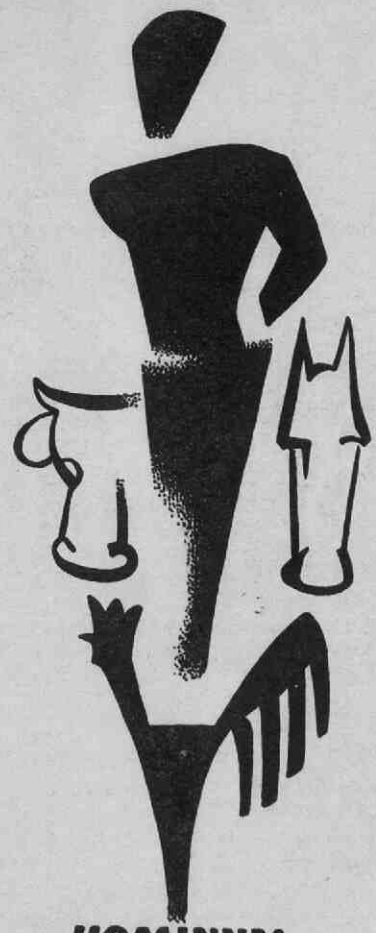
Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Tijdschrift voor diergeneeskunde

https://hdl.handle.net/1874/273844

533

VWC 953



TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT

AFLEVERING 13 – DEEL 86 – 1 JULI 1961

533

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

UITGAVE VAN DE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Verschijnt de 1e en 15e van de maand

Redactie: Prof. Dr. P. HOEKSTRA, Voorzitter
Prof. Dr. J. H. J. VAN GILS, Penningmeester
Leden: Dr. P. H. W. TACKEN
Dr. E. H. KAMPELMACHER
H. L. L. VAN WERVEN

Ambtelijk secretaris van de redactie: Dr. W. A. DE HAAN
Redacteur-dierenarts: L. S. B. G. H. HARMSEN

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht, Tel. (030) 1 14 13

ABONNEMENTSPRIJS: ƒ 40,—, VOOR HET BUITENLAND: ƒ 45,— PER JAAR BIJ VOORUITBETALING. GIRO 511606 TEN NAME VAN DE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE.

AANWIJZINGEN VOOR DE INZENDERS VAN KOPIJ.

a. *Alle kopij dient getypt te worden.*

b. *Oorspronkelijke artikelen kunnen worden gepubliceerd in het Nederlands, Engels, Frans of Duits, waarbij ze voorzien moeten zijn van samenvattingen in de 4 genoemde talen, waaraan desgewenst Spaans kan worden toegevoegd.*
De samenvattingen mogen elk niet langer dan 5% van het artikel zijn. Indien dit voor de auteur te bezwaarlijk is kan de Redactie voor de vertalingen zorgen, de Nederlandse samenvatting dient er dan in viervoud te worden bijgevoegd.

c. *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:*

1. *de naam van de auteur, resp. auteurs;*
2. *de volledige titel van het artikel of boek waarnaar verwezen wordt;*
3. *de duidelijk afgekorte naam van het tijdschrift, alsmede de jaargang (onderstreept), de beginpagina van het artikel en (tussen haakjes) het jaar van uitgifte.*

Voorbeeld:

Anderson, J.: Some factors affecting the pH change in bull semen; *Journ. Agric. Sc.*, 37, *11*, *(1957)*.

Wester, J.: Orgaanziekten bij grote huisdieren, Utrecht, (1935).

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

A. van Loen en A. Schoenmakers, De invloed van de minerale samenstelling van het weiderantsoen op de voortplantingspotentie van rundvee — The influence of some mineral constituents of the pastureration upon the reproductive performance of cattle 877
Dr. J. Huisman, Salmonella tel aviv op de mens overgebracht door een schildpad (Testudo graeca) — S. tel aviv transmitted to man by a tortoise (Testudo graeca) — 899

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

G. A. R. Nieuhoff, Een bijzonder geval van miltvuur — A exceptional case of Anthrax — 903

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten 907
Farmacologie en toxicologie 908
Fysiologie en fysiologische chemie 910
Heelkunde 911
Kunstmatige inseminatie 911
Pluimveeziekten 912
Voedingsmiddelenhygiëne 913
Zoötechniek 914

BOEKBESPREKING

Dr. J. Hoekstra, Pluimveeziekten 915
J. G. T. H. van Nes, Wat houd ik in mijn tropisch aquarium? 917

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Jaarverslagen Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, 1955/56, 1957/58 918
Congres over kopziekte, Londen 1960 918
Namelken met de hand of de machine 924
Voeding en steriliteit bij het paard 926
In memoriam Dr. M. Straub 929
Reünie Absyrtus 1961 930

CONGRESSEN

Internationaal Congres K.I., Wels, 26 en 27 augustus 1961 . . 930

VARIA 914, 931

DOORLOPENDE AGENDA 932

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het Bureau 933
Personalia 934

Bij het

LANDBOUWSCHAP

kan worden geplaatst een

DIERENARTS

in de functie van adjunct-secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren.

