. We zijn tot dusver eigenlijk gewend te denken in termen van een stuk opleiding dat op jeugdige leeftijd wordt gegeven, een stuk werk dat daarna wordt verricht en een stuk rust dat daarna komt.

Ik geloof dat we er rekening mee moeten houden dat het in de maatschappij waarin we leven steeds minder mogelijk wordt op jeugdige leeftijd een opleiding te geven die voldoende is om er je verdere leven mee te doen. Er zal steeds meer een vervloeiing optreden van die opleidings-, werk- en rustperioden.

Dat komt b.v. ook al tot uiting in de voorstellen van de Regeringscommissaris voor het Wetenschappelijk onderwijs, Prof. Posthumus. Deze zegt eigenlijk ook, dat de cursusduur van het wetenschappelijk onderwijs, in Wageningen bijvoorbeeld nog gemiddeld $7\frac{1}{2}$ jaar, drastisch moet worden ingeperkt. Dat moet eigenlijk in beginsel 4 jaar worden. We kunnen de mensen toch geen opleiding geven waarmee ze de rest van hun leven toe kunnen. Je moet dit bekorten tot een jaar of vier, maar er dan wel rekening mee houden, dat er mogelijkheden komen tot regelmatige bijscholing. Levenslange vorming noemt men het dan. Datzelfde geldt natuurlijk ook voor praktische veehouders, landbouwers in het algemeen.

Nu geloof ik dat wij, wat dit betreft, in het landbouwonderwijs al relatief gunstig zitten. Als ik U zeg dat we toch elk jaar in dat onderwijs voor volwassenen zo'n 6000 mensen op het cursusonderwijs krijgen, dat er een 1500 volwassenen onderwijs op de vakscholen volgen, dan zitten we ten opzichte van andere sectoren relatief gunstig.

Maar ik ben het er helemaal mee eens dat dit alle aandacht vereist. Ik moet eerlijk zeggen dat we al een paar jaar bezig zijn te proberen dat vervolgonderwijs aan de middelbare scholen wat te stimuleren en dat het resultaat daarvan nog niet zo denderend is.

Ik vind, tenminste als een 5 tot 600 oud-leerlingen van middelbare scholen het jaarlijks opbrengen nog een vervolgkursus te volgen op wat oudere leeftijd, dat resultaat nog te mager. Maar we moeten, daar ben ik het helemaal mee eens, de mogelijkheden die hier liggen zo goed mogelijk uitbuiten en het gewoon als een normale zaak gaan beschouwen, dat de veehouders zich regelmatig op de hoogte stellen van nieuwe ontwikkelingen en dat het een normale zaak wordt dat men zich regelmatig laat bijscholen.

Drs. N. F. Werkman, Voorburg:

Ik heb met veel belangstelling geluisterd naar de lezing van Ir. v. d. Schans en ik heb ook beluisterd dat één van de onderwerpen die men in studie heeft, de voortplanting is.

In hoeverre is in de voorbereidende fase overleg met de Faculteit der Diergeneeskunde gepleegd. Kunt U daar iets over vertellen?

Antwoord: Ir. P. van der Schans, den Haag:

Ik hoopte dat Prof. Stegenga aanwezig zou zijn als het moeilijk werd. Op dit moment wordt het voor mij moeilijk. Mag ik vragen of Prof. Stegenga hier iets van kan zeggen?

Antwoord: Prof. Dr. Th. Stegenga, Wageningen:

Het universitaire onderwijs en onderzoek zijn vrij. Er is van enige verplichting tot voorafgaand overleg met andere universiteiten en hogescholen tot nu toe geen enkele sprake geweest. Ik geloof ook dat dit goed is.

Niettemin onderschrijf ik helemaal wat de heer v. d. Schans heeft gezegd, n.l. dat die samenwerking tussen met name Utrecht en Wageningen, maar ook met andere instellingen voor hoger onderwijs, natuurlijk op het ogenblik onmisbaar is. Dat onderzoek in Wageningen op het gebied van de voortplanting is vooraf niet overlegd met de Faculteit der Diergeneeskunde.

Wel in een zeer vroeg stadium, maar wij waren al gestart en wij hebben dus niet gevraagd aan de Faculteit der Diergeneeskunde, wat ze daarvan dachten.

Ik moet U zelfs zeggen, dat Prof. de Bois een keer tegen mij zei, wat doen jullie je eigenlijk te bemoeien met voortplantingsonderzoek. Dat heb ik mij helemaal niet aangetrokken, ik heb tegen hem gezegd dat wij vrij zijn in het onderzoek, maar dat ik het toch wel prettig zou vinden als hij een keer bij me zou komen om het te overleggen en dat heeft hij ook gedaan. Ik dacht dat er van weerszijden op dit gebied, misschien ook wel mede door dit overleg, alle begrip is en dat er ook bij daadwerkelijke onderzoeken op het ogenblik in de uitvoering van de programma's, nadat het van onderaf al gegroeid was, ook op het officiële vlak overleg bestaat.

Weliswaar is dat onderzoek tussen Utrecht en Wageningen nog hoofdzakelijk in de zoötechnische sector, maar daar hoort bij ons ook de voortplanting bij, terwijl in Utrecht de voortplanting eigenlijk in een andere leerstoel is ondergebracht.

Ik dacht dat dit ten dele of misschien wel helemaal een antwoord was op de vraag van de heer Werkman.

Moderne verwerkingsmethoden van vlees

Modern meat processing methods

door B. KROL*)



Samenvatting

De problematiek van de moderne verwerkingsmethoden van vlees stelt de veterinaire voor grote problemen. Deze moet zich met een minimum aan middelen en een maximum aan speurzin wijden aan de keuring van het slachtdier. Hij krijgt het vlees opnieuw onder ogen, nadat dit tot gerede produkten is verwerkt en hij dient vast te stellen of de verschillende behandelingen niet tot ongewenste en/of onverantwoorde contaminaties hebben geleid.

Hij wordt daarbij geconfronteerd met de keuring van een stijgend aantal slachtingen en met het feit dat de vleestechnoloog de laatste tijd voortdurend naar nieuwe methoden zoekt en deze toepast om

aan de zich steeds wijzigende en groeiende behoefte aan vleesprodukten te voldoen.

De technoloog heeft tot taak van goedgekeurd materiaal een goed en houdbaar eindprodukt te maken en dankt het feit dat hij de beschikking heeft over goede grondstoffen aan de keurende veterinaire.

Het is dus van groot belang dat de veterinaire op de hoogte is met de ontwikkeling van nieuwe technieken in de bereidingswijze van vleesprodukten. Spreker geeft een inzicht in de achtergronden van enkele nieuwe bewerkingswijzen en behandelt achtereenvolgens de systematiek, de houdbaarheidsaspecten, waarbij de verpakkingsmaterialen een belangrijke rol spelen, de organoleptische aspecten en besluit met een collectief perspectief.

De gezamenlijke inspanning van de technoloog om het productieproces technisch uitvoerbaar te maken, van de econoom om de productie en afzet financieel haalbaar te doen zijn en van de hygiënist om bereiding en opslag verantwoord te laten geschieden, zijn essentiële voorwaarden voor een goede bedrijfsvoering.

1. Problematiek

De man, die zich met een minimum aan middelen en een maximum aan speurzin moet wijden aan de keuring van het slachtoffer, zou jaloers kunnen zijn op de technoloog, die 'alleen maar' tot taak heeft van goedgekeurd materiaal een goed en houdbaar eindprodukt te maken. Bovendien wordt degene die in 1970 keurt ook nog geconfronteerd met de problematiek die het stijgende aantal slachtingen met zich meebrengt en de verhoogde kans op de aanwezigheid van moeilijk te herkennen residuen en bestrijdingsmiddelen.

Het is dan ook niet te verwonderen dat hij onder druk van de verantwoordelijkheid als bewaker van de volksgezondheid in twijfelgevallen eerder tot afkeuring dan tot goedkeuring overgaat. Dit impliceert dan ook veelal dat de kostbare grondstof naar de destructor moet worden verwezen omdat helaas nog geen andere, minder rigoreuze, alternatieven bekend zijn.

*) Prof. Ir. B. Krol; Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Afdeling Technologie, Biltstraat 172, Utrecht.

De technoloog dankt het feit, dat hij de beschikking heeft over goede grondstoffen, evenwel aan deze functionaris.

De veterinaire krijgt het vlees opnieuw onder ogen bij de beoordeling van de hoedanigheid der gereede produkten. Ook nu zal hij zich weer kunnen afvragen of zijn eerder genomen beslissing juist was, maar bovendien is hij gedwongen vast te stellen of de verschillende behandelingen die de grondstoffen na de keuring hebben ondergaan, niet tot ongewenste en/of onverantwoorde contaminaties hebben geleid, hetzij met micro-organismen, hetzij met chemische stoffen, al mag hij zich dat laatste alleen maar afvragen!

Ook dit tweede deel uit het 'zorgenpakket' stelt de veterinaire vaak voor grote problemen. Het is ook hem bekend geworden dat de technoloog de laatste tijd voortdurend naar nieuwe methoden zoekt, en ze toepast, om aan de zich steeds wijzigende en groeiende behoefte aan vleesprodukten te voldoen. Helaas is gebleken dat de veterinaire dikwijls nog onvoldoende op de hoogte is met deze nieuwe technieken.

Door zich meer te verdiepen in de bereidingswijze van de produkten - zich daarbij verzekerd van goede contacten, o.a. met technologen - zou o.i. voor dit deel van zijn werk evenwel in principe een aanvaardbare oplossing te vinden zijn.

Mijn opzet is een beter inzicht te geven in de achtergronden van enkele nieuwe bewerkingswijzen in het vertrouwen dat hiermee tevens enig inzicht wordt geboden op toekomstige ontwikkelingen.

2. Systematiek

Het is wellicht nuttig er aan te herinneren, dat vleeswaren, hoe gevarieerd ook, in te delen zijn aan de hand van de volgende technologische criteria.

1. de mate van verkleining, stukken vlees (ham), versus verkleinde produkten (luncheon meat);
2. de toepassing van een of meer fysisch chemische processen, zoals drogen, rijpen, zouten, roken en verhitten;
3. de verpakking in folie, darm of bus;
4. de temperatuurgrens van ca. 65°C, waarbij eiwit wordt gedenatureerd en waarboven in principe alle niet sporevormende pathogene organismen en het overgrote deel van de niet sporevormers worden geïnactiveerd, is ook van belang.

De combinatie van deze criteria levert de mogelijkheid tot een welhaast eindeloze reeks van variaties van produkten, schattingen noemen ca. 300 stuks.

Vlees en vleeswaren hebben een 'dynamisch karakter' (6), door de vele (bio) chemische en microbiologische processen die zich kunnen afspelen, met als gevolg dat merkbare veranderingen optreden. Met name de microbiologische processen kunnen, op enkele uitzonderingen na, als ongewenst worden beschouwd. Alles zal dan ook in het werk gesteld moeten worden om de groei van micro-organismen bij bereiding en opslag te voorkomen, dan wel de bacteriën te vernietigen. De meeste chemische veranderingen van de grondstof worden doelbewust geëntameerd ten einde daardoor de gewenste structuur, kleur, smaak, etc. te verkrijgen.

Bij de bereiding van vleesprodukten wordt dus met name gestreefd naar:

1. het verbeteren van de houdbaarheid;
2. het bereiken van de gewenste organoleptische eigenschappen.

De nu volgende bespreking van een aantal moderne verwerkingsmethoden zal tegen de achtergrond van deze twee doelstellingen worden gehouden.

3. Houdbaarheidsaspecten

Groei van micro-organismen kan beperkt of voorkomen worden door het milieu ongeschikt te maken, hetzij door de bacteriën het hiervoor benodigde substraat te onthouden, al dan niet onder toevoeging van remstoffen, dan wel door de temperatuur sterk te verlagen of te verhogen. Inherent aan vlees is het gegeven dat het een uitstekend substraat is voor micro-organismen. Om de voor mens (en dier) mogelijke toxicologische risico's tegen te gaan, dient het toevoegen van remstoffen derhalve uiterst omzichtig te geschieden. Wijziging van de temperatuur levert heel wat meer mogelijkheden op om het produkt houdbaar te maken.

De laatste jaren is de algemene bereidheid om veel aandacht (en geld!) te besteden aan goede **koeling** duidelijk toegenomen. Dit geldt zowel voor groot- als kleingebruikers. Dit blijkt o.a. uit het feit dat binnen 2 jaar aan diverse slagers ca. 400 TNO keurmerken konden worden uitgereikt voor nieuwe koelmeubelen, die aan de gestelde eisen qua temperatuur en relatieve vochtigheid voldeden (2). Ook grootwinkelbedrijven besteden veel zorg aan de aanschaf van goede koelmeubelen.

De noodzaak van goede koeling is de laatste jaren door hernieuwd onderzoek op dit gebied vastgesteld (9, 24). Uit dit onderzoek is duidelijk het gunstige resultaat van de combinatie van een lage temperatuur en een hoge luchtsnelheid (2m/sec) gebleken. Het kiemgetal van op deze wijze gekoeld vlees is n.l. ca. 2 à 3 log. eenheden lager dan van langzaam gekoeld vlees. Ook een temperatuurverandering van enkele graden, o.a. bij de opslag van gehakt of verpakt vlees, is van grote invloed op het groeitempo. Uitgaande van eenzelfde initieel kiemgetal (14) bleek dat bij 0 - 2°C gekoeld gehakt tweemaal zolang bewaard kon blijven als gehakt dat bij 4 - 6°C werd opgeslagen.

Vooral de groeiende belangstelling voor de toepassing van **verpakkingsmaterialen** heeft dit onderzoek gestimuleerd. Het centraal uitbenen, ontvliezen enz. kan thans op veel ruimere schaal geschieden doordat het toepassen van kunststofvoelies tot de mogelijkheden waren gaan behoren. Bij het verpakken van vlees moet onderscheid worden gemaakt tussen **detailverpakking** in zuurstofdoorlaatbare foelie (vorming van veel fraai gekleurd oxymyoglobine) en **grootverpakking** in vacuum materiaal (om vorming van het bruine metmyoglobine te voorkomen).

In detailverpakking kan het produkt maximaal enige dagen worden opgeslagen, in grootverpakking enige weken, mits onder koeling. Daardoor kunnen na een geringe stijging van psychrofiel groeiende aerobe organismen (achromobacter, pseudomonas) in het begin, in feite alleen de facultatief anaerobe coryneachtigen en melkzuurbacteriën langzaam tot ontwikkeling komen.

De pathogenen onder de darmflora groeien niet bij lage temperaturen, zeker niet als het aantal van deze organismen een log. faktor 2 à 4 lager is dan van de overige organismen. Het aldus opgeslagen vlees kan achteraf in kleinere eenheden al dan niet verpakt (in zuurstofdoorlatende foelie) worden verkocht.

Snelle koeling, gekoeld vervoer, gekoelde verwerking en dat alles onder zo hygiënisch mogelijke omstandigheden, voorkomt de groei van bacteriën en daarmee bederf.

Tot de moderne ontwikkelingen in deze sector moeten ook de al dan niet gepaneerde **vlugklaarartikelen** (schnitzels, hamburgers, Gelderse schijven) worden gerekend. Deze in wezen bederfelijke produkten mogen sinds enige jaren worden bereid met meel dat voldoet aan de eisen van het Meelbesluit. Het kiemgetal van meel zal over het algemeen lager zijn dan van vlees, zodat bederfrisico's door paneren niet worden verhoogd. Uiteraard is voor deze produkten, waarvoor de moderne huisvrouw een groeiende belangstelling heeft, opslag onder koeling een eerste vereiste.

Naast deze vleesrijke produkten hebben salades als nieuwe produkten sinds enige tijd een plaats in het vleeswarenassortiment ingenomen. Ook voor deze produkten zijn houdbaarheid en smakelijkheid belangrijke facetten. Het eerste is te bereiken door van goede grondstoffen uit te gaan, n.l. verhitte vleeswaren en sauzen met de toegestane hoeveelheden sorbinezuur en benzoëzuur. Daarnaast is de instelling van een **lage pH** gewenst om het effect van deze zuren te benutten en bacteriegroei tegen te gaan. Recent onderzoek heeft ons geleerd dat een pH van 4.5 een organoleptisch smakelijk produkt oplevert met een redelijke houdbaarheid, mits onder koeling bewaard. De optredende bacteriegroei is dan voornamelijk toe te schrijven aan melkzuurbacteriën, hetgeen uit volksgezondheidsoverwegingen geen groot probleem is.

Een technologische ontwikkeling die al vrij goed ingeburgerd schijnt, is dië welke betrekking heeft op de bereiding van **droge worstsoorten**. Veel onderzoek heeft geleerd dat een snelle en vrij ver doorgaande zuurvorming (binnen 48 uur tot pH 4.9) een houdbaar en snijdbaar produkt oplevert. Deze zuurvorming wordt bereikt door toevoeging van ca. 0,7% glucose en handhaving van een rijpingstemperatuur van ca. 27°C gedurende de eerste 2 à 3 dagen. Mits voldoende melkzuurbacteriën aanwezig zijn zal de gewenste zuurvorming inderdaad optreden, waardoor in combinatie met zout en nitriet de groei van overige organismen wordt tegengegaan, zoals enterobacteriaceae en sporevormers.

Sinds enige tijd wordt getracht dië melkzuurbacteriën extra toe te voegen die bovendien een gewenste bijdrage aan geur of aroma kunnen leveren. Dit is vooral van belang indien kiemarm vlees zou worden gebruikt. Indien ooit in veterinaire kringen getwijfeld zou worden aan het bestaan van waardevolle organismen, dan levert de nieuwste bereidingswijze van droge worstsoorten daarvan toch wel het bewijs.

Enigszins gecompliceerder is de situatie rond de bereiding van **rookworst**. Aan dit produkt wordt in tegenstelling tot snijworst wèl water bij de bereiding toegevoegd, bovendien wordt ca. 1.7% zout verwerkt in plaats van ca. 3% bij snijworst, terwijl het produkt tevens moet voldoen aan de eis dat bij huishoudelijke voorbereiding een **sappig** produkt overblijft. Als dit produkt onverhit wordt opgeslagen zal de bij het roken op gang gekomen bacteriegroei niet of nauwelijks worden geremd. De meeste rookworsten zijn echter na het vacuumverpakken verhit geweest op 80 à 85°C. Beide handelingen laten dan nog uitsluitend gelegenheid voor de groei van sporevormende bacteriën.