Candidaten dienen over voldoende praktijk-ervaring te beschikken en belangstelling te hebben voor de organisatorische en administratieve aspecten der georganiseerde dierziektenbestrijding.

Salarisregeling nader overeen te komen.

Sollicitaties binnen veertien dagen te richten aan het secretariaat van het Landbouwschap, Raamweg 25-28 te 's-Gravenhage, onder vermelding in de linkerbovenhoek van de enveloppe: „sollicitatie".



ONDERLINGE

VERZEKERING MAATSCHAPPIJ

VOOR ARTSEN

DIERENARTSEN EN TANDARTSEN

UITKERING:

gedurende tijdelijke of blijvende ongeschiktheid tot uitoefening van uw praktijk:

- *bij ongeval tot de 70-jarige leeftijd*
- *bij ziekte tot de 65-jarige leeftijd*

Vraagt inlichtingen:

PRINS HENDRIKLAAN 11 - ZEIST

TEL. 03404-2508, NA 18 UUR 030-23695

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT

0031 7523

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

G. J. Kraay, Blanche D. E. Gaillard en E. Brouwer, Over hoog-kalium- en laag-kaliumschapen — On high-potassium and low-potassium sheep in the Netherlands — 937

J. Heida, Is de predispositie voor melkziekte, grastetanie en nymfomanie erfelijk bepaald? — Is predisposition for milk fever, grastetany and nymphomania hereditary? — 947

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Prof. Dr. J. Boogaerdt, Schadelijke gevolgen van een overmaat aan mangaan voor rundvee — Harmful effects of too high amounts of manganese for cows — 956

UIT HET BUITENLAND

D. Zwart, Landbouw- en veeteeltonderwijs in Ghana — The Education in Agriculture and Animal Husbandry in Ghana — 958

REFERATEN

Algemeen 966
Bacteriële- en virusziekten 966
Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten 967
Pluimveeziekten 968
Stofwisselings- en deficiëntieziekten 968
Verloskunde, gynaecologie en steriliteit 969
Voedingsmiddelenhygiëne 969

BOEKBESPREKING

M. Weijling, Het boek voor de zangkanarie-kweker 970

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Kippen- en varkensstudiedag handelsvereniging Trouw & Co . 971
Herdenkingsuitgave Dr. N. Plum 975
De arbeidsongevallen bij het werken met paarden 975
Jaarverslag 1960 A.C.V.-controle 978
De schapeziekte in Nederland 978
Jaarverslag 1960 Prov. Commissie ter bevordering rundveefokkerij in Noord-Brabant 983
4e Internationaal Congres „Voortplanting bij dieren" . . . 983
Utrechts Universiteitsmuseum, aanwinsten 984
Afrikaanse varkenspest moet worden geweerd 984
International Association of Veterinary Food-Hygienists (I.A.V.F.H.) 985
Jaarverslag K.I. 1959 985
De invloed van „dubben" op verschillende produktiekenmerken 986

CONGRESSEN

6e cursus Medische statistiek 987

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst 988

VARIA 946, 955, 988

DOORLOPENDE AGENDA 989

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het Bureau 990
Van de Afdelingen 991
Van de Groepen 992
Personalia 992



DIVICARBAN ® doodt de longwormen en larven.

ROBASFER-I ® 15-20 cc subcutaan, bespoedigt de reconvalescentie in hoge mate.