Hoe deze te remmen? Nader onderzoek (1, 13) heeft uitgewezen dat sappig-

heid en bacterieremming goed te combineren zijn door n.l. de pH enigszins te verlagen - tot ca. 5.7 - m.b.v. bacteriën, dan wel met G.D.L. en door te zorgen voor voldoende nitriet en zout is de gewenste remming goed te bereiken. De werkelijke remming wordt in belangrijke mate veroorzaakt door ongedissocieerd salpeterigzuur. Naarmate de pH lager is, is uitgaande van een bepaalde hoeveelheid nitriet, meer ongedissocieerd salpeterigzuur aanwezig en zal de groei van bacilli, doch ook van clostridia, worden afgeremd.

Terloops zij opgemerkt dat soortgelijk onderzoek met het oog op andere vleeswaren, op uitgebreide schaal is verricht met speciale laboratoriumstammen van *Clostr. botulinum*. Door Mol (13) is er terecht op gewezen dat de resultaten van dit onderzoek geen algemene geldigheid behoeven te hebben t.o.v. bacilli en andere clostridia, hetgeen inmiddels in een nog lopend onderzoek bij CIVO-TNO eveneens is vastgesteld.

Een combinatie van **uitwendige** omstandigheden (pasteurisatie) met **in-gebouwde** milieufactoren, geven een aanvaardbare garantie voor een redelijke houdbaarheid van dit produkt.

Een moeilijk punt bij dit en andere produkten is de verdwijning van nitriet bij opslag, waardoor de bederfkansen kunnen toenemen. De oorzaak van die verdwijning staat nog niet vast, al is wel bekend geworden dat oxydatie tot nitraat en binding van NO aan aminozuren optreedt.

In alle gevallen waarin de pH vanwege de specifieke eigenschappen van het produkt niet zo sterk verlaagd kan worden, zoals bij **boterhamworst** en **leverworst**, zal de houdbaarheid beperkt zijn. Hygiënische verwerking van kiemarme grond- en hulpstoffen en passende verhitte is dan een eerste vereiste. Het zou zeker aanbeveling verdienen uitsluitend kiemarme kruiden of kruidenextracten te gebruiken (10), terwijl speciale aandacht besteed dient te worden aan de bacteriologische gesteldheid van zwoerd (4) en spek, zoals nog onlangs werd aangetoond (12). De behoefte aan hygiëne wordt nog groter als men deze produkten met of zonder vacuum wil verpakken. De juiste combinatie van nitriet en zout, de juiste volgorde bij snijden (geen infectie via snijblad (8)) zijn onmisbare hulpmiddelen om het gewenste resultaat te bereiken.

Bij niet verkleinde produkten als **ham** is de temperatuurbehandeling matiger, milder dan bij verkleinde produkten. De reden is, dat men de bij verwarming ontstane hoeveelheid gelei wil beperken. Ook al treft men bepaalde chemische en mechanische maatregelen (kwetsen), de afleg-percentages zijn sterk afhankelijk van de hoogte van de temperatuur. Het gevolg kan zijn dat zelfs bij lage opslagtemperaturen corynebacteriën en enterokokken, die de pasteurisatie hebben overleefd, zich kunnen vermeerderen en alsnog de oorzaak kunnen zijn van groenverkleuringen. Een combinatie van 'vrij hoge' temperatuur - ca. 70°C - met 1 à 2 atmosfeer overdruk is toegepast (7) om de afleg te beperken en tevens de niet sporevormers te inactiveren. Dit effect was evenwel klein.

Verlaging van pH geeft juist meer afleg en verhoging van nitriet bevordert blikcorrosie. Ook voor deze produkten zijn de hygiënische verwerking van kiemarm materiaal en de gekoelde opslag in feite de enige mogelijkheden voor het bereiken van een goed eindresultaat, zij het dat bij langdurige opslag de groei van psychrofiel groeiende *Clostridia* evenmin vermeden kan worden. Gelukkig komen deze organismen in zeer geringe getale voor,

zoals trouwens ook het geval is met de hele groep van *Clostridia* n.l. 0.1 à 0.01/gram (20).

Bij **volconserveren** is de hoge temperatuur een onmisbaar hulpmiddel. Interessant is echter dat dit temperatuur-effect veel groter is dan op grond van onderzoek met gezuiverde kaststammen verwacht mocht worden. Het sterilisatie-effect is bij aanwezigheid van zout, nitriet en fosfaat reeds te bereiken bij een derde tot de helft van de warmtebehandeling die theoretisch gewenst zou zijn. Bovendien voorkomen hulpstoffen de ontkieming of uitgroei van door warmte beschadigde sporen (16, 17, 18, 19, 21). De hoogte van het nitrietgehalte en de pH geven belangrijke indicaties omtrent de groeikansen van sporevormers. Bepaling van de pH is een uiterst waardevol (11) en veelal onderschat hulpmiddel, om naast kennis van de aard van het produkt, voorspelling van de houdbaarheid te doen.

De bespreking van de houdbaarheidsfacetten kan niet beëindigd worden zonder ook nadrukkelijk gewezen te hebben op de grote vooruitgang van de technische voorzieningen, zoals snel werkende en beter te reinigen apparatuur en een betere routing.

Daarmee komen we aan het tweede aspect van de moderne bewerkingsmethoden van vlees.

4. Organoleptische aspecten

In het voorgaande werd reeds gewezen op de toepassing van **bacteriecultures** om het aroma van de produkten in gunstige zin te beïnvloeden, terwijl tevens de snijbaarheid wordt verbeterd.

Een ontwikkeling die tot een wezenlijke bijdrage tot de verbetering van de produkten heeft geleid, is de toepassing van **vacuum** bij het verkleinen en het vullen van darm of bus. Verwijdering van lucht beperkt niet alleen het 'sponsachtige' aanzien van sommige produkten, maar draagt vooral bij tot de gewenste kleurvorming en kleurstabiliteit. In een reducerend milieu wordt n.l. zowel de vorming van NO bevorderd als de koppeling van NO aan metmyoglobine tot nitrosomyoglobine. Afwezigheid van lucht en aanwezigheid van ascorbinezuur bespoedigt de gewenste kleurontwikkeling.

Een interessante ontwikkeling is het 'kwetsen', de mechanische behandeling van ham. Door met pekels ingespoten ham sterk te maltrakteren wordt oplosbaar eiwit gemobiliseerd, waardoor de waterbinding wordt bevorderd en bindweefselstructuren vernietigd, hetgeen minder kans op vochtscheiding bij verhitting geeft.

Het produkt is door deze bewerking gelijkmatiger van structuur en kleur geworden, mede doordat een goede verdeling van diverse componenten als zout, nitriet en fosfaat tot stand is gebracht. Uit vergelijking van 60 aldus bewerkte hammen met 136 conventioneel bewerkte hammen - afkomstig van verschillende bedrijven en bestemd voor de export - zou de voorzichtige conclusie getrokken kunnen worden dat de nieuwe methode ook in microbiologisch opzicht aantrekkelijker is dan de conventionele (zie tabel), hetgeen ook afgeleid kon worden uit het feit dat bij de conventionele methode na bebroeding soms zeer hoge waarden werden aangetroffen.

Voor verkleinde produkten is het gebruik van slachtwarm vlees aan te bevelen met het oog op een betere waterbinding, doch ook vanwege de besparing op koeling en versnelling van de uitsnijhandelingen. Deze snelheid biedt de garantie dat microbiëel bederf niet op gang komt (3).

Bacteriologische gesteldheid van ham in blik.

Aeroob kiemgetal na bebroeding per gram	Bewerking van ham	
	Kwetsen	Conventioneel
< 10	70%	70%
10 - 10 ⁴	27%	14%
> 10 ⁴	3%	16%

Het zou onjuist zijn in een overzicht als dit geen woord te wijden aan de ontwikkelingen op het gebied van het **roken**. In drie richtingen hebben er enorme veranderingen plaatsgevonden, nl.:

1. de ontwikkeling van de rook m.b.v. generatoren heeft tot een betere beheersing en versnelling van het rookprocédé geleid*;
2. de constructie van ruimten waarin temperatuur en relatieve vochtigheid te regelen, zelfs te programmeren zijn, heeft tot een gelijkmatiger rookkleur en een constante rookmaak geleid;
3. de produktie van rookextracten dan wel van die rookcomponenten waaraan uitsluitend behoefte bestaat voor aroma en kleur, waardoor het risico van de aanwezigheid van carcinogenen in vleeswaren is verminderd. Overigens heeft een beter inzicht in de omstandigheden voor de rookontwikkeling, bij voorkeur bij temperaturen beneden ca. 400°C, de toxicologische bezwaren verminderd.

De sterkste impulsen om nieuwe produkten te ontwikkelen - in de afgelopen 10 jaar is in de U.S.A. de helft der huidige produkten nieuw ontstaan (15) - komen van de zijde der consument, die kant en klaar- en vetarme produkten wenst. Ofschoon technisch de vetverwerking steeds minder problemen gaf, gaan medische motieven een sterke druk tot vetbeperking uitoefenen. Reeds is na een vreemde gang van zaken (Knaur-affaire) in U.S.A. het vetgehalte van knakworst vastgesteld op 30% en aangenomen moet worden dat voor diverse produkten regelingen in andere landen van kracht zullen worden. Op de inventiviteit van technoloog en econoom wordt duidelijk meer een beroep gedaan, dan enige jaren terug het geval was!

5. Collectief perspectief

Uit het voorgaande is af te leiden, dat de nieuwe procédés in alle gevallen de houdbaarheid van de produkten hebben verhoogd, terwijl de organoleptische eigenschappen in principe eveneens verbeterd zouden kunnen zijn. Een enkele nalatigheid kan echter door concentratie der produkties grote onaangename consequenties hebben (22, 23). De gezamenlijke inspanning van de technoloog om het productieproces technisch uitvoerbaar te maken, van de econoom om de produktie en afzet financieel haalbaar te doen zijn en van de hygiënist om bereiding en opslag verantwoord te laten geschieden, zijn essentiële voorwaarden voor een goede bedrijfsvoering. De volgorde in belangrijkheid van de taken van elk van deze functionarissen

*) De rooktijden voor de meeste produkten zijn van vele uren à 1 dag, teruggebracht tot enkele uren, hetgeen de ontwikkelingsmogelijkheden van o.a. *Salmonella* bacteriën (5) bij de toegepaste temperaturen aanzienlijk heeft verkleind.

doet niet ter zake. Allen zijn op eigen terrein verantwoordelijk voor de uitvoering van de moeizame, maar nuttige taak: het bewerken en het behandelen van kostbare, hoogwaardige grondstoffen voor de voedselvoorziening van de mens.

SUMMARY

Modern methods of meat-processing confront veterinarians with major problems. The veterinarian has to inspect the slaughtered animal with a minimum of resources and a maximum of shrewdness. He views the meat again after it has been made into products ready for use, and he has to determine whether the various processes have not resulted in undesirable and/or unjustifiable contamination.

In doing so, he is confronted with an increasing number of slaughtered animals which have to be inspected and with the fact that, in recent years, meat technologists have been seeking new methods which may be used to satisfy the constantly altering and increasing demand for meat products.

The technologist is concerned with making a satisfactory and stable final product from material passed fit for consumption and owes the fact that he has good basic materials at his disposal, to the inspecting veterinarian.

It therefore is essential that the veterinarian should be acquainted with the development of new techniques in the manufacture of meat products. The speaker reviews the backgrounds to some new methods of processing and successively discusses the systems adopted, the stability in which the packaging material is an important factor, and the organoleptic features, concluding his paper with a collective prospect.

The joint efforts by the technologist to provide a technically practicable production process, by the economist to make production and selling financially feasible and by the hygienist to ensure proper manufacture and storage, are essential to efficient management.

LITERATUUR

1. Blanche Koelensmid, W. A. A. & Rhee, R. van: Intrinsic factors in meat products counteracting botulinogenic condition. *Antonie van Leeuwenhoek*, 34, 287, (1968).
2. Brink, C. A. van den en Goris, P.: Samenwerking tussen het CIVO-TNO en het CTI-TNO in het kader van het keurmerk. *Vleesdistr. en Vlees-technol.*, 5, 404, (1970).
3. Davidson, W. D.: High temperature processing of pork: a review. *Can. Inst. Food Technol. J.*, 1, 146, (1968).
4. Dockerty, T. R., Ockerman, H. W., Cahill, V. R., Kunkle, L. E. & Weiser, H. H.: Microbial level of pork skin as affected by the dressing process. *J. Animal Sci.*, 30, 884, (1970).
5. Eenink, W. H.: Oriënterende onderzoeken over het voorkomen van Salmonella kiemen in worstspeciën en in buitenlands bevroren rundvlees. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 230, (1966).
6. Grever, A. B. G.: Preservation of meat and meat products. Post graduate Course - Willemstad (Curaçao), nov. 1969.
7. Jonge, L. de en Moerman, P. C.: Invloed van temperatuur en druk op de gelei-afzet van hammen. *Vleesdistr. en Vlees-technol.*, 5, 342, (1970).
8. Krol, B.: Behandeling van verpakt vlees en vleesprodukten. Lezing gehouden tijdens een instructiebijeenkomst te Zeist op 16 november 1965.
9. Krol, B.: De betekenis van koude bij de kleinverpakking van vlees. *Conserva*, 15, 34, (1966/67).
10. Labots, H.: Kruiden..... bacteriologisch gevaarlijk? *Vleesdistr. en Vlees-technol.*, 3, 211, (1968).
11. Leistner, L.: Die Bedeutung des pH-Wertes, des Redoxpotentials und der Wasseraktivität für die Praxis der Fleischwarenherstellung. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 21, 121, (1970).

12. McCaskey, T. A. and Terrell, R. N.: Product shelf life and microbiological aspects of bologna. *Nat. Provisioner*, 162, 15, (1970).
13. Mol, J. H. H. and Timmers, C. A.: Assessment of the stability of pasteurized comminuted meat products. *J. Appl. Bact.*, 33, 233, (1970).
14. Mulder, S. J.: Bewaren van gehakt bij lage temperaturen. *Conserva*, 17, 233, (1968/69).
15. Paul, D. L.: Federal meat inspection: views of an industry member. *Assoc. Food Drug Officials*, 32, 184, (1968).
16. Perigo, J. A. and Roberts, T. A.: Inhibition of clostridia by nitrite. *J. Food Technol.*, 3, 91, (1968).
17. Pivnik, H., Rubin, L. J., Barnett, H. W., Nordin, H. R., Ferguson, P. A. and Perrin, C. H.: Effect of sodium nitrite and temperature on toxinogenesis by *Clostridium botulinum* in perishable smoked meats and vacuum-packed in air-impermeable plastic pouches. *Food Technol.*, 21, 204, (1967).
18. Pivnik, H., Barnett, H. W., Nordin, H. R. and Rubin, L. J.: Factors affecting the safety of canned cured shelf stable luncheon meat inoculated with *Clostridium botulinum*. *Can. Inst. Food Technol. J.*, 2, 141, (1969).
19. Pivnik, H., Johnston, M. A., Thacker, C. and Loynes, R.: Effect of nitrite on destruction and germination of *Clostridium botulinum* and putrefactive anaerobe 3679 and 3679h in meat and in buffer. *Can. Inst. Food Technol. J.*, 3, 103, (1970).
20. Riemann, H.: Safe heat processing of canned cured meats with regard to bacterial spores. *Food Technol.*, 17, 39, (1963).
21. Roberts, T. A. and Ingram, M.: The effect of sodium chloride, potassium nitrate and sodium nitrite on the recovery of heated bacterial spores. *J. Food Technol.*, 1, 147, (1966).
22. Seelinger, H. P. R.: Häufigkeit und Ursachen mikrobieller Nahrungsmittelvergiftungen. *Alimenta*, 5, 183, (1970).
23. Sinell, H. J.: Hygiene bei der Fleischverarbeitung. *Alimenta*, 5, 193, (1970).
24. Westerling, F. J.: Het koelen van vlees. *Vleesdistr. en Vleestechnol.*, 5, 94, (1970).





Discussie

naar aanleiding van de voordracht van Prof. Ir. B. K r o l.

Vraag: Drs. P. H. A. M. v a n M a a n e n, Cuyk:

U hebt helemaal niet gesproken, maar waarschijnlijk is dat ook omdat het nog niet in het praktische toepassingsstadium is, over de röntgenbestraling van voedingsmiddelen. Je leest in de pers nogal eens over röntgenbestraling en proeven die in Wageningen zijn genomen en U hebt dat in Uw voordracht helemaal niet aangehaald. Misschien is het mogelijk dat U daar nog het één en ander over vertelt?

Antwoord: Prof. Ir. B. K r o l, Utrecht:

Dat wil ik bijzonder graag doen.

U heeft het goed aangevoeld, de ontwikkelingen van het onderzoek naar de toepassing van radio-actieve stralen bij de bereiding van vleeswaren of de opslag van vlees, zijn de laatste jaren weinig opzienbarend geweest. Van het begin van de vijftiger jaren tot vandaag zijn ook vlees en vleesprodukten artikelen, die grondig bestudeerd zijn op de mogelijkheden om de houdbaarheid of andere goede eigenschappen op deze wijze te verbeteren.

Maar steeds wordt juist bij vlees en vleesprodukten de grote moeilijkheid ondervonden, dat al bij betrekkelijk lage doses die enig houdbaarheidseffect zouden kunnen hebben, merkbare geur- en smaakafwijkingen ontstaan.

Deze geur en smaak zijn voor een deel te compenseren door ingrijpende voorbereidingsbehandelingen. Maar terwijl het misschien voor vlees nog wel enige toepassing zou kunnen vinden, zuiver theoretisch redenerend, is voor vleeswaren, die in feite geen bijzondere voorbereiding meer meemaken en als zodanig worden geconsumeerd, elk onderzoek tot nog toe eigenlijk vastgelopen op de merkbare onaangename geur en smaakafwijkingen.

Hetzelfde doet zich overigens ook voor in de zuivelsector, waar men ook met eiwitrijke produkten werkt. Het is ook om die reden, dat ik meende op dit moment hierop niet teveel de aandacht te moeten vestigen om niet al te hoge verwachtingen te wekken, die er overigens wel zijn geweest, maar in werkelijkheid toch minder groot bleken te zijn.

Vraag: Dr. T. S. Z w a n e n b u r g, Kethel:

Is de toepassing van nitriet als zodanig in Nederland, Engeland en Amerika toegestaan? Dat was naar ik meen vroeger verboden.

Antwoord: Prof. Ir. B. K r o l, Utrecht:

Nitriet is al sinds jaar en dag, vanaf het eind van de vorige eeuw, in alle landen van de wereld inclusief Nederland, toegestaan, zij het in een beperkte, aanvaardbaar gebleken hoeveelheid.

Vraag: Dr. J. J. M. d e B r u i n, Bostel:

Ik had gehoopt dat U bij de moderne verwerkingsmethoden van vlees ook kans gezien zou hebben het vlees van mannelijke varkens te verwerken, maar daar heb ik tot heden toe nog niets van gehoord.

Antwoord: Prof. Ir. B. K r o l, Utrecht:

Bij het voorbereiden van deze voordracht heb ik in eerste instantie ook een aantal alinea's gewijd aan de problematiek rond de beren-

geur. Ik dacht echter dat het correcter was er in deze kring niet te veel over te zeggen.

Wel kan ik U het volgende meedelen. Enige jaren geleden is op verzoek van o.a. de Veterinaire Hoofdinspecteur een onderzoek uitgevoerd door de researchgroep van vlees en vleeswaren T.N.O. onder voorzitterschap van collega van Gils, waarbij is getracht na te gaan wat de omvang kan zijn van de merkbare geuren in produkten zoals de huisvrouw die zou kunnen vaststellen.

Dat was het éne punt van het onderzoek en het tweede punt was: is het misschien mogelijk langs meer objectieve weg deze geur vast te stellen dan op dit moment gebruikt wordt bij kook- of braadproeven, waarvan dacht ik toch ook wel bekend is dat die vrijwel in elk instituut of instelling, of laboratoria van vleeskeuringsdiensten, op een iets andere wijze worden toegepast. Nog afgezien van het feit dat het reukorgaan van een keuringsman niet dezelfde is als die van zijn collega. Dit laatste onderzoek zou bijzonder interessante gevolgen kunnen hebben als wij erin zouden zijn geslaagd op dit moment een even simpele techniek als een reukbeweging uit te kunnen voeren. Ik kan U wel zeggen dat we er tot op dit moment nog niet in zijn geslaagd, hoewel er toch wel een aantal interessante ontwikkelingen gaande zijn.

De uitslag van het onderzoek in hoeverre de consument reageert op het beschikbaar stellen van vlees waar een waarneembare berengreur door een keuringsdienst is vastgesteld, is inmiddels bekend. Over beide onderzoeken is een rapport opgesteld, dat vorige week is verzonden en ik meen begrepen te hebben dat hierover één dezer dagen eerst beraad zal worden gevoerd, alvorens we met elkaar tot een voortzetting van het onderzoek dan wel een voortzetting van de huidige of het nieuwe beleid in deze zullen kunnen besluiten.

Ik geloof dat het niet correct is daarop op dit moment vooruit te lopen.

Vraag:

Drs. L. C. B l a n k e n, Bennekom:

Ik wilde vragen hoe het staat met de ontwikkeling van het vacuumverpakken van grote stukken vlees, waar men toch een anaeroob milieu schept. Het is toch van belang ten opzichte van de clostridia, waar ook wordt gesproken van psychrofiele anaeroben.

Hoe staat U tegenover deze ontwikkeling?

Antwoord:

Prof. Ir. B. K r o l, Utrecht:

Een interessante vraag. Ik heb er al even op gewezen, dat dit een voortgaande ontwikkeling is in Nederland.

Ik heb uit mijn betoog één zin weggelaten, die ik nu wel zou kunnen voorlezen omdat deze een antwoord zou kunnen zijn op wat U vraagt. Het komt er n.l. bij die vacuum verpakte grote stukken in feite op neer, dat de ontwikkeling van anaeroben vrij snel verdwijnt door gebrek aan zuurstof en dat daardoor de ontwikkeling van facultatief anaeroben, zoals melkzuur-bacteriën en clostridia — indien aanwezig — wel op gang zou kunnen komen.

Nu winnen in elk geval de melkzuurbacteriën, omdat die bij lage temperatuur in principe kunnen groeien, maar bovendien winnen die het omdat ze in aanzienlijk grotere hoeveelheden aanwezig zijn dan clostridia. De hoeveelheid clostridia die algemeen aangenomen op vlees wordt aangetroffen ligt in de ordegrootte van 1/10 tot 1/100 tot 1 per gram. Terwijl het bij de melkzuurbacteriën al gauw gaat om hoeveelheden van 1000 tot 10.000 per gram, soms nog wel meer. En juist de ontwikkeling van deze melkzuurbacteriën met een geringe zuurproductie in dit vacuum-milieu, voorkomt dan nog de ontwikkeling van die sporadische clostridiumsoort, die dan eventueel aanwezig

zou kunnen zijn. Slechts een heel klein deel nu van die clostridia die al in geringe aantallen aanwezig zijn, zijn in staat om psychrofiel te groeien. We hebben ze tot nu toe uitsluitend aangetroffen in half-conserven.

In de vele tientallen of honderden vacuum verpakte produkten vers vlees hebben wij nog nooit een psychrofiel groeiend clostridium aangetroffen. Overigens was die psychrofiel groeiende clostridium, die we hebben aangetroffen in die half conserven, geen pathogene. Het was alleen een organisme dat zijn aanwezigheid kenbaar deed zijn aan een bijzonder onaangename geur en vervloeiing van het vlees. Dus de zorg voor, ik zou haast zeggen volksgezondheidsrisico's verbonden aan dit vacuum verpakken van vlees, is dacht ik niet groot. Hoeft althans niet groot te zijn, mits dat vlees goed onder koeling wordt opgeslagen. Want het hele verhaal gaat niet meer op, zodra die temperatuur boven 5° komt, immers dan geeft men ook andere organismen een vrij goede kans tot ontwikkeling te komen.

Maar als die temperatuur laag is en die psychrofiële melkzuurbacteriën hebben ook nog kans gezien wat zuur te produceren, dan is daarna een stabiel produkt ontstaan.

Vraag: Drs. A. van Keulen, Wassenaar:

Zou ik spreker mogen vragen iets te willen zeggen over cotoxinen, over het toepassen van schimmels. Bij diverse worstsoorten lijkt het haast gebruikelijk om ze een schimmelachtig aanzien te geven en daar zitten bijzonder gevaarlijke facetten aan.

Is er in de technologie een ontwikkeling om dit, misschien wel mode-verschijnsel, te omzeilen?

Dat lijkt mij bijzonder belangrijk.

Antwoord: Prof. Ir. B. Krol, Utrecht:

In Nederland wordt niet erg intensief gestreefd naar de bereiding van produkten met veel schimmelbeslag. In tegenstelling b.v. tot Italië en Hongarije waar het een voorwaarde is op het produkt.

De omstandigheden waaronder deze snel gerijpte produkten ontstaan zijn bovendien nog remmende factoren voor een eventuele ontwikkeling van resterende schimmelsporen. Die omstandigheden zijn een vrij droge opslagconditie, die al in een vrij vroeg stadium van de worsten kan worden toegepast.

In die gevallen, waarin men nog niet zou beschikken over optimaal werkende droogkamers, heeft de laatste tijd een nieuw type antibioticum opgang gemaakt en dat is een produkt dat inmiddels ook een officiële toestemming heeft gekregen van de World Health Organization, voor toepassing op kaas waar zich een soortgelijke problematiek voordoet. Dit antibioticum, pimaracine genaamd, wordt in de handel gebracht door de Gist en Spiritusfabriek. En het is me bekend dat men in een deel van de bedrijven die niet over die optimale technische voorzieningen beschikken, graag gebruik maakt van dit antibioticum waartegen n.l. geen enkel medisch-veterinair bezwaar bestaat.

Het is niet helemaal te voorspellen hoe die ontwikkeling zal aflopen. Het is mogelijk dat de technische verbetering van droogkamers het zal winnen van de toepassingsmogelijkheden van de pimaracine.

Blijft dan nog over de vraag in hoeverre de consument blijft vragen om juist produkten met schimmel. En ook in die richting heeft men surrogaat-oplossingen gezocht door typen darmen in de handel te brengen die eruit zien alsof ze met schimmel zijn bedekt. Het is gewoon een kwestie van een verflaag. Dit zou ik geen technologische ontwikkeling willen noemen die de moeite van het vermelden waard is.

Vraag: Drs. C. B e r g s m a, Dordrecht:

Het is bekend dat in de koelhuizen vleesbederf ontstaat hoofdzakelijk door psychrofiele bacteriën, waarbij de pseudomonas de hoofdrol vervult. De pseudomonas heeft voor zijn groei in de eerste plaats een grote hoeveelheid zuurstof nodig en ik meende ook dat de vocht-hoeveelheid van zeer groot belang is voor de pseudomonas. In dit verband hebben we dus in de herfstperiode in de koelhuizen, wanneer de koelcompressoren weinig draaien en de vochtuittrekking toch optreedt, vooral gevaar te duchten van vleesbederf. In dit verband zou ik U erop willen wijzen, dat ook in de vangstreken op de borst, waar bij het douchen van de slachtdieren vooral het vocht aanwezig blijft, hier het bederf het eerst optreedt.

Mijn vraag is nu: zou het niet beter zijn als we kunnen overgaan tot droogslachten inplaats van het gebruik van douches?

In de koelhuizen blijkt dat vooral wanneer de temperatuur 1 of 2° is, het water meer zuurstof bevat dan wanneer deze hoger is en juist die pseudomonas hebben veel zuurstof nodig. In dit verband lijkt het mij vooral gewenst zo droog mogelijk te kunnen slachten, zodat er dan minder gevaar is voor vleesbederf.

Antwoord: Prof. Ir. B. K r o l, Utrecht:

Dit is een onderwerp op zichzelf.

Ik wil er alleen de volgende elementen van aanstippen. Het is inderdaad juist dat deze psychrofiele pseudomonadaceae pas goed tot ontwikkeling kunnen komen bij lage temperaturen en hoge relatieve vochtigheid.

Maar om daaruit nu af te leiden dat door droogslachten deze zaak tot een oplossing te brengen zou zijn, betwijfel ik, omdat een deel van de vochtigheidstoestand, met name in die opslagruimten, niet zozeer wordt bepaald door de hoeveelheid vocht die door het douchen op het vlees achterblijft, dan wel door het vocht dat uit het vlees afkomstig is. Vandaar ook dat ik zo nadrukkelijk heb willen wijzen op de grote betekenis van snelkoeling na het slachten.

Want door het snel koelen of voorafgaande koeling wordt, of het vlees al dan niet gedouched is, in korte tijd een droog oppervlak bereikt. Als de installatie waar het vlees wordt opgeslagen technisch goed functioneert, zou, ook wanneer het klimaat zodanig is als U beschreven heeft, de ontwikkeling van deze pseudomonadaceae effectief bestreden kunnen worden.

Het is misschien meer voor de hand liggend te bepleiten dat in de koelcellen een verwarming wordt aangebracht, zodat die koelinstallatie daardoor droger gaat werken dan omgekeerd bij het slachten het douchen te vergeten. Ik dacht dat douchen wel nodig zou moeten blijven, vooral ook omdat wat ik U net zei uit het vlees toch vochttransport naar buiten zal optreden.

Maar dit zijn een paar punten die op zichzelf een heel verhaal nodig zouden maken.

De invloed van transport op sterfte en vlees- kwaliteit van slachtvarkens*)

*The influence of transport on death and meat quality
of slaughter pigs*

door L. H. H. M. LENDFERS**)



Samenvatting

De transportsterfte bij varkens en de door dezelfde belasting van het organisme (stress) geïnduceerde afwijkende vleeskwaliteit brengen de varkenshouderij en de vlees-verwerkende industrieën een behoorlijke schade toe. Eensdeels is dit te wijten aan de erfelijk bepaalde grotere kwetsbaarheid van ons supervarken, anderzijds zijn de omstandigheden tijdens het transport dusdanig dat sterfte niet uit kan blijven.

De directe transportschade t.g.v. sterfte van de varkens bedraagt thans 12 miljoen gulden. Het landelijk sterftepromillage lag in 1969 tussen 5-6‰.

In één bedrijf, met een slachting van 350.000 dieren, steeg het sterftecijfer in 10 jaar van 1.49‰ in 1960 tot 6.67‰ in 1969. Bij hoge temperatuur en hoge dampdruk komt duidelijk meer sterfte en afwijkende PSE vleeskwaliteit voor.

Nog vele praktisch uitvoerbare maatregelen kunnen worden getroffen om de schade te beperken:

- automatisering van het inladen door het hydraulisch hefbordes te gebruiken,
- betere ventilatie-openingen in de veewagens,
- het verbeteren van de varkensstallen en het gebruik maken van laadbruggen en laadperrons op de mesterijen en
- verbetering van de los-akkomodatatie op de slachthuizen.

Het gebruik van tranquillizers en de mogelijke verwerking van de gestorven dieren tot diervoedsel werden ter discussie gesteld.

Het fokken van een resistent vleesvarken zal het uiteindelijke doel moeten zijn.

Inleiding

Op de kongressen van de European Meat Research Workers en op verschillende symposia zoals te Zeist (1968) en te Beerse (1970) werden vele verhandelingen gehouden over het transportschade-probleem en de afwijkende vleeskwaliteit en de eventuele vermindering van de schade.

Voor het moderne vleesvarken is het transport, zoals dat heden ten dage gebeurt, een grote lichamelijke inspanning. Vroeger, ten tijde van het meer robuuste spekvarken, duurde het mesten bijna een jaar en kregen de dieren in hun groeiperiode vaak veel beweging door weidegang.

*) Publikatie A-250 van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord”, Driebergseweg 10D, Zeist.

**) Drs. L. H. H. M. Lendfers; plv. dir. Vleeskeuringsdienst „Land van Cuyk”, oud-wet. medewerker I.V.O. „Schoonoord”, Zeist.

rijp. Dit wil zeggen dat bij een varken, dat in deze korte tijd zijn slachtgewicht bereikt, heel veel wordt geleverd van de klieren van interne secretie, die o.m. moeten zorgen voor de groeihormoon- en stresshormoon-productie.

De moderne vleesvarkens lijken dan ook gevoeliger geworden te zijn; gevoeliger voor ziekten en gevoeliger voor plotselinge milieuveranderingen, (Butterworth, Steinhauß en Weniger, 1967; Judge, Cassens en Briskey, 1967), terwijl de konstitutie labiel is geworden (Unshelm, 1967). Het opjagen uit de stal, waar ze tot nu toe alleen gerust en gegeten hebben, brengt hen uit hun evenwicht.

Allerlei stressfactoren van psychische en fysieke aard, zoals de vreemde omgeving, het schreeuwen, het drijven naar de veewagen, het elektrisch prikkelen van de dieren tijdens het op- en afladen, het samenbrengen van verschillende tomen en het vechten hierna op de wagen, doet de dieren in een zodanige opwindingsstoestand geraken dat de ademhaling- en hartfrequentie en de lichaamstemperatuur sterk omhoog gaan. Voor een aantal dieren is de inspanning te groot en deze sterven tijdens of kort na het vervoer. (Löhr, 1967; Lendfers, 1968a; Pohlchristoph, 1969). Dit is de directe transportschade.

Hebben sterk „gestresste” dieren het transport overleefd of worden deze varkens op de slachterij of het slachthuis nog verder gestresst of krijgen ze niet voldoende rust, dan vertonen ze na de slachting een afwijkend patroon van de postmortale processen in het vlees, waardoor de vleeskwaliiteit in ongunstige zin wordt beïnvloed. Dit kan men de indirecte transportschade noemen.

In 1953 heeft Ludvigsen de afwijkingen in de spieren uitvoerig beschreven, sindsdien zijn er zeer veel publikaties gevolgd o.a. van Sybesma, 1963, 1964; Sybesma en Hart, 1965; Sybesma, 1966; Sybesma en van Logtenstijn 1966, 1967; van Logtenstijn en van Gils, 1963; van Logtenstijn 1965, 1966, 1969; van Logtenstijn, Sybesma en Lendfers, 1969. Meer uitgebreid literatuuronderzoek is in het rapport 99 van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek te vinden (Lendfers, 1969b).

Eigen onderzoek

De directe transportschade

Schade door sterfte van varkens tijdens of direct na het transport.

De Bruin (1967) was in Nederland een van de eersten die het probleem transportschade - transportsterfte - bij varkens beschreef. Hij berekende met zijn gegevens (sterfte 0,23%) een schade van 2,8 miljoen guldens. Lendfers (1968a) schatte de schade op 5 miljoen guldens voor 1967, terwijl voor 1969 de schade reeds op 12 miljoen guldens werd geschat (Lendfers, 1970).

De sterke stijging van de laatste jaren wordt in tabel 1 duidelijk geïllustreerd.

Dit bedrijf stond in deze stijging van het sterftecijfer-promillage niet alleen; sommige bedrijven vertonen nu een jaarsterfte van ruim 70/00. Het landelijk sterftepercentage ligt nu boven 1/2%. Voor 1970 is een verdere stijging van

het promillage sterfte te verwachten. De Bruin (1970) en Westendorp (1970) zagen voor de eerste helft van 1970 t.o.v. 1969 een transportsterfte-stijging van ongeveer 25%.