AESCULAAP — EINDHOVEN

Mr. A. P. J. Fortuin
Mr. F. Smit
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht	**'s-Gravenhage**	**Nijmegen**
Tel. 030—20241	Tel. 184940/toestel 172	Tel. 08800—32132
Koningslaan 62	Tournooiveld 5	Barbarossastraat 54
	(geb. De Twentsche Bank)	

VERRICHTINGEN:

1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Prof. Dr. C. Romijn en Mej. W. Lokhorst, Dierenarts en kuikenbroederij — Artificial incubation and veterinary practice — A. L. A. van Rees, Endocarditis bij varkens, runderen en schapen. Bacterioscopisch onderzoek van woekeringen en bacteriologisch vleesonderzoek gedurende de jaren 1957 t/m 1960 — Endocarditis in swine, cattle and sheep. Bacterioscopic examination of proliferations and bacteriologic meatinspection from 1957 up to and including 1960 — 995 1012

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

W. C. Ph. Meyer, Vitiligo bij het paard — Vitiligo in the horse 1021

UIT HET BUITENLAND

Nieuws uit Turkije 1027

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten 1028
Inwendige ziekten 1028
Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten 1029
Pluimveeziekten 1029
Stofwisselings- en deficiëntieziekten 1031
Voedingsmiddelenhygiëne 1032
Zoötechniek 1033

BOEKBESPREKING

Dr. P. Popesko, Atlas der topografischen Anatomie der Haustiere I 1035

BERICHTEN EN VERSLAGEN

IIIe Internationale Congres van Zoopathologen, Keulen, 1960 1036
Verband tussen eiwitgehalte en leeftijd 1038
Fokkerservaringen en fokkersinzichten 1039
De pluimveeteelt 1044
Eikwaliteit en erfelijkheid 1046
Studie inlichtingen 1961 1047
Nederlandse Vereniging voor Parasitologie 1048

CONGRESSEN

Nederlands Congres voor openbare gezondheidsregeling . . 1048

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst 1048

VARIA 1011, 1026, 1034, 1052

DOORLOPENDE AGENDA 1049

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het Bureau 1050
Van de Afdelingen 1050
Personalia 1051



DIVICARBAN ® doodt de longwormen en larven.

ROBASFER-I ® 15-20 cc subcutaan, bespoedigt de reconvalescentie in hoge mate.

AESCULAAP — EINDHOVEN

Mr. A. P. J. Fortuin

Mr. F. Smit
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht
Tel. 030—20241
Koningslaan 62

's-Gravenhage
Tel. 184940/toestel 172
Tournooiveld 5
(geb. De Twentsche Bank)

Nijmegen
Tel. 08800—32132
Barbarossastraat 54

VERRICHTINGEN:
1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

INHOUD

NECROLOGIE

In memoriam J. A. Vreeswijk 1053

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

B. Stonebrink, Een nieuwe voedingsbodem voor mycobacterium tuberculosis — A new culture medium for Mycobacterium tuberculosis 1055

Prof. Ivar Johansson, The organization of dairy herd improvement under artificial insemination 1074

UIT HET BUITENLAND

Nieuws uit Duitsland 1085

REFERATEN

Algemeen 1086
Bacteriële- en virusziekten 1086
Fysiologie en fysiologische chemie 1087
Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten 1088
Pathologische anatomie 1088
Pluimveeziekten 1089
Voedingsmiddelenhygiëne 1089
Ziekten van het kleine huisdier 1089
Zoötechniek 1090

BOEKBESPREKING

M. Weijling, Het boek voor de kleurkanariekweker . . . 1091
W. A. Pool, e.a., The Veterinary Annual, 2nd issue . . . 1092

INGEZONDEN

Prof. Dr. Th. Stegenga, Opmerkingen n.a.v. de artikelen van Van Dieten en Van Loen betreffende registratie bij de K.I. . 1093
Van Dieten en Van Loen, Antwoord aan Prof. Dr. Th. Stegenga 1094

BERICHTEN en VERSLAGEN

De K.I. in België in 1959 1097
Ziekten en gebreken van het geslachtsapparaat bij de merrie 1100
Congres bloedgroepen onderzoek, Edinburgh, aug. 1960 . . 1103
Resultaten van een enquête over het open loopstal-systeem in Westeuropa 1107

CONGRESSEN

7e Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene . . 1108
108e Ned. Landhuishoudkundig Congres 1109

MEDEDELINGEN

Van de Redactie 1109

VARIA 1085, 1090, 1092

DOORLOPENDE AGENDA 1109

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het bureau 1111
Van de afdelingen 1111
Personalia 1112



DIVICARBAN ® doodt de longwormen en larven.

ROBASFER-I ® 15-20 cc subcutaan, bespoedigt de reconvalescentie in hoge mate.