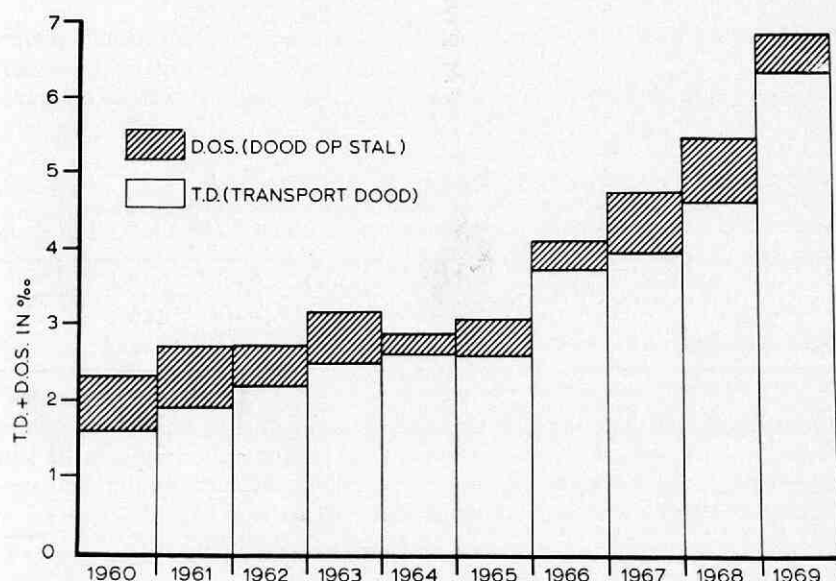
Tabel 1.

Toeneming van het aantal transportdood (TD) dieren per 1000 vervoerde varkens bij één bedrijf met een jaarlijkse aanvoer van ruim 350.000 dieren gedurende de laatste 10 jaren.

1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
1,49	1,60	2,24	2,33	2,76	2,86	3,99	4,02	4,74	6,67

Grafiek 1.

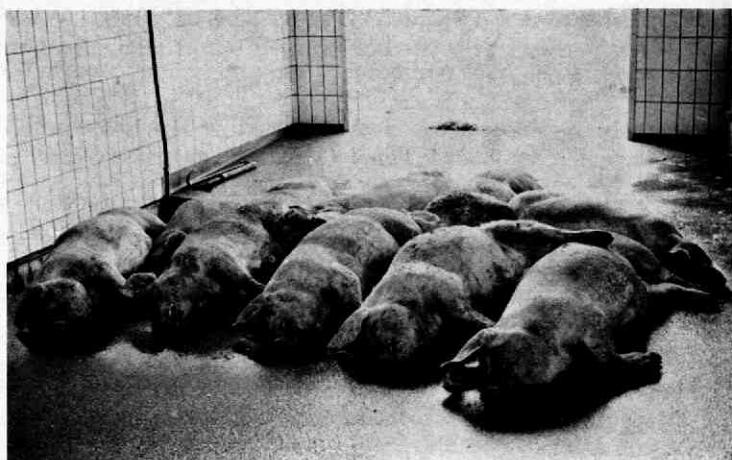
Toeneming gedurende de laatste 10 jaar van het aantal TD (transportdood) en DOS (dood op stal) per 1000 aangevoerde dieren in één vleeskeuringsdienst met een slachting van ruim 650.000 varkens per jaar.



Op stal gestorven varkens.

Niet alleen tijdens het transport, doch ook kort erna sterven er varkens. Deze categorie noemt men de dood op stal (DOS) varkens.

Deze sterfte kan echter worden ingeperkt, indien de „gestresste” moribunde dieren eerder worden opgespoord door beter toezicht en direkt na het lossen worden geslacht of in een goed geventileerd hok apart worden gezet.



Transport-dood gestorven varkens van één wagen.

Verschil in sterfte tussen boven- en onderlading in de veewagen.

Bij een bepaalde exportslachterij bleken op de bovenlading 16895 dieren vervoerd te zijn, tegenover 22022 op de onderlading, bij wagens die doden hadden bij aankomst. De sterfte was op de bovenlading toch groter (zie tabel 2).

Tabel 2.

Aantal dode en vervoerde dieren bij wagens met TD-gestorven dieren.

	Aantal doden	Aantal vervoerde dieren
bovenlading	454 (2,7%)	16895
onderlading	384 (1,7%)	22022

De inspanning van de varkens om boven te komen, de steile helling, die de dieren in sommige wagens op moeten gaan en het veelvuldig gebruik van de elektrische prikkelaar hierbij door bepaalde chauffeurs, zouden een verklaring voor de grotere sterfte kunnen zijn.

Vrachtwagen verschil.

Bij transportwagens met boven- en onderlading bedroeg het sterftepromillage $4,30/00$ volgens de computerjaargegevens van een export-slachterij. Het sterfte promillage bij transportwagens zonder bovenlading was lager, n.l. $2,90/00$. Bij wagens, die met een hydraulische lift uitgerust waren, bleek de sterfte slechts $1,90/00$ over dezelfde periode. Vleeskwaliteitsmetingen waren ook ten gunste van de hydraulische hefbordeswagens. (L e n d f e r s, 1968c). Gezien de gunstige resultaten van deze liftwagens komt binnenkort een subsidie af voor de nieuwe gebruikers van deze wagens.



*Het laden van de bovenlading met het hydraulisch hefborde.
Op de voorgrond I.V.O.-varkenscontainers.*

Ras en genetische verschillen.

Op de ras- en genetische verschillen t.o.v. sterfte en vleeskwiteit werd in vorige publikaties reeds gewezen. De Pietrain varkens zijn gevoelig voor sterfte en bekend om hun wit nat vlees. (Lendfers, 1968b). Verschil in stressgevoeligheid van nakomelingen van NL-beren op het proefbedrijf „de Bantham” van het I.V.O. bleken echter ook te bestaan. 8% PSE (Pale, Soft and Exudative) meat = bleek, slap en nat vlees tegenover 52% (PSE + sterfte) (Lendfers, 1969a).

Scheper (1970) uit Kulmbach stelde bij een uitgebreid onderzoek-materiaal een hoge erfelijkheidsgraad (h^2) voor PSE-vlees vast.

Seizoenverschillen.

De warme zomermaanden vertonen meer sterftegevallen per 1000 aangevoerde dieren dan de wintermaanden (zie tabel 3).

Tabel 3.

Promillage TD-dieren in een winter- en een zomermaand.

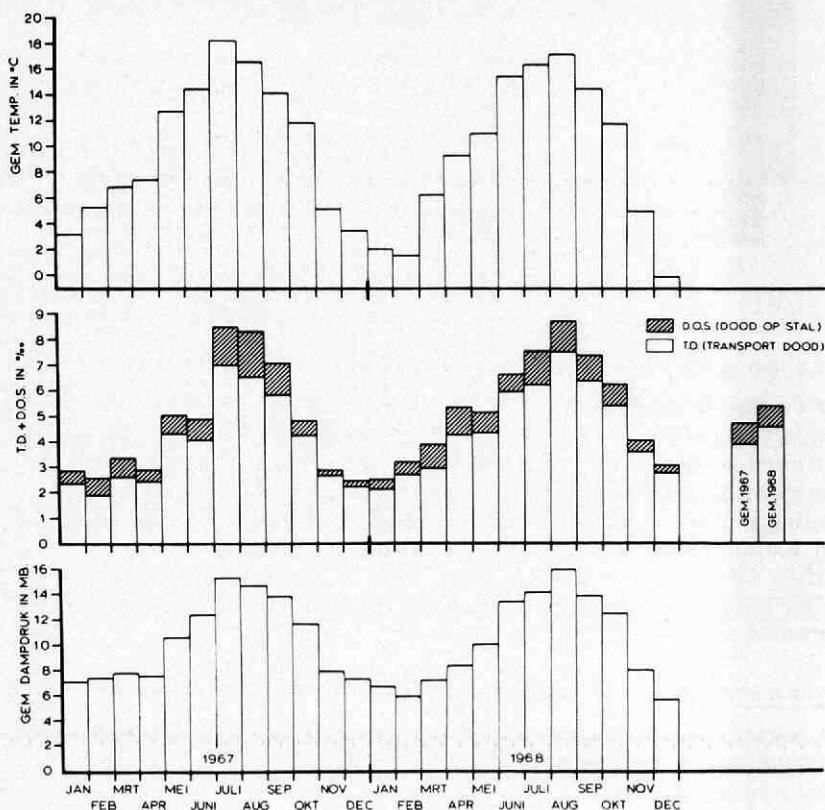
	januari 1966	1,7 ⁰ / ₀₀	juni 1966	5,7 ⁰ / ₀₀
Fabriek 1				
Fabriek 2		1,8 ⁰ / ₀₀		5,7 ⁰ / ₀₀
Fabriek 3		2,9 ⁰ / ₀₀		9,4 ⁰ / ₀₀
Fabriek 4		2,1 ⁰ / ₀₀		7,8 ⁰ / ₀₀
4 Fabrieken in Denemarken		0,2 ⁰ / ₀₀		0,7 ⁰ / ₀₀

Opvallend zijn de gunstige sterftcijfers in Denemarken, doch ook hier is de invloed van de hoge temperatuur te zien. Dit is in tegenstelling tot Vohradsky (1968), die in de wintermaanden veel dode dieren aantrof bij transporten naar het slachthuis van Praag.

De invloed van de temperatuur en de dampdruk (maat voor het waterdampgehalte van de lucht bij een bepaalde temperatuur) zijn in grafiek 2 duidelijk te zien.

Grafiek 2.

Maandelijks sterfte tijdens (TD) en vlak na het transport (DOS) per 1000 vervoerde dieren bij een jaar aanvoer van ruim 650.000 varkens en de maandelijks gemiddelde dagtemperatuur en dampdruk voor de jaren 1967 en 1968.



Bij hoge temperatuur komt veel sterfte voor; bij stervende dieren werden lichaamstemperaturen gevonden tot 45°C., terwijl ook bij gestorven dieren zeer hoge vleestemperaturen werden vastgesteld. (Lendfers, 1969b). Een storing in de warmteregulatie en storing van de warmteafgifte doet de dieren in hyperthermie geraken, waardoor ze sterven en/of de glycolyse in de spieren wordt versneld.

Sybesma en Eikelenboom (1969) geven als verklaring van het Malignant Hyperthermia Syndroom, dat deze hyperthermie is terug te voeren op een ont koppeling van de oxydatieve phosphoryleringsprocessen, d.w.z. dat de uit de aerobe verbranding van glucose verkregen energie nu niet in de energierijke fosfaten (ATP) terecht komt, maar als warmte vrij komt.

De indirecte transportschade

Transportschade door verslechtering van de vleeskwaliteit.

Het verband tussen transportinvloeden en de vleeskwaliteit van de geslachte varkens was mede onderwerp van nader onderzoek. Door een slechtere vleeskwaliteit lijden de vleesverwerkende industrieën schade.

De Nederlandse Unilever onderzoekers Leest en van Roon (1968) waren de eersten die cijfers bekend maakten over de waardevermindering van de varkens indien ze een afwijkende (PSE) vleeskwaliteit bij slachting vertoonden. Hammen zijn dan 50-100 cent per kilo minder waard. Door transport vermoeide varkens leveren donker, stoperig (DFD=dark, firm and dry) vlees met een hoge pH-waarde, dat minder geschikt is voor de produktie van rauwe verduurzaamde vleeswaren, terwijl gedegenerend (PSE) vlees door zijn lage pH-waarde en een verminderde waterbindingsvermogen minder goed geschikt is voor de produktie van conserven van hammen en schouders.

Een aantal proeven, waaruit de invloed van enkele transportfactoren op de vleeskwaliteit van de geslachte varkens tot uiting komt, zal worden genoemd. De te verwachten vleeskwaliteit werd 30-45 minuten na de dood bepaald met de door Sybesma en van Logtenstijn (1967) ontwikkelde methodiek, waardoor met behulp van bepalingen van de rigor mortis (Sybesma, 1966), de pH-waarde en de temperatuur van het vlees werden verkregen.

Tabel 4.

Vleeskwaliteitsmetingen van een goed (A) en een slecht (B) transport.

A. Goed geventileerde en niet overbeladen wagen n = 34				
Rigor/pH 35	1	2	3	totaal
I	8 (24%)	16 (47%)	—	24 (71%)
II	1 (3%)	4 (12%)	1 (3%)	6 (18%)
III	1 (3%)	1 (3%)	2 (6%)	4 (12%)
totaal	10 (30%)	21 (62%)	3 (9%)	34 (100%)
B. Slecht geventileerde en overbeladen wagen n = 50				
Rigor/pH 35	1	2	3	totaal
I	4 (8%)	5 (10%)	—	9 (18%)
II	4 (8%)	12 (24%)	—	16 (32%)
III	4 (8%)	9 (18%)	12 (24%)	25 (50%)
totaal	12 (24%)	26 (52%)	12 (24%)	50 (100%)
pH 35 min. rubrieken:		Rigor klassen:		
1. $\text{pH} \geq 6.50$		I. 0-4		
2. $6.00 \geq \text{pH} < 6.50$		II. 5-9		
3. $\text{pH} < 6.00$		III. ≥ 10		

Wagenverschillen en de vleeskwaliteit.

Ventilatie en beladingsgraad beïnvloeden de vleeskwaliteit naast een grotere sterfte.

Vlees kwaliteitsmetingen van een goed geventileerde wagen (A) met een lage beladingsgraad (1,5 varken/m²) en een slecht geventileerde wagen (B) met een hoge beladingsgraad (2,85 varken/m²) gaven op een warme dag (middagtemperatuur 25° C) de volgende verschillen te zien (tabel 4). Er is een duidelijk verschil in rigor ($p < 0,0005$) tussen deze wagens.

Klasse I bevat de normale varkens, III₁ de vermoeide varkens en III₃ de categorie varkens, waarvan het vlees PSE zal gaan vertonen.

Factoren als vasten vóór het laden, rustig beladen van de wagen met voldoende ruimte en ventilatiecapaciteit, rust na aankomst etc. zijn factoren, die door de mens, indien hij wil, in de hand gehouden en veranderd kunnen worden, maar dit is niet mogelijk met het weer.

Weersinvloed en vlees kwaliteit.

De invloed van het weer op de sterfte was duidelijk in grafiek 2 te zien, doch ook de vlees kwaliteit wordt er door beïnvloed.

Een temperatuur van 25°C. heeft een duidelijke invloed op de vlees kwaliteit, zoals pH en rigormetingen in een zelfde slachtlijn 35 minuten post mortem aantonen in tabel 5.

Tabel 5.
Vlees kwaliteit en hoge en normale dagtemperaturen.

		Hoge dagtemperatuur 25° C		n = 356
Rigor/pH 35	1	2	3	totaal
I	69 (19%)	51 (14%)	—	120 (33%)
II	49 (14%)	70 (20%)	2 (1%)	121 (35%)
III	24 (7%)	62 (17%)	29 (8%)	115 (32%)
totaal	142 (40%)	183 (51%)	31 (9%)	356 (100%)
		Normale dagtemperatuur 15° C		n = 442
Rigor/pH 35	1	2	3	totaal
I	158 (36%)	32 (7%)	1	191 (43%)
II	96 (22%)	54 (12%)	—	150 (34%)
III	27 (6%)	60 (14%)	14 (3%)	101 (23%)
totaal	281 (64%)	146 (33%)	15 (3%)	442 (100%)

Er is een significant ($0,001 < p < 0,005$) verschil in rigor en tevens een significant verschil in de pH ($p < 0,0005$) bij de vlees kwaliteitsmetingen van NL-varkens op een warme en normale dag.

Beheersing van de binnentemperatuur van de wagen door goede ventilatie en verandering van de transportvoorschriften zullen de vlees kwaliteit ten goede komen en het sterftepercentage doen dalen. Het sterftepercentage onder slachtvarkens dat in 1948 in Denemarken 0,24% was, daalde na invoering van een aantal nieuwe transportvoorschriften in 1949 tot 0,05% in 1953 (Ludvigsen, 1957).

In 1966 bleek dit percentage niet verhoogd te zijn, (zie tabel 3) terwijl dit in Duitsland (Löhr, 1967) en Nederland (Lendfers, 1968a) sterk omhoog liep.

Een belangrijk verschil tussen de Deense en Nederlandse vervoersvoorschriften zijn de hoogte en de diameter van de ventilatieopeningen in de zijwanden van de vrachtwagen. Haekkerup (1964): de ventilatieopeningen in de zijwanden moeten met 5-7 cm tussenruimte zijn aangebracht op een hoogte van 10-20 cm boven de wagenvloer en moeten een diameter hebben van 4-5 cm.

In Nederland moeten aan beide zijkanen ventilatieopeningen op een hoogte van 60 cm boven het vloeroppervlak zijn aangebracht; de openingen moeten tenminste 8 cm en ten hoogste 24 cm hoog zijn. Indien de openingen hoger zijn dan 12 cm, moeten deze in het midden horizontaal worden onderbroken door een metalen stang.

Gedragsonderzoek en observatie tijdens het transport temidden van de varkens geven sterke aanwijzingen dat vooral in de zomermaanden deze beschikking van de Directeur van de Rijksdienst voor het Wegverkeer als schadelijk voor de dieren is te beschouwen. (Staatscourant nr. 144 d.d. 29-7-1958).

Beperking van de miljoenschade.

Vleeskeuring en transportschade

De 4e konklusie van het 1e Meat Quality Symposium te Zeist luidde:

„There are no real hygienic justifications for condemnation of carcasses with PSE muscle, as long as the carcasses come from healthy animals”.

(Sybesma, van de Wal en Walstra, 1969)

De tijdens en kort na het transport gestorven varkens kunnen volgens het keuringsregulatief Art. 4 na afslachting nog worden goedgekeurd onder voorwaarde van verkoop in het klein onder toezicht, indien er geen algemene afwijkingen in het spier-, vet- of bindweefsel zijn, het bacteriologisch onderzoek en de kook- en braadproef negatief zijn en geen of minder ernstige afwijkingen worden waargenomen.

Vindt de vleeskeuringsambtenaar afwijkingen in de spieren, zoals het PSE-vlees, dan wordt het dier op grond van art. 4 afgekeurd en wordt geen verder onderzoek meer verricht.

Zijn de spieren donker, dan wordt meestal wel B.O. en K en B - proef toegepast en worden de dieren bij negatieve bevindingen V.G. of V.G.T. gekeurd.

De gestorven PSE varkens kunnen echter ook bacteriologisch en K en B-proefnegatief zijn, zoals de donkere, minder goed houdbare, dode dieren. De mogelijkheid om deze PSE varkens eventueel nog als diervoedsel te bestemmen zou Vleeskeuringsdiensttechnisch mogelijk moeten zijn en zou de transportschade verminderen.

Transportschade en tranquillizers

De psychische belasting van het vervoer van het supervarken van de mesterij naar het slachthuis zou door toediening van tranquillizers kunnen worden vermindert.

Op het 5e Symposium van de W.A.V.F.H. werd door van Logtenstijn, Sybesma en Lendfers (1969) gewezen op het gebruik van diverse tranquillizers en het duidelijk de temperatuur verlagende effect van de drie gebruikte tranquillizers (Combelen, Vetranquil en Stresnil), doch

tevens werd gewaarschuwd voor het residuprobleem. Een duidelijke verbetering van de vleeskwaliteit, wat verwacht kan worden door de lage temperaturen en dus een verlangzaamde glycolyse, werd door ons niet altijd geconstateerd.

De Belgische onderzoekers Gasteels, van Hoof en Eeckhout (1969) vonden wel een vleeskwaliteitsverbetering, terwijl ook minder sterfte voorkwam bij de getranquillieerde dieren, zoals op het Stress-Symposium te Beerse (1970) werd vermeld.

Vele onderzoekers wezen op het residuprobleem, zoals prof. Kotter (1970), die echter ook wees op het dierbeschermingseffekt, minder sterfte, beter vlees en minder darmwandpermeabiliteit voor micro-organismen zoals Salmonella bij toediening van tranquillizers.

Aangezien het de handelspolitiek raakt, wil ik gaarne in discussie brengen of deze wegen kunnen worden bewandeld om zo de schade ten gevolge van sterfte en afwijkende vleeskwaliteit te beperken.

Andere maatregelen, zoals het aanpassen van de transportomstandigheden aan het gevoelige varken zijn:

- het niet voeren van de dieren, die moeten worden vervoerd. De dieren moeten wel voldoende te drinken hebben. Bij gevoerde varkens komt meer sterfte en meer PSE-vlees voor;
- doelmatige hokken. De afvoer van de dieren uit de stal behoort gemakkelijk en vlot te kunnen verlopen. De aanwezigheid van de messter en ook daadwerkelijke hulp bij het opladen der dieren lijkt zeer wenselijk;
- op laadbruggen en laadperrons zouden de dieren gereed moeten zitten, wat uit hygiënisch oogpunt zeer aan te bevelen is;
- overmatig gebruik van de elektrische prikkelaar dient te worden vermeden;
- het gebruik van het hydraulische liftsysteem blijkt in de praktijk goed te voldoen. Minder sterfte en betere vleeskwaliteit kon worden geconstateerd;
- de ventilatie in de Nederlandse veetransportwagens dient te worden verbeterd;
- het varkens-container-vervoer kan een verandering brengen in de gehele vervoersproblematiek;
- premie-systemen voor de chauffeurs voor sterftevrachten functioneren goed;
- op de slachterijen en de slachthuizen moet een goede losakkomodatie aanwezig zijn;
- de kwade gevolgen van het transport kan men beperken door de varkens na aankomst de nodige rust te geven in een goed geventileerde stal onder voortdurend toezicht. De vechtende dieren moeten worden gescheiden.

Het fokken van een resistent varken met goede vleeseigenschappen zal het uiteindelijke doel moeten zijn.

SUMMARY

Mortality among pigs during transport and the changes in quality of the meat induced by a similar stress upon the animal cause considerable losses to pig-farming and the meat-processing industries. On the one hand, this is due to the fact that the vulnera-

bility of the current super-pig has been increased by heredity, and, on the other, the conditions during transport are such that deaths of pigs are bound to be the result. The direct loss resulting from mortality among pigs during transport was 12 million Dutch guilders in 1969; the national death rate was between 5 to 6 per 1.000. In one factory which slaughtered 350.000 animals per year, the death rate increased over a ten-year period from 1.49 per 1.000 in 1960 to 6.67 per 1.000 in 1969. When the temperature and vapour pressure are high, there is a marked increase in mortality and in the incidence of PSE meat.

A large number of practicable measures may be adopted to reduce losses:

- automate loading by employing a hydraulic lifting platform;
- improve ventilation openings in trucks;
- improve pig-houses and use loading stages and platforms in pig-fattening establishments;
- improve unloading facilities at the slaughter-houses.

The use of tranquillizers and possibility of processing dead animals into animal feed were considered.

Breeding a stress-resistant pig should be the ultimate objective.

LITERATUUR

- Bruin, J. J. M. de: Enkele problemen bij ons slachtvarken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 320, (1967).
- Bruin, J. J. M. de: persoonlijke mededeling (1970).
- Butterworth, M. H., Steinhilber, D. und Weniger, J. H.: Stress-resistenz und Leistungsmerkmal beim Schweinen. *Züchtungsk.*, 39, 283, (1967).
- Casteels, M., Hoof, J. van en Eeckhout, W.: Invloed van Azaperone op de vleeskwaliteits-eigenschappen van mestvarkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 883, (1969).
- Haekkerup, H.: Bekendtgørelse om transport af dyr. Justitsministeriets bekendtgørelse nr 208.
- Judge, M. D., Cassens R. G. and Briskey E. J.: Muscle properties of physically restrained stress-susceptible and stress-resistant porcine animals. *J. Food Sci.*, 32, 565, (1967).
- Kotter, L., Aigner, R. und Krausze, G.: Stresnil und das Lebensmittelgesetz. Int. Symposium „Stress beim Schwein“, Beerse, (1970).
- Leest, J. A. and Roon, R. S. van: The relation between technological properties and meat quality parameters. Proceedings Int. Symposium on Meat Quality, Zeist, 253, (1968).
- Lendfers, L. H. H. M.: Het vóórkomen en het voorkómen van het plotseling sterven van varkens tijdens en direct na het transport. *Vleesdistr. en Vleestechn.*, 3, 160, (1968 a).
- Lendfers, L. H. H. M.: Transport and meat quality in pigs. Proceedings Int. Symposium on Meat Quality, Zeist, 193, (1968 b).
- Lendfers, L. H. H. M.: Differences in meat quality by varying preslaughter conditions. Proceedings 14th Eur. Meet. Meat Res. Work. Brno, 493, (1968 c).
- Lendfers, L. H. H. M.: Fleischqualität und Mortalität beim Transport von Schlachtschweinen. Proceedings 15th Eur. Meet. Meat Res. Work. Helsinki, 30, (1969 a).
- Lendfers, L. H. H. M.: Transportsterfte en Transportschade bij varkens. Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren TNO - IVO-Rapport B 99 (1969 b).
- Lendfers, L. H. H. M.: Transportstress beim Schwein. Int. Symposium „Stress beim Schwein“, Beerse, (1970).
- Logtestijn, J. G. van en Gils, J. H. J. van: Vergleichende Untersuchungen betreffs pH-Werte der Muskeln von Schlachttieren. IX. Meet. Eur. Meat Res. Work., Budapest, (1963).
- Logtestijn, J. G. van: Over het postmortale pH-verloop in vlees en de betekenis daarvan voor de beoordeling van slachtdieren. Diss., Utrecht, (1965).

- Logtestijn, J. G. van: The effect of postmortem pH, rigor and temperature pattern on the processing yield of pork. XII. Meet. Eur. Meat Res. Work., Sandefjord, (1966).
- Logtestijn, J. G. van: Problemen bij de verwerking van vlees van stress-gevoelige varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 1723, (1969).
- Logtestijn, J. G. van, Sybesma, W. and Lendfers, L. H. H. M.: Hygiene-problems related to the temperature of slaughter animals. 5th Symposium W.A.V.F.H., Opatija, (1969).
- Löhr, J.: Herztod und Transportschäden bei Schweinen. *Schl. u. Viehh. Ztg.*, 68, 336, (1967).
- Ludvigsen, J.: Muscular degeneration in hogs. XV. Int. Vet. Congr. IV, 602, Stockholm, (1953).
- Ludvigsen, J.: Akuter Herztod und Skelettmuskelentartung des Schweines. *Arch. exper. Vet. Med.*, 11, 198, (1957).
- Pohlchristoph, H.: Über die Verladung und Beförderung lebender Tiere mit der Bundesbahn und auf Lastkraftwagen. *Schl. u. Viehh. Ztg.*, 69, 487, (1969).
- Scheper, J.: In welchem Umfange hat exsudatives Schweinefleisch eine genetische Grundlage. Proceedings 16th Eur. Meet. Meat Res. Work. Varna, (1970).
- Sybesma, W. and Heer, J. C. M. de: The effect on meat of differences in temperature and humidity. IX. Meet. Eur. Meat Res. Work., Budapest, (1963).
- Sybesma, W., Hart, P. C., Heer, J. C. M. de, Verver, H. W. en Veen, H. W. van der: Onderzoekingen naar de beïnvloeding van de vleeskwaliiteit van het varken door omstandigheden inwerkend voor, tijdens en na de slachting. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1060, (1964).
- Sybesma, W. en Hart, P. C.: Einige Aspekte zum blassen und wässrigen Schweinefleisch. *Fleischwirtschaft* 45, 643, (1965).
- Sybesma, W.: Die Messung des Unterschiedes im Auftreten des Rigor Mortis im Schinken. *Fleischwirtschaft*, 47, 637, (1966).
- Sybesma, W. and Logtestijn, J. G. van: Pre-slaughter temperature and its effect on the post-mortem metabolism in pig muscle. XII. Meet. Eur. Meat Res. Work., Sandefjord, (1966).
- Sybesma, W. und Logtestijn, J. G. van: Rigor mortis und Fleischqualität. *Fleischwirtschaft*, 47, 408, (1967).
- Sybesma, W. and Eikelenboom, G.: Malignant hyperthermia Syndrome in pigs. *Neth. J. vet. Sci.*, 2, 155, (1969).
- Sybesma, W., Wal, P. G. van der and Walstra, P.: Recent points of view on the condition and meat quality of pigs for slaughter. Proceedings Int. Symposium, 6-10 may 1968. Uitg. I.V.O.-Zeist, (1969).
- Unshelm, J.: Konstitutionsprobleme beim Schwein. *Tierzüchter*, 19, 319, (1967).
- Vohradsky, F.: Todesursachen der Schweine beim Transport und nach dem Aufstallen in der Schlachthöfen Prags. *Fleischwirtschaft*, 48, 308, (1968).
- Westendorp, J. F.: persoonlijke mededeling, (1970).

Discussie

naar aanleiding van de voordracht van Drs. L. H. H. M. Lendfers.

Opmerking: Drs. H. A. van den Berg, Leidschendam:

Ik wilde niet in discussie treden, maar collega Lendfers heeft erop gewezen dat hij gehoord had dat op het ogenblik een werkgroep bezig zou zijn, of geformeerd zou worden, om de voorschriften voor vee-auto's opnieuw te bezien. Ik kan dit bevestigen.

Momenteel is een werkgroep, uitgaande van de Directie Verkeer in opdracht van de Minister van Verkeer en Waterstaat, bezig deze zaak te bezien en men is zelfs al zover dat binnen afzienbare tijd mag worden verwacht dat er een nieuwe beschikking afkomt ten aanzien van de voorschriften voor vee-auto's.





Varkenspest en varkenspestbestrijding in Nederland

Swine fever and its control in the Netherlands

door K. G. ROBIJNS*)

Samenvatting



Het artikel geeft een overzicht van het vóórkomen van varkenspest in Nederland, de van 1936 af getroffen bestrijdingsmaatregelen en de resultaten hiervan.

Genoemd worden o.m. de aangifteplicht (vanaf 1936), het gedeeltelijke afslachtsysteem (1961-1966), het verbod tot het houden van varkens op vuilnisbelten (1964) en het vervoederen van keuken- en slachtafvallen (1969), alsmede de totale stamping out op de besmette bedrijven, gevolgd door destructie van de afgevoerde varkens (1967). Bij de standaardisatie van het onderzoek op de verdachte bedrijven (vanaf 1968) speelt het gecentraliseerd uitgevoerde laboratorium-onderzoek m.b.v. de immunofluorescentie-techniek op de aan-

wezigheid van varkenspestvirus, een belangrijke rol.

Verschillende malen wordt ingegaan op de tracerings van verdachte bedrijven vanaf reeds besmet bevonden bedrijven en de hierbij aanwezige moeilijkheden. Bij de behandeling van het vóórkomen van varkenspest gedurende de jaren 1937 t.m. oktober 1970 wordt de gunstige invloed van de in het kader van de varkenspestbestrijding en de mond- en klauwzeerbestrijding getroffen beperkende maatregelen in handel en vervoer, vermeld.

Gedurende de jaren 1967 t.m. 1969 doet zich een sterke daling in het aantal gevallen voor. De invloed van het totale stamping-out systeem is hier merkbaar.

Vooraf in 1968 komt varkenspest in hoofdzaak nog maar slechts in één gebied in Nederland voor („Gelderse Vallei”) en wel in het merendeel van de gevallen in een chronische vorm. Op de in bedoeld gebied georganiseerde bestrijdingscampagne wordt nader ingegaan. De opsporing van besmette bedrijven via meldingen van praktiserende dierenartsen is het meest effectief gebleken.

Vanaf de tweede helft van 1969 treedt er een ongunstige wending in de varkenspest-situatie in Nederland op. Vanuit de grensprovincie Limburg verspreidt zich een infectie van in het merendeel acute gevallen.

Met uitzondering van Limburg, lukt het in de overige provincies deze infecties weg te werken.

In de winter van 1970 treden vanaf 1 februari in Noord-Brabant een groot aantal acute gevallen van de ziekte op. Vanaf april 1970 wordt deze infectie over verschillende provincies verspreid. Sinds de instelling van een vervoersverbod en daarop volgend beperkt marktverbod (juni 1970) beweegt het aantal vastgestelde positieve gevallen zich weer in een neergaande lijn. Het blijkt bovendien dat de ziekte zich in hoofdzaak tot een beperkt aantal provincies gaat bepalen. Bij de bestrijding van varkenspest in Nederland wordt géén gebruik gemaakt van preventieve entingen. Op de problemen rondom deze kwestie wordt nader ingegaan.

Het nut van een eventuele identificatie en registratie van de Nederlandse varkensstapel in het kader van de varkenspestbestrijding wordt vermeld.

*) Dr. K. G. Robijns, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in algemene dienst, Dokter Reijersstraat 8, Leidschendam.

1. Overzicht van de varkenspestbestrijding in Nederland

Klassieke varkenspest komt reeds gedurende lange tijd in Nederland voor. Het eerste als zodanig vastgestelde geval werd in 1899 beschreven (P o e l s). Vooral in streken waar veel varkens werden gehouden, werd de ziekte daarna veelvuldig geconstateerd en veroorzaakte soms grote schade.

Van een systematische bestrijding kon toen nog geen sprake zijn. In 1936 werd hiermede een aanvang gemaakt. De ziekte werd toen opgenomen onder de bepalingen van de Veewet en daarmee gemaakt tot een **aangifteplichtige ziekte**. Deze aangifteplicht - voor varkenshouders en dierenartsen - is tot op heden de belangrijkste pijler van de varkenspestbestrijding in Nederland gebleven.

Na het stellen van een positieve diagnose door of namens de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst bij een aangemeld geval, **werd van 1936 tot 1961** de bestrijding alléén uitgevoerd door een isolatie van het besmet bevonden bedrijf. Verplichte slachting van zieke of verdachte dieren werd toen nog niet toegepast. Het bedrijf bleef onder contrôle van de Veeartsenijkundige Dienst. Aan- en afvoer van varkens van het besmette bedrijf was verboden. Wel werden adviezen gegeven omtrent het slachten van bepaalde dieren. Hiervoor werd echter aan de eigenaar **geén** schadeloosstelling uitgekeerd.

Van de algemene preventieve maatregelen die werden genomen om de insleep van de ziekte in het land en de verspreiding hiervan binnen het land tegen te gaan, kunnen worden genoemd de thans nog geldende:

- in- en doorvoerverboden voor dieren en dierprodukten;
- destructiegeboden voor voedselafval van internationale treinen, vliegtuigen en schepen;
- marktkeuringen;
- afleveringsverboden voor zieke en verdachte dieren;
- reinigings- en ontsmettingsvoorschriften voor openbare middelen van vervoer;
- zonodig in te stellen markt- en vervoersverboden.

Omdat bleek dat de bestrijding niet genoeg voortgang maakte, ging de Rijksoverheid in **mei 1961** over op een gedeeltelijk afslachtingssysteem. Afhankelijk van de ernst van de uitbraak, werd in die gevallen, waar de ziekte zich nog niet over het gehele bedrijf verbreid had, het nog niet aangestaste gedeelte geïmmuniseerd met een verzwakt levende (gelapiniseerde) entstof in combinatie met hoog-immuun serum.

De overige varkens van het bedrijf werden afgeslacht. Hiervoor werd een schadeloosstelling aan de eigenaars uitgekeerd. Met dit bestrijdingssysteem werd de isolatie-periode van de besmette bedrijven - welke voorheen varieerde van ± 2 maanden tot soms 200 dagen - bekort. Hierdoor werd een snelle aangifte van verdachte bedrijven door de eigenaars bevorderd, terwijl in vele gevallen een gedeelte van het waardevolle fokmateriaal van besmette bedrijven kon worden behouden.

Omdat bleek dat ondanks deze bestrijdingswijze toch nog smetstofuitscheiders in het handelsverkeer terecht kwamen, voornamelijk veroorzaakt door een veelvuldig voorkomend „verborgen” verloop van varkenspest bij zeugen, **werd van september 1966 af** voor fokbedrijven en het fokgedeelte van gemengde bedrijven het **totale afslachtsysteem** gehanteerd.

Onder de druk van de dreiging van de mogelijkheid Afrikaanse varkenspest uit andere Europese landen te importeren én om de circulatie van subklinisch geïnfecteerde varkens in de handelskanalen beter te voorkomen, ging de Rijksoverheid in **juli 1967** over op een **totale stamping-out** van de varkenspest op de geïnfecteerde bedrijven.

Dit totale afslachtsysteem wordt tot op dit moment nog steeds toegepast. Alle varkens, aanwezig op een geïnfecteerd bedrijf, worden overgenomen door het Rijk en afgevoerd ter **destructie**, terwijl het ontruimde bedrijf grondig wordt gereinigd en ontsmet. De eigenaar ontvangt een **schadeloosstelling** van 100% van de gebruikswaarde van gezonde varkens en 50% voor klinisch zieke dieren.

Behalve de hierboven genoemde wettelijke maatregelen kunnen nog worden genoemd:

- het in 1964 uitgevaardigde verbod tot het houden van varkens en ander vee op vuilnisbelten en daaraan grenzende terreinen, indien deze daarvan niet deugdelijk zijn afgescheiden;
- het in april 1969 in werking getreden verbod tot vervoeding van keukenafval, die vlees of beenderen van slachtdieren bevatten; alleen varkensmesters mogen deze onder bepaalde voorwaarden, o.m. sterilisatie, vervoederen.

Een belangrijke datum in de geschiedenis van de Nederlandse varkenspestbestrijding is de invoering van de **immunofluorescentietechniek** (I.F.T.) als een betrouwbare en snelle laboratorium-routine-methode om de aanwezigheid van varkenspestvirus in bepaalde organen van varkens aan te tonen. Deze methode is ontwikkeld door het C.D.I.-afd. Amsterdam en wordt daar thans gecentraliseerd uitgevoerd. Sinds **juli 1968** is deze laboratorium-methode opgenomen in het door de V.D. uit te voeren **gestandaardiseerde onderzoek** op de van varkenspest verdachte bedrijven.

De standaardisatie van het onderzoek op de aanwezigheid van varkenspest op verdachte bedrijven bestaat uit:

- een beoordeling van de ziektegeschiedenis van het bedrijf (aankoop, verkoop, aanvang en duur van de ziekte, etc.); deze geeft een eerste steun aan de veronderstelling of een varkenspestinfectie waarschijnlijk is of niet;
- een klinisch onderzoek van de aanwezige varkensstapel;
- een onderzoek d.m.v. sectie van daarvoor geschikte varkens van het bedrijf;
- een laboratorium-onderzoek m.b.v. de I.F.T. op de aanwezigheid van varkenspestvirus in bepaalde organen van de geseceerde varkens.

Bij het stellen van een diagnose op een verdacht bedrijf, wordt dit onderzoekpatroon door de Veeartsenijkundige Dienst steeds gevolgd. Indien varkenspest, gedurende bepaalde tijden en in zekere streken, acuut en epidemisch optreedt (zoals in de eerste helft van 1970 het geval was), kan het laboratorium-onderzoek m.b.v. de I.F.T. somtijds achteraf worden uitgevoerd. Dit om te voorkomen dat bedrijven te lang als verdacht blijven ingesloten, voordat tot ruiming kan worden overgegaan.

Bijzonder belangrijk is het door de V.D., nadat op een bedrijf t.a.v. varkenspest een positieve diagnose is gesteld, uit te voeren **tracings-onderzoek** naar herkomst en eventuele verspreiding van de infectie.

Op deze wijze kunnen andere besmette bedrijven worden opgespoord, veelal nog voordat een melding is gedaan. Er dient hierbij te worden opgemerkt dat de voor dit doel noodzakelijk van eigenaars en handelaren te verkrijgen gegevens vaak maar sporadisch, en erger nog soms nog foutief, worden verstrekt.

Ter completering van dit korte historisch overzicht dient te worden opgemerkt, dat de geschiedenis van de Nederlandse varkenspestbestrijding zich kenmerkt door een voortdurend beraad op maatregelen die een steeds effectiever bestrijding mogelijk maken. In dit beraad worden regelmatig verschillende geledingen van de belangengroepen betrokken.

Op deze plaats wordt herinnerd aan de in 1964 ingestelde „Kleine Commissie Varkenspestbestrijding” welke in 1967 werd gevolgd door de instelling van de „Permanente Commissie Varkenspestbestrijding”. Verschillende geledingen van de veterinaire maatschappij kregen op deze wijze de gelegenheid de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst in het te voeren beleid te adviseren.

Er werden diverse besprekingen gevoerd met daarvoor in aanmerking komende geledingen van het „bedrijfsleven”.

Ook in E.E.G.-verband werden besprekingen gevoerd over de varkenspestbestrijding. Vooral in 1970 was dit het geval in de „E.E.G.-Raadswerkgroep Veterinaire Wetgeving” en in het Permanent Veterinair Comité. Als gevolg hiervan bleef het voor ons land in 1970 mogelijk varkens en varkensprodukten te blijven exporteren, ondanks het in dat jaar verhoogde optreden van varkenspest.

2. Het voorkomen van varkenspest in Nederland en de resultaten van de bestrijding

Het verloop van een aantal gevallen van varkenspest in Nederland kenmerkt zich door een aantal duidelijk daarin te onderscheiden perioden. In de jaren liggend tussen het onderkennen van het eerste geval (1899) tot het aangifteplichtig worden van de ziekte (1936) werd géén registratie bijgehouden van het aantal bedrijven waar de ziekte optrad. Vast staat evenwel dat in verschillende jaren van deze periode de varkenspest in bepaalde streken veelvuldig voorkwam en vaak in een acute vorm. Over de mate van voorkomen na 1936 zijn wel nauwkeurige gegevens bekend. In tabel 1 wordt hiervan een overzicht gegeven.

2.1 In het tijdvak tussen 1937 en 1943 kwam de ziekte in het gehele land voor en vooral vaak in de maanden juli t.m. oktober. Ondanks de ingestelde wettelijke bestrijdingsmaatregelen nam het aantal besmette bedrijven toe. Buurtinfecties kwamen veel voor, waardoor grotere of kleinere gebieden in hun geheel werden besmet.

Het virus was sterk pathogeen, maar ook minder acute en meer chronisch verlopende gevallen kwamen voor. Vooral zwaardere varkens werden door de ziekte aangetast, waardoor vooral de varkensmest-bedrijven grote verliezen leden. Doordat de ziekte veelal te laat werd onderkend, bleef de waarde van de toegepaste wettelijke maatregelen beperkt.

2.2 In de periode van 1943 tot 1951 was de mate van voorkomen gering. Dit is ongetwijfeld het gevolg van oorlogs- en na-oorlogse omstandigheden. Handels- en vervoersmogelijkheden waren beperkt en het varkensbestand verminderd.

Tabel 1.

Aantal gevallen van varkenspest sinds deze ziekte aangifteplichtig is geworden (15-12-1936).

	Jaar	Aantal besmette bedrijven		Jaar	Aantal besmette bedrijven
Periode I	1937	675	Periode III	1951	80
	1938	797		1952	3.060
	1939	2.919		1953	808
	1940	3.337		1954	1.363
	1941	1.719		1955	1.241
	1942	243		1956	1.084
Periode II			Periode IV	1957	447
	1943	104		1958	642
	1944	32		1959	1.317
	1945	30		1960	1.519
	1946	85	Periode V	1961	1.729
	1947	33		1962	512
	1948	38		1963	974
	1949	38		1964	782
	1950	3		1965	1.117
				1966	473
				1967	333
				1968	283
				1969	144
				1970	
				(t/m 31/10)	854

2.3 De periode van 1951 tot 1961 toonde weer een groot aantal gevallen van varkenspest. In vergelijking met voorafgaande jaren gaf 1952 een grote uitbreiding te zien. De ziekte concentreerde zich vooral in het centrale deel van het land. Vooral de fokbedrijven werden aangetast en de grootste verliezen werden geleden door sterfte van de jonge biggen. Er was geen sprake meer van seizoensinvloed. De mate van voorkomen van de ziekte in zomer- en wintermaanden was ongeveer gelijk.

De invloed van de in 1952 tot in 1953 ter ondersteuning van de varkenspestbestrijding ingestelde beperkende maatregelen in vervoer en handel, kwam duidelijk tot uiting in het verschil tussen de mate van voorkomen in deze beide jaren.

In de daling van het aantal gevallen van 1956 op 1957 laat zich duidelijk de invloed van de als gevolg van het toen voorkomende mond- en klauwzeer ingestelde markt- en vervoersverboden herkennen.

Van 1958 t.m. 1961 nam het aantal gevallen weer toe. Het in deze jaren toegenomen vervoer, de grotere varkensdichtheid op de bedrijven, het toe-

genomen handelsverkeer tussen de bedrijven, het toegenomen bedrijfsbezoek en de grotere concentratie van zeugen op dekstations kunnen hiervoor mede verantwoordelijk worden gesteld.

2.4 De periode van 1961 t.m. 1966 kenmerkte zich door de toepassing van slachtmaatregelen. In het voorgaande is reeds vermeld dat in mei 1961 werd begonnen met een meer geïntensiverde vorm van varkenspestbestrijding door de toepassing van een gedeeltelijk afslachtsysteem. Teneinde te voorkomen dat de ziekte zich van het centrale gedeelte van Nederland verder verspreidde naar de randgebieden werd een IJssel-Rijn grens getrokken. Het noordoostelijk gedeelte van Nederland (Friesland, Groningen, Drenthe, Overijssel en een gedeelte van Gelderland) werd door middel van een 11 maanden durend vervoersverbod voor varkens geïsoleerd van overig Nederland.

In het eerstgenoemde gebied werd een totaal afslachtsysteem toegepast op de besmette bedrijven. In de rest van Nederland werd ervaring opgedaan met een gedeeltelijk afslachtsysteem.

In april 1962 werd voor geheel Nederland overgegaan op één uniform gedeeltelijk afslachtsysteem. Dit werd - zoals reeds medegedeeld - in september 1966 gevolgd door een totaal afslachtsysteem voor de fokbedrijven en het fokgedeelte van de gemengde varkensbedrijven.

De omhooggaande lijn in het aantal gevallen van 1958 af werd zeer waarschijnlijk door genoemde slachtmaatregelen en het tijdelijke vervoersverbod in 1962 onderbroken. Toch bleef de mate van voorkomen tot en met 1965 niet gering. In 1966 zette zich een flinke daling in van het aantal gevallen tot een niveau in 1967 tot en met 1969, waarop het sinds het aangifteplichtig worden van de ziekte in 1936, met uitzondering van de oorlogsjaren en de jaren vlak na de oorlog, nog niet was geweest. Behalve het afslachtsysteem zullen echter ook de in het kader van de mond- en klauwzeerbestrijding ingestelde vervoers- en marktverboden van gunstige invloed zijn geweest.

Grote mond- en klauwzeer epizootieën in deze periode kwamen voor van november 1961 tot augustus 1962, van oktober 1965 tot mei 1966 en van november 1966 tot april 1967. Aan de andere kant dient te worden opgemerkt dat in deze periode de Nederlandse varkenshouderij bijzonder werd geïntensifieerd en de produktie sterk was gestegen.

2.5 De situatie in 1967, 1968 en de eerste helft van 1969

De laatste mond- en klauwzeer epizootie in Nederland eindigde op 13 april 1967. Vervoers- en marktverboden t.a.v. deze ziekte werden daarna uiteraard niet meer ingesteld. Het aantal gevallen van varkenspest bleef zich evenwel in een neergaande lijn voortzetten.

De produktie van de varkenshouderij in Nederland in deze jaren nam geweldig toe. De bedrijven werden gemoderniseerd en grotere eenheden ontstonden.

De in juli 1967 ingestelde totale „stamping-out” op de met varkenspest besmette bedrijven was ongetwijfeld van gunstige invloed op de mate van voorkomen van deze ziekte. In 1967 zette een ontwikkeling in welke zich in 1968 en begin 1969 consolideerde. In gehele gebieden in Nederland kwam géén varkenspest meer voor, in andere werd de ziekte slechts sporadisch

gezien. In feite is er nog slechts één gebied waar de ziekte een probleem vormt. Dit gebied is gelegen in centraal Nederland en omvat de gemeenten Ede en Barneveld. In tabel 2 wordt hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 2.

Aantal gevallen van varkenspest in de gemeenten Barneveld en Ede, in vergelijking met het totaal aantal gevallen in Nederland.

Jaar	Totaal aantal gevallen in Nederland	Barneveld	Ede	Barneveld en Ede samen	% van het landelijke totaal
1961	1729	29	70	99	5.7%
1962	512	3	24	27	5.3%
1963	974	18	46	64	6.5%
1964	782	15	20	35	4.5%
1965	1117	30	38	68	6.1%
1966	473	6	32	38	8 %
1967	333	37	35	72	21.6%
1968	283	38	106	144	50.8%
1969	144	2	43	45	31.3%

In 1968 kwam hier ruim de helft (50,8%) van het aantal gevallen van varkenspest voor. Strekt men het gebied uit tot de aangrenzende gemeenten in de provincies Gelderland en Utrecht, dan blijkt dat in dat jaar ongeveer $\frac{3}{4}$ (74,2%) van het aantal landelijke gevallen van varkenspest in deze streek - in hoofdzaak „de Gelderse Vallei” - voorkwam. De overige 25% betrof verspreid liggende gevallen, voornamelijk in de provincie Zuid-Holland en in de grensstreek van de provincies Noord-Brabant, Limburg en Zeeland.

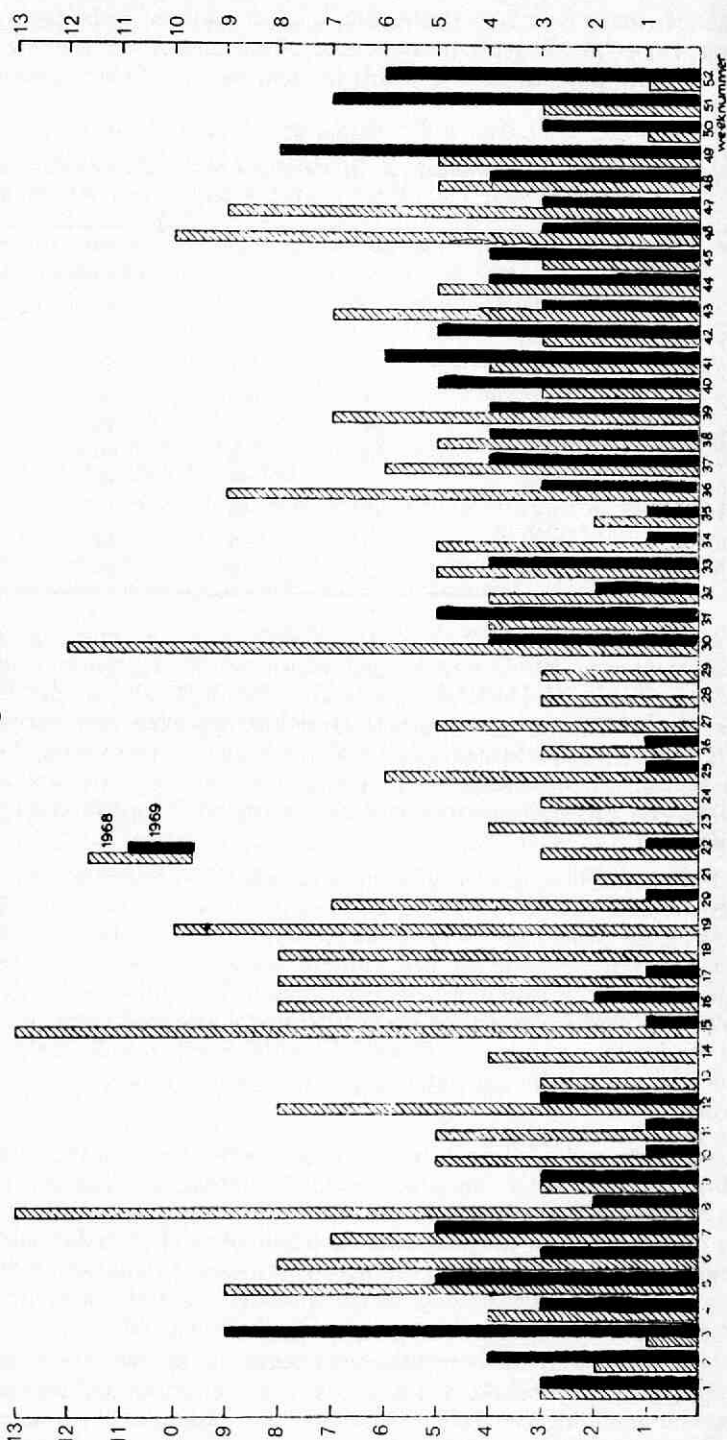
In 1968 bleek dus, dat de grootste aandacht bij de varkenspestbestrijding in Nederland diende te worden geconcentreerd op de hierboven genoemde streek in de provincies Gelderland en Utrecht. In de herfst van dat jaar werd daarom besloten tot een verdere activering van de varkenspestbestrijding, door de instelling van een speciale bestrijdingspost in dit gebied (Ede). Dit centrum heeft tot einde 1969 met goede resultaten gewerkt. Vele van de in deze streek vooral op de minder goed geleide bedrijven voorkomende, chronische-, onduidelijke- en atypische vormen van varkenspest werden ontdekt en opgeruimd.

De gunstige ontwikkeling in het landelijk voorkomen van varkenspest zette zich in de eerste helft van 1969 voort. Het aantal gevallen in deze periode was belangrijk lager dan in het hiermee overeenkomende tijdvak van 1968 (zie grafiek 3). Er waren nu zelfs **verschillende weken gedurende welke in het gehele land géén varkenspest meer voorkwam**. In augustus 1969 kondigde zich echter een nieuwe ongunstige ontwikkeling in de varkenspestsituatie aan. Onder 2.6 zal hierover meer worden medegedeeld.

De resultaten van de bestrijdingscampagne in de Gelderse Vallei staan weergegeven in tabel 4. Naast het voor dierenartsen en varkenshouders bestaande meldingssysteem, werden door het tijdelijke bestrijdingscentrum verdachte bedrijven opgespoord door:

VARKENSPEST (in weken ingedeeld)

aantal gevallen



- a. tracering van de besmettingswegen naar en van reeds bekende varkenspestbedrijven;
- b. onderzoek van de destructor-registers naar bedrijven waarvan in een klein tijdsbestek veel dode varkens dan wel bedrijven waar regelmatig dode varkens werden opgehaald;
- c. enquêtering van alle fok- en gemengde bedrijven in de gemeenten Ede en Barneveld door enquêteurs van de Stichting tot uitvoering van Landbouwmaatregelen (Stulm).

Tabel 4.

*Varkenspestbestrijding Gelderse Vallei, gedurende de periode
28 oktober 1968 t/m 2 mei 1969.*

	Aantal	hiervan positief	percentage positief
bedrijven, onderzocht n.a.v. melding dierenarts	159	47	29,5%
bedrijven, onderzocht n.a.v. traceringsgegevens	177	8	4,5%
bedrijven, onderzocht n.a.v. gegevens enquête	96	2	2,1%
bedrijven, onderzocht n.a.v. gegevens destructorregisters	130	2	1,5%
bedrijven, onderzocht n.a.v. melding eigenaar	28	0	0 %
totaal aantal bedrijven onderzocht	590	59	10 %
aantal herhaalde bezoeken, gebracht aan hierbovengenoemde bedrijven	226		
totaal aantal bedrijfsbezoeken	816	(waarvan er 59 (7,2%) tot positieve bevindingen leidden)	
totaal aantal secties	511		
aantal bedrijven, waarvan materiaal opgestuurd voor I.F.T. naar C.D.I.-Amsterdam:	233		
totaal aantal geënquêteerde bedrijven (D.B.H.-apparaat):	1300		

Uit de gegevens van tabel 4, die betrekking hebben op de periode november 1968 t.m. mei 1969, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De opsporing van besmette bedrijven via meldingen van praktizerende dierenartsen is het meest effectief.
- In belangrijkheid hierop volgend, maar beduidend minder effectief, is de opsporing van besmette bedrijven d.m.v. tracering.

- De opsporing van besmette bedrijven los van het voor dierenartsen bestaande meldingssysteem met behulp van gegevens uit destructor registers is in administratief opzicht arbeidsintensief en geeft, hieraan afgemeten, weinig resultaat. Dit is vooral het geval wanneer het aantal besmette bedrijven in een bepaalde streek afneemt. Na 2 maanden arbeid in de „Gelderse Vallei” bedroeg het percentage besmette bedrijven van het aantal op deze wijze opgespoorde verdachte bedrijven 8,7%. Na 4 maanden was dit percentage gedaald tot 3,4%. Na 6 maanden bedroeg het eindresultaat 1,5% van de 130 aldus onderzochte bedrijven.
- De opsporing van besmette bedrijven - eveneens los van het voor dierenartsen bestaande meldingssysteem - d.m.v. enquêtering, geeft ook weinig resultaat. Enquêtering is echter wel een uitstekende methode voor individuele voorlichting van de varkenshouder.
- Melding door de eigenaar, buiten de praktizerende dierenartsen om, rechtstreeks aan de Vecartsenijkundige Dienst, geeft géén resultaat.

Hieruit volgt:

- Praktizerende dierenartsen dienen de melding van verdachte bedrijven te intensiveren. Melding op een vroeger tijdstip en melding van meer bedrijven is wenselijk. Reeds bij een vermoeden op de mogelijke aanwezigheid van varkenspest dient melding te worden gedaan.
- De tracering van smetstofwegen van en naar met varkenspest besmette bedrijven is nog in vele gevallen onbevredigend. Deze methode van opsporing van besmette bedrijven dient te worden verbeterd. Zij berust thans geheel op vrijwillige medewerking van varkenshouders, varkenshandelaren, berenhouders en veevervoerders. Deze medewerking laat echter maar al te vaak alles te wensen over.
- „Screening” van een bepaald gebied op het chronisch voorkomen van varkenspest is vooralsnog onuitvoerbaar. Het „voor de voet weg” onderzoeken van bedrijven door middel van een bepaalde reactie, zoals bij de tuberculosebestrijding en de abortusbestrijding bij het rundvee en de pullorum-bestrijding bij het pluimvee is geschied, is onmogelijk. Een gerichte „screening” d.m.v. de enquêtering en m.b.v. destructorregisters geeft weinig resultaat.

Nadat de werkzaamheden van het bestrijdingscentrum Ede in mei 1969 voorlopig waren opgeschort, werd in november 1969 hiermee opnieuw begonnen.*)

In ongeveer 2 maanden tijds werden 113 varkensbedrijven onderzocht. Hiervan bleken er 4 (3,5%) te zijn besmet. Deze 4 bedrijven werden alle ontdekt na melding door de praktizerende dierenarts. De andere genoemde wijzen van opsporing bleven zonder resultaat.

*) Op deze plaats dient onze waardering te worden uitgesproken voor de medewerking van de Directeur van de Vleeskeuringsdienst in Ede en zijn medewerkers. Het tijdelijk varkenspestbestrijdingscentrum was namelijk ondergebracht in het gebouw van deze Dienst en ondervond hier grote gastvrijheid. Eveneens gaat onze dank uit naar de praktizerende dierenartsen in de Gelderse Vallei voor hun bijzondere medewerking gedurende deze periode om de overgebleven geïnfecteerde bedrijven op te sporen.

2.6 De ontwikkeling van de varkenspestsituatie in Nederland in de tweede helft van 1969

In augustus 1969 deed zich een ongunstige ontwikkeling voor in de varkenspestsituatie door het optreden van deze ziekte in midden Limburg. De uiteindelijke oorzaak was terug te voeren tot een introductie van smetstof vanuit België. Hierdoor trad de ziekte op in een groot varkensfokbedrijf in Grathem (L). In de periode (10-12 dagen) dat de betreffende districtsinspectie van de Vecartsenijkundige Dienst nog onbekend was met dit geval doordat hiervan nog géén melding was gedaan, werden door dit fokbedrijf een vrij groot aantal biggen in de handel gebracht.

Hierdoor werden zowel direct als indirect een aantal andere bedrijven besmet. Deze bedrijven waren gelegen zowel in Limburg als in de provincies Noord-Brabant, Gelderland (Achterhoek en Oostelijk Betuwe) en Overijssel. Het is waarschijnlijk dat zich naderhand in Limburg weer enkele nieuwe gevallen hebben voorgedaan, waarvan de oorzaak van besmetting direct is terug te voeren tot insleep van smetstof uit België.

Van augustus 1969 t.m. december 1969 deden zich zo buiten het oude varkenspestgebied in de Gelderse Vallei de volgende aantallen gevallen van varkenspest voor:

Limburg	: 30 bedrijven
Noord-Brabant	: 4 bedrijven
Overijssel	: 11 bedrijven
Gelderland	: 22 bedrijven

Met uitzondering van de provincie Limburg, lukte het echter vóór het einde van 1969 deze varkenspestinfecties van „buitenlandse origine” weer uit het land weg te werken.

De indruk bestaat dat we gedurende deze periode, evenals in 1970, te maken hadden met een andere variant van het varkenspestvirus. De ziekte openbaarde zich nu namelijk in het merendeel van de gevallen onder acute symptomen. Dit was gedurende de laatste jaren van het voorafgaande tijdvak meestal niet het geval.

2.7 Huidige situatie van de varkenspest in Nederland (1970)

Hoewel niet in verontrustende mate bleven er in de eerste 4-weekse periode van 1970 gevallen van varkenspest in Limburg voorkomen (zie tabel 5). Dit gaf aanleiding tot een ernstige ontwikkeling in de varkenspestsituatie in de provincie Noord-Brabant van de 6e week (1 februari) af.

Van Limburg uit werd de smetstof deze provincie binnengesleept en gaf hier aanleiding tot het optreden van een ware epizootie. Vooral in het begin hiervan (gedurende een koude en gure periode van het jaar), werden zeer waarschijnlijk vele gevallen veroorzaakt door toedoen van varkensverladers. Om dit gevaar in te perken werd met ingang van 27-4-'70 de Beschikking Vervoersregeling Varkens Noord-Brabant in het leven geroepen. Deze M.B. houdt in een ontsmetting van éénmaal in de 24 uur van vee-wagens, waarmee in de provincie Noord-Brabant varkens worden vervoerd. Later kwamen binnen deze provincie ook andere factoren naar voren als oorzaak van de verspreiding van smetstof. (zoals aankoop biggen, verloskundigen en castreurs, beerhouderijen en buurteninfecties).

Tabel 5.
Gevalen van varkenspest in Nederland in de periode van
28 december 1969 t/m 31 oktober 1970.

Week	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Groningen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Friesland	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Drenthe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	4	—
Overijssel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	3	3	16
Gelderland	1	2	1	—	4	—	1	3	4	3	1	1	1	1	3	19	6	3	8
Utrecht	—	—	1	1	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	5	2	4	5
Noord-Holland	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	1
Zuid-Holland	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	2
Zeeland	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Noord-Brabant	—	—	1	—	—	1	2	2	11	13	6	3	12	14	20	21	5	10	9
Limburg	—	3	—	5	1	6	1	1	1	—	—	1	—	1	2	4	3	—	3
Totaal	1	5	4	8	5	8	4	6	16	17	7	5	15	16	25	57	25	24	45

Tot en met de 15e week van 1970 (13 april) lukte het vrij aardig het optreden van varkenspest tot de beide genoemde zuidelijke provincies van Nederland beperkt te houden. In het „oude” varkenspestgebied in de Gelderse Vallei (provincies Gelderland en Utrecht) bleven echter ook nog gevallen van („autochtone”) varkenspest optreden.

Daarna verspreidde de ziekte zich over het gehele land. Geen enkele provincie bleef meer ziekte-vrij.

Tabel 6.
Totaal overzicht per provincie van de gevallen van varkenspest
in 1970 t/m 31 oktober.

Noord-Brabant	237 gevallen	Overijssel	53 gevallen
Gelderland	221 gevallen	Noord-Holland	22 gevallen
Utrecht	139 gevallen	Drenthe	16 gevallen
Zuid-Holland	80 gevallen	Friesland	15 gevallen
Limburg	54 gevallen	Zeeland	9 gevallen
		Groningen	8 gevallen

In tabel 6 wordt in de volgorde van de besmettingsgraad het aantal van de tot november 1970 besmet bevonden bedrijven weergegeven.

De provincie Gelderland raakte vooral besmet door de aankoop van Duitse biggen. In de 16e week (12-4 t.m. 18-4) werden bijvoorbeeld 12 van de 19 daar optredende gevallen veroorzaakt door direct (aankoop) of indirect (via besmette handelaar) contact met in Nederland geïmporteerde Duitse biggen. Zo kocht een handelaar in Druten 250 biggen in Duitsland en vermengde deze met 180 inlandse biggen. Deze biggen werden naar 11 verschillende bedrijven verkocht. Ook in de provincie Overijssel (gemeente IJsselmuiden) en de provincie Noord-Brabant (gemeente Roosendaal en Steenbergen) werd deze wijze van besmetting vastgesteld.



steem voor onze varkensstapel zijn deze oorzaken zelden met zekerheid vast te stellen, maar blijven steeds een meer of minder grote waarschijnlijkheid. Om deze reden is er dan ook van afgezien op deze plaats gegevens hierover te vermelden.

De invloed van het van 30 mei tot 15 juni 1970 ingestelde vervoersverbod en het daaropvolgende beperkte marktverbod zijn enigszins uit tabel 5 af te lezen. Tijdens het vervoersverbod kwam het tot een volledige „standstill” van de varkensstapel.

Gedurende deze 2-weekse periode - welke om bedrijfseconomische redenen niet langer kon duren - werd een flink aantal geïnfecteerde varkensstapels opgespoord. Daarna beperkte de infectie zich gedurende het opvolgende marktverbod hoofdzakelijk tot de provincies Gelderland, Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Brabant. In de provincie Limburg deden zich de laatste weken weer opnieuw gevallen voor, hoofdzakelijk veroorzaakt door clandestiene import van varkens uit België.

In de niet genoemde provincies deden zich nog maar weinig nieuwe gevallen voor.



3. Verder in 1970 op het terrein van de varkenspestbestrijding getroffen en eventuele in de toekomst nog te nemen maatregelen

3.1 Ministeriële Beschikkingen

Als gevolg van door de directeur V.D. in verschillende sectoren gepleegd overleg, zijn ter ondersteuning van het reeds bestaande stelsel van bestrijdingsmaatregelen en mede om de export van Nederlandse varkens en varkensprodukten veilig te stellen, in 1970 een aantal tijdelijke bestrijdingsmaatregelen uitgevaardigd.

Deze zijn:

a. De Beschikking Vervoersregeling Varkens Noord-Brabant

Deze M.B. is in werking getreden met ingang van 27-4-1970 en schrijft een ontsmetting voor van één maal in de 24 uur van veewagens, waarmee varkens in de provincie Noord-Brabant worden vervoerd. Dit houdt in dat deze veewagens na 10.00 uur 's ochtends op de dag van het vervoer, doch vóór het vervoer van gemeentewege of onder gemeentelijk toezicht moeten worden ontsmet. Heeft het vervoer vóór 10

uur 's ochtends plaats, dan mag de ontsmetting ook op de voorafgaande dag, na 10.00 uur 's ochtends geschieden.

Deze ontsmettingsmaatregel voor de provincie Noord-Brabant werd ingaande 30-5-1970 voor het gehele land van kracht verklaard door de op die datum ingaande M.B..

b. Beschikking Vervoersregeling Varkens

Door deze M.B. werd een van 30-5-1970 tot 15-6-1970 geldend **vervoersverbod voor varkens** ingesteld. Hiervan waren uitgezonderd het rechtstreekse vervoer van slachtvarkens van ten minste 85 kg van bedrijf naar slachtplaats. Eveneens was onder bepaalde voorwaarden (verzegeling van de vervoersmiddelen en een geleidebiljet van de Inspecteur V.D.) toegestaan het vervoer van geïmporteerde varkens rechtstreeks van de grensovergang naar de slachtplaats of het bedrijf van bestemming.

De doorvoer van varkens bleef volgens de geldende regelen toegestaan. Voor het vervoer van voor uitvoer bestemde varkens kan de directeur V.D. onder het stellen van bepaalde voorwaarden ontheffing verlenen. Van deze voorwaarden, welke thans nog gelden, kunnen worden genoemd:

een melding van de voorgenomen export 4 tot 5 dagen van te voren aan de betreffende districts-inspectie van de V.D.;

een onderzoek van het betreffende bedrijf door deze inspectie;

een beoordeling van de gedurende de laatste 2 weken gedane toevoegingen van varkens.

In de plaats van het tijdelijke vervoersverbod voor varkens kwam met ingang van **15 juni** een, thans nog van kracht zijnd, **beperkt marktverbod** in werking, ingevolge de M.B..

c. Beschikking marktverbod varkens

Hierbij worden alle varkensmarkten, keuringen, tentoonstellingen, etc. in Nederland geschorst. Een uitzondering wordt gemaakt voor een 10-tal varkensmarkten, indien de op deze markten aangevoerde varkens uitsluitend naar slachthuizen zullen worden afgevoerd. De afvoer heeft dan plaats in verzegelde wagens en met een geleidebiljet.

3.2 De preventieve enting tegen varkenspest

Van **mei 1961** af werd het gebruik van dode kristalvioletten entstoffen op niet besmette bedrijven van Overheidswege gepropageerd. De bedoeling was te bevorderen dat buiten het boerenbedrijf alleen gevaccineerde dieren met elkaar in aanraking zouden komen. Alhoewel het **tot 1968** voor varkenshouders mogelijk was een subsidie voor geënte mestvarkens te verkrijgen (Landbouwschapsregeling), bleven deze entingen altijd op een volledige vrijwillige basis.

Toen zich in 1966 een verheugend sterke daling in het aantal in Nederland voorkomende gevallen van varkenspest voordeed, onderging onze mening over de waarde van de entingen op vrije bedrijven een wijziging. Evenals in Engeland, de Verenigde Staten van Noord-Amerika en West-Duitsland, zijn wij er thans van overtuigd, dat de **herkenning en eliminatie**

van met varkenspest besmette bedrijven wordt gehinderd door uitgevoerde vaccinaties.

Een enting met kristalviolet-vaccin vormt géén effectieve barrière tegen de intrede van een besmetting in een varkensstapel. Op deze bedrijven kan dan nog steeds levende smetstof aanwezig blijven waardoor onduidelijke, milde vormen van varkenspest kunnen optreden die moeilijk zijn te diagnostiseren. Eveneens is het mogelijk, dat uit subklinisch besmette, op het oog gezonde zeugen, biggen worden geboren, die vroeg of laat aan varkenspest gaan lijden („carrier sow syndrome”). Verspreiding van varkenspest van geënte naar niet geënte, of niet deugdelijk geënte bedrijven is dus mogelijk.

Varkenspest-entingen kunnen er oorzaak van zijn dat varkenspest in bepaalde streken gedurende jaren, chronisch blijft vóórkomen.

Van 1968 af heeft de Veeartsenijkundige Dienst daarom de entingen met kristalviolet-vaccin niet meer gepropageerd. Subsidies voor geënte varkens worden (door het Landbouwschap) niet meer uitgekeerd. Op dit moment wordt er dan ook nog maar een gering aantal bedrijven in Nederland geënt. De Overheid ging echter nog niet zover als in Engeland en de Verenigde Staten van Noord-Amerika, waar alle entingen in de loop van de bestrijding zijn verboden. Wél is sedert de invoering van de totale stamping-out politiek bij de varkenspestbestrijding in Nederland het gebruik van verzwakt levende („gelapiniseerde”) entstoffen totaal verboden.

Toen echter in 1970 bleek dat ondanks de rigoreuze wijze van bestrijding in Nederland, wij geen kans zagen de varkenspest kwijt te raken, werd opnieuw de invoering van een vaccinatie overwogen. In het kader van de Permanente Commissie Varkenspestbestrijding, de Inspectievergadering van de Veeartsenijkundige Dienst, het College van Directeuren van Gezondheidsdiensten en de Raad voor Veterinaire Aangelegenheden, werd de mogelijkheid overwogen naast de bestaande stamping-out politiek over te gaan op gebieds-noodentingen tegen varkenspest.

Hiervoor zou dan een vaccin op basis van de verzwakt levende Chinese-stam zijn aangewezen, omdat hiermee in het buitenland gunstige ervaringen werden opgedaan. Deze enting zou dan als noodenting op experimentele basis in bepaalde gebieden van beperkte omvang, waar de varkenspest meer voorkomt dan in de rest van Nederland, worden uitgevoerd. De uitroeiing van de elders in het land verspreid voorkomende gevallen zou dan kunnen blijven geschieden met de stamping-out methode zonder enting. Blijkt de varkenspest zich ook daar in enige gebieden te concentreren, dan zouden gebieds-noodentingen kunnen worden doorgevoerd.

Op grond evenwel van de overweging, dat een enting met een levende entstof op bezwaren kan stuiten in de landen waarnaar van Nederland uit in belangrijke mate varkens en varkensprodukten worden geëxporteerd, is evenwel uiteindelijk voorlopig van de doorvoering van een dergelijke enting afgezien.

Repercussies werden vooral verwacht t.a.v. de vleeswarenexport naar Engeland en de U.S.A. (samen f 360.000.000,- per jaar) en mogelijk ook naar de E.E.G.-landen.

Het C.D.I. afdeling Amsterdam, zal nu op laboratorium-schaal met de enting van de C-stam bij varkens nader experimenteren. Problemen zoals

de persistentie en de duur hiervan van het virus in vlees van gevaccineerde dieren, eventuele nadelen van de enting op de bedrijven, challenge-proeven en eventuele verspreiding van het virus in de omgeving en het wederom virulent worden hiervan, kunnen hierbij nader worden bekeken.

3.3 Identificatie en registratie

Als aanvullende maatregel bij de varkenspestbestrijding en mede ook als alternatief tegenover het enten is thans een identificatie en registratie van de Nederlandse varkensstapel in overweging. Een merkingsverplichting, waarbij de varkens van een herkenningsteken van het biggenproducerende bedrijf worden voorzien, zou zeer zeker de intensivering van de opsporing van contactbedrijven bij de varkenspestbestrijding ten goede komen.

Maatregelen op dit terrein op korte termijn zouden ook noodzakelijk kunnen zijn, daar het in de bedoeling ligt per 1 januari 1971 de controle aan de binnengrenzen van het Beneluxgebied te laten vervallen. Van de zijde van België en Luxemburg heeft men zich bij het overleg hierover op het standpunt gesteld dat in het Benelux-handelsverkeer certificaten betreffende herkomst en gezondheid der dieren moeten worden gebezigd.

Voor Nederland heeft een identificatie-systeem het voordeel dat hiermee een te snelle vermenging van de Belgische- en Nederlandse varkensstapel kan worden voorkomen, totdat een mogelijke harmonisatie van de dierziektenbestrijding in de drie landen is geëffectueerd.

Garanties aan het buitenland omtrent het niet geënt zijn van uit Nederland afkomstige varkens en varkensprodukten kunnen voorlopig met een dergelijk systeem óók worden gegeven.

Omtrent de invoering van een identificatie- en registratiesysteem in Nederland en zo ja, de wijze waarop kunnen op dit moment, waarop het geheel nog in bespreking is, nog geen nadere mededelingen worden gedaan. Wel kan worden vermeld dat, indien het systeem doorgang vindt, hierbij wordt gedacht over het aanbrengen van oormerken bij de jonge dieren op de biggen-producerende bedrijven, de invoering van een origine-certificaat van de te verkopen dieren en het verbod tot vervoer van varkens zonder oormerk en certificaat. Een nadeel van de identificatie en registratie van de Nederlandse varkensstapel zijn de hieraan verbonden hoge kosten.

SUMMARY

The incidence of swine fever in the Netherlands, the control measures adopted from 1936 and the results obtained are reviewed. Reference is made to compulsory notification (from 1936), the partial slaughter system (1961 - 1966), the ban on keeping pigs on dumps (1964) and on using household wastes and offals as feed (1969) as well as total stamping out on contaminated farms, followed by disposal of the culled swine (1967).

Centralized laboratory studies using the fluorescent antibody technique for the presence of swine fever virus are an important factor in standardizing investigations on suspected farms (from 1968).

Tracing suspected farms from farms previously found to be contaminated and the problems encountered in doing so, are discussed several times.

In discussing the incidence of swine fever during the period from 1937 up to

October 1970 inclusive, the beneficial effect of the restrictive measures in trade and transport adopted within the framework of swine fever control and foot-and-mouth disease control, is referred to.

A marked decline in the incidence of swine fever occurred during the period from 1967 to 1969 inclusive. The effect of the total stamping-out system was perceptible in this case.

Particularly in 1968, swine fever was mainly confined to a single area in the Netherlands (Gelderse Vallei), the majority of the cases recorded being chronic. The control campaign organized in this district is discussed in greater detail. Tracing contaminated farms through reports by veterinary practitioners was found to be the most effective procedure.

The swine fever situation in the Netherlands took a turn for the worse in the latter half of 1969. An infection, mainly taking the form of acute cases, spread from the frontier province of Limburg.

These infections have been successfully eliminated in every province with the exception of Limburg.

A large number of acute cases occurred in the province of Noord-Brabant during the winter of 1970. This infection spread throughout several provinces from April 1970. Ever since a standstill order was issued and a ban on marketing was subsequently imposed (June 1970), the number of positive cases identified has been decreasing again. Moreover, the disease is found mainly to confine itself to a limited number of provinces. Preventive inoculation is not used in controlling swine fever in the Netherlands.

The problems relating to this matter are examined more closely.

The use of possible identification and registration of the swine population in the Netherlands is discussed.

Discussie

naar aanleiding van de voordracht van Dr. K. G. Robijns.

Vraag:

Drs. IJ. H. P. H a r d e m a n, Assen:

Ik zou collega Robijns een vraag willen stellen i.v.m. het feit dat hij ons zojuist heeft verteld, dat die opleving in 1969 vooral veroorzaakt werd door insleep van smetstof uit het buitenland. Nu hebben we vanmorgen gehoord dat we aan dat internationale verkeer eigenlijk niets kunnen doen, dit is in E.E.G.-verband een noodzaak.

Is er niet iets te vertellen over de coördinatie van veterinaire maatregelen in de diverse landen van dat E.E.G.-gebied ten aanzien van de varkenspestbestrijding?

Antwoord:

Dr. K. G. R o b i j n s, Leidschendam:

Hierover wordt o.m. in de E.E.G.-Raadswerkgroep Veterinaire Wetgeving veel gesproken. Collega Janssen, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst i.a.d., neemt, evenals de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, aan deze besprekingen deel en van Nederlandse zijde is verschillende malen gesteld dat er coördinatie dient te komen in de bestrijding van de varkenspest in het gebied van de zes. U weet b.v. dat België wél ent tegen varkenspest, Nederland ent niet, Italië ent wél, Duitsland ent alleen grote bedrijven met dode entstof, maar heeft een afkeer van enten in het algemeen.

Frankrijk heeft alleen in de noordelijke departementen op experimentele basis geënt. Er is dus, vooral wat deze kwestie betreft, nogal verschil in uitvoering van maatregelen.

Van Nederlandse kant is er herhaaldelijk op aangedrongen tot een coördinatie in de bestrijding te komen. Hieraan wordt gewerkt, maar U weet natuurlijk dat dit geen werk van vandaag op morgen is. Ik zou eigenlijk willen zeggen dat het op dit moment van veel meer belang is, nu de grenzen zeer waarschijnlijk per 1 januari 1971 voor het varkensverkeer zullen opengaan, dat er tenminste coördinatie in bestrijding van varkenspest wordt gebracht in het Benelux-gebied. Maar ik zie het op dit moment, vooral wat de enting betreft, nog niet zitten.





Toespraak

Address

door H. A. VAN RIESSEN*)

Samenvatting



Drs. H. A. van Riesen, voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, spreekt woorden van dank namens alle dierenartsen in Nederland voor het organiseren van deze voorlichtingsdagen.

Hij wijst erop, dat er binnen de diergeneeskunde in het algemeen veel gebeurt aan kennisoverdracht en dat de voorlichtingsdagen van de Veeartsenijkundige Dienst daarbij een belangrijke plaats innemen.

Het is heel belangrijk, dat op basis van vrijwilligheid voor de diergeneeskunde in Nederland wegen worden geopend en op verantwoordelijkheden wordt gewezen. Dank daarvoor en we hopen op een volgende dag.

Mijnheer de discussieleider; collega van den Born: De weg is beter dan de herberg. En ik wil helemaal geen kwaad zeggen van de moderne herberg, waar wij vandaag aan het Jaarbeursplein hebben vergaderd, maar we hebben toch ook weer ontdekt, zelfs in deze ruime zaal, dat de weg beter is.

Het typische van de traditie van de voorlichtingsdagen van de Veeartsenijkundige Dienst is altijd weer dat U een aantal voor de diergeneeskunde en voor de hygiëne, ik denk ook aan vorig jaar, belangrijke actuele onderwerpen weet bijeen te brengen op zo'n dag.

U wijst daarin een weg en het is heel belangrijk dat U voor de diergeneeskunde in Nederland wegen opent en op verantwoordelijkheden wijst. Ze staan eigenlijk altijd in het thema van: „er rijdt een trein, ook op dit gebied en jullie moeten mee. Je kunt niet aan de kant blijven staan.”

Dit is ook heel typisch voor de onderwerpen van vandaag.

Er rijdt ergens een trein. Nu moet ik daarbij denken aan die drie hoogleraren die ergens op het station stonden. Ze waren zo verdiept in het gesprek met elkaar, dat de trein vertrok en dat de perronwachter er nog net twee induwde.

Eén bleef er achter.

Toen zei de perronwachter tegen die hoogleraar: „Het is toch jammer dat U nu niet mee kunt”. De achtergebleven hoogleraar antwoordde: „Ja, maar het ergste is dat die twee me wegbrachten; ik moest met die trein mee.”

Als ons dát nu maar niet overkomt. Dat dus wel duidelijk wordt wie wegbrengt en wie met de trein meemoet. Maar ik dacht in het algemeen dat dat wel het geval is.

Er wordt nogal eens geklaagd over diergeneeskundig Nederland. U heeft vanmorgen, terecht m.i., op enkele dingen gewezen, maar we moeten aan

*) Drs. H. A. van Riesen, voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, Lunteren.

de andere kant toch ook dankbaar zijn voor wat er gebeurt. Wat er gebeurt door Uw dienst, ook aan voorlichting, ook straks met de publikatie voor degenen die hier niet hebben kunnen zijn. Voorts wat er door de Gezondheidsdiensten gebeurt, door post-universitaire cursussen van groepen in de Maatschappij, in de jaarvergadering en niet te vergeten door de Faculteit. Op basis van vrijwilligheid vaak, want ook deze dagen zijn wel een traditie geworden in die zin. Ze zijn toch op een gegeven moment ontstaan, door Uw idee ook en ze zijn voor ons belangrijk als voorlichting. Er gebeurt toch eigenlijk veel binnen de diergeneeskunde in het algemeen aan kennisoverdracht. Als iemand weet dat er ergens een trein rijdt, dan komt hij ons dat wel zeggen en dan krijgt hij ook vaak de gelegenheid te zeggen dat wij met die trein meemoeten.

Deze opmerking moet uitlopen in een dankwoord en een compliment aan U, *collega van den Born*, voor deze dag en we hopen weer op een volgende. De opkomst — U scoort altijd een geweldig percentage van de dierenartsen met Uw dagen — valt in deze zaal niet zo op. In de vorige, wat smallere zaal viel dat meer op. Maar ik geloof dat de geweldige opkomst die hier altijd is, op zichzelf al voor U een dank moet zijn.

Een dank die ik dan ook namens alle dierenartsen in Nederland uitspreek voor de organisatie van deze dagen en nogmaals, we hopen op een volgende.

Ik dank U zeer.

SUMMARY

Mr. H. A. van Riessen, President of the Royal Netherlands Veterinary Association, spoke a word of thanks on behalf of all veterinarians in the Netherlands for organizing these educational days.

He pointed out that, as a rule, there is a considerable transfer of knowledge in veterinary medicine and that the educational days organized by the Veterinary Service are an important factor in this transfer.

It is of great importance that roads are being opened up on a voluntary basis for veterinary medicine in the Netherlands and that responsibilities are being stressed. Mr. van Riessen proffered his thanks for all this and expressed the hope that an educational day would be organized again next year.

Slotwoord

Closing of the conference

door J. M. VAN DEN BORN*)

Samenvatting

Drs. J. M. van den Born, directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, sluit de Voorlichtingsdag 1970 voor dierenartsen met een woord van dank tot de inleiders en vragenstellers.

Hij dankt de voorzitter van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde voor zijn waarderende woorden en de aanwezigen voor hun belangstelling.

Het was even wennen, *dames en heren*. Maar ik geloof toch, als ik zo de dag heb gevolgd, dat we weer kunnen spreken van een geslaagde bijeenkomst.

Even een kort commentaar op wat de sprekers hier hebben verteld.

Ik geloof dat het een goede zaak is geweest dat vanmorgen de heer van der Schans op de hem eigen wijze iets heeft verteld van het landbouw-onderwijs. U hebt gemerkt hoe zeer men het waardeert en wij merken herhaaldelijk dat dierenartsen meewerken aan dit onderwijs. Maar vooral ook dat hij heeft verteld wat er in Wageningen gaande is. Wanneer wij zo eens op de Staf bij elkaar zitten, dan verwonderen wij ons altijd over de verbreding waar de heer van der Schans over heeft gesproken, maar ook over de visie, die op een gegeven ogenblik daar ten toon wordt gespreid.

Ik geloof ook dat het laatste wat hij zei: we moeten niet doen aan Empire Building, wel een zaak is die in deze tijd van moderne ontwikkelingen meer dan ooit nodig is. Ik geloof zeker dat de verschillende disciplines in de landbouwsector en ook elders elkaar nodig zullen hebben.

We zijn ook content, Professor Krol, met Uw voordracht van vanmorgen. Ik zou Prof. van Gils willen feliciteren, dat hij het initiatief heeft genomen voor de instelling van deze leerstoel.

Want ik geloof dat je op het ogenblik hygiëne en technologie praktisch niet meer kunt scheiden en dat is vanmorgen in Uw inleiding goed tot uitdrukking gekomen.

Het is zelfs zo dat op het ogenblik, dat zal U bekend zijn, de Amerikanen ons willen verplichten bij de certificatie, bij de zogenaamde labeling, ons te begeven op het terrein van wat wij altijd hebben beschouwd als het werk van het bedrijfsleven, met name het V.K.B. De Rijkskeurmeesters zullen op den duur bij de certificatie zeker worden geconfronteerd met technologische problematiek. Ik vind het daarom een goede zaak dat de Faculteit in Utrecht hier het initiatief heeft genomen.

Ik juich het toe, dat mag ik U wel zeggen Prof. Krol, dat U met Uw ervaringen, met Uw naam in Nederland, dit onderwijs geeft. Ik wens U daarbij veel succes. En ik wens U geluk met het feit dat U in het begin van volgend jaar met Uw nieuwe Instituut kunt starten. Hartelijk dank voor Uw medewerking.

*) Drs. J. M. van den Born; directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, Dokter Reijersstraat 8, Leidschendam.

Collega Lendfers heeft laten zien, dat als je moderne produktiemethoden hebt ingevoerd, de consequenties daarvan maar genomen moeten worden. Tegelijkertijd heeft hij aangetoond dat je met vaak eenvoudige middelen veel kunt om bepaalde schaden te voorkomen. Ik geloof dat die schade, naarmate de conditie van de dieren labieler wordt, steeds groter zal worden. Door dat opladen van slachtvarkens hebben wij ook herhaaldelijk verspreiding van besmettelijke veewetziekten gezien, die gemakkelijk voorkomen hadden kunnen worden als men wat voorzichtiger was geweest.

Collega Robijns heeft ons het nodige verteld over varkenspest en er is een vraag geweest: moet je internationaal nou niet wat meer doen? Dat is zo en er wordt van alles aan gedaan bilaterale gesprekken te voeren met collegae uit Duitsland enerzijds en bilateraal met de collegae uit België anderzijds. Dat is gestart, dat loopt in een heel goede geest, maar alleen de resultaten zijn er nog niet, die moeten nog binnen komen. Maar het zal nog een heel zware dobber zijn, voor elkaar te krijgen dat allen op dezelfde noemer zitten. Eerlijk gezegd geloof ik niet dat we tot een gelijke uitvoering komen, ook niet van Brusselse regelingen, als we niet een beperkt controle-apparaat hebben uit Brussel.

Ik geloof er ook niet in dat we tot dezelfde maatregelen komen als we niet een apparaat hebben van Brussel uit en dan per regio, dus b.v. Europa van de zes, die deze zaken uitvoert en dat ze ook van Brussel uit worden gefinancierd. Maar om vele redenen zal daar nog wel het nodige moeten gebeuren.

Collega van Riessen, wij hadden vroeger al zo'n beetje een competitie, maar dat is vóór Uw tijd geweest, met de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Want die jaarvergaderingen van de Maatschappij liepen een beetje af en het aantal bezoekers aan deze voorlichtingsdagen liep op. Er is wel eens een voorstel van de Maatschappij geweest om de voorlichtingsdag te verzetten naar een andere tijd, in het voorjaar. Toen hebben we gezegd dat doen we niet graag. Inmiddels hebt U door goed beleid Uw jaarvergadering omgezet in congressen en U heeft Uw programma veranderd en ik kan U wel zeggen, we zitten ieder jaar in spanning van hoe loopt het nu weer, want die competitie gaat voort. We gaan ook voort en ik hoop dat we toch allebei een programma kunnen bieden zoals nu het afgelopen jaar het geval is geweest, waarvan de aanwezigen zeggen, dat was de moeite waard.

Een bijzonder woord van dank wilde ik richten tot de vragenstellers. Want uiteindelijk is het zo dat je wel een gerecht kunt opdienen, maar dan gaat het om de saus. En de saus van een dag als deze wordt eigenlijk door de discussie, de uitwisseling van gedachten als een onmisbaar onderdeel gevormd. Ik wil U daar hartelijk dank voor zeggen.

Ik wilde danken voor de traditionele hulp van de fotograaf, de heer J. H. C. Lefeber. We zijn zo langzamerhand oude bekenden en het resultaat zullen we zeker weer appreciëren in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, dat omstreeks de jaarwisseling gaat uitkomen.

Ik wil niet vergeten collega Driessen dank te zeggen voor de wijze waarop hij deze dag heeft verzorgd.

Dames en heren, hartelijk dank voor Uw aanwezigheid hier en ik wil besluiten met U een goede reis naar huis te wensen.

SUMMARY

Mr. J. M. v a n d e n B o r n, Director of the Veterinary Service, closed the 1970 Educational Day for veterinarians with a word of thanks to those who read papers and asked questions.

He thanked the President of the Royal Netherlands Veterinary Association for his words of appreciation and those present for having come.