AESCULAAP — EINDHOVEN

Mr. A. P. J. Fortuin
Mr. F. Smit
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht
Tel. 030—20241
Koningslaan 62

's-Gravenhage
Tel. 184940/toestel 172
Tournooiveld 5
(geb. De Twentsche Bank)

Nijmegen
Tel. 08800—32132
Barbarossastraat 54

VERRICHTINGEN:
1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

INHOUD

NECROLOGIE

In memoriam Dr. W. Huisman 1113

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

G. H. B. Teunissen, M. A. J. Verwer en S. van den Akker, Een geval van spontane hypoglycemie bij de hond, veroorzaakt door multipele insulomen — Spontaneous hypoglycaemia in a dog caused by multiple insulomes — 1115

Dr. W. Sybesma, Veranderingen in de bijnierschors van het zieke rund — Changes in the adrenal cortex of the diseased dairy cow — 1129

REFERATEN

Anatomie, histologie en embryologie 1148

Bacteriële- en virusziekten 1148

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren 1149

Fysiologie en fysiologische chemie 1150

Heelkunde 1150

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten 1151

Pluimveeziekten 1151

Voedingsmiddelenhygiëne 1152

Zoötechniek 1153

BOEKBESPREKING

Prof. Dr. W. Bolz, Allgemeinnarkose beim Tier 1154

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Drachtigheid van varkens bij natuurlijke dekking 1155

Stichting A.C.V. Controle, Veevoedingsstudiedag, Zwolle . . 1155

6e Internation. Congres over bloedgroepenonderzoek, München 1161

Jaarverslag 1960 Commissie van overleg voor de varkenshouderij 1163

„Vlees III" 1165

Jaarverslag 1960 Proefboerderij „De Vlierd" 1165

De handel in diergeneesmiddelen 1166

Belgische Dierenartsen Vereniging, Diergeneeskundige Dagen 1960 1168

Is een goede vruchtbaarheid bij het rund erfelijk? 1170

Borstbeurzen bij slachtkuikens 1172

Wereld Diergeneeskundige Vereniging 1173

Varkens aan het halster 1174

Meer melk door beter melken 1175

CONGRESSEN

Symposium medische- en veterinaire mycologie 1176

Symposium „Narcose bij proefdieren" 1176

Techniek voor het werken met kiemvrije dieren 1176

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst 1177

VARIA 1128, 1147, 1175, 1179

DOORLOPENDE AGENDA 1178

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het Bureau 1180

Van de Afdelingen 1181

Personalia 1181

RECTIFICATIE 1182



DIVICARBAN ® doodt de longwormen en larven.

ROBASFER-I ® 15-20 cc subcutaan, bespoedigt de reconvalescentie in hoge mate.

AESCULAAP — EINDHOVEN

Mr. A. P. J. Fortuin

Mr. F. Smit
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht
Tel. 030—20241
Koningslaan 62

's-Gravenhage
Tel. 184940/toestel 172
Tournooiveld 5
(geb. De Twentsche Bank)

Nijmegen
Tel. 08800—32132
Barbarossastraat 54

VERRICHTINGEN:
1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

R. Wemmenhove en Jac. Jansen Sr., De incubatietijd der myxomatosis — The incubation period of myxomatosis — . . . 1183

Dr. A. M. Schuiringa-Sybesma, Aneurysma-vorming op erfelijke basis als oorzaak van intra-abdominale verbloeding bij runderen — Formation of aneurysmata on genetical basis as a cause of intra abdominal bleeding to death in cows — 1192

O. Bosgra en J. H. G. Roerink, Praktijkproef met een levend avirulent pseudo-vogelpest (stam B1), en infectieuze bronchitis drinkwatervaccin — Field test with a living non-virulent Newcastle disease and infectious bronchitis drinking water vaccine 1198

Dr. Ir. R. D. Politiek en Ir. Th. Zwart, De fokwaardeproeven in 1959 — The breeding value tests in 1959 — 1210

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten 1229

Heelkunde 1230

Pluimveeziekten 1232

Voedingsmiddelenhygiëne 1233

Zoötechniek 1234

BOEKBESPREKING

A. Schierbeek, Opkomst en bloei der evolutieleer 1235

„Food Irradation" 1235

Keuring van vis- en visserijprodukten 1236

VRAAG EN ANTWOORD

Het gebruik van piton bij paarden 1237

INGEZONDEN

De K.I. in België in 1959 1237

DIERGENEESKUNDIGE SNAPSHOTS

P. J. Zuur, Artresia van het rectum bij een kalf 1238

BERICHTEN EN VERSLAGEN

4e Internationale Congres „Voortplanting bij Dieren" . . . 1239

I.A.V.F.H., Proceedings 2e Symposium, Bazel, 1961 . . . 1241

Prof. Dr. D. A. de Jong Stichting, Jaarverslag 1960 . . . 1242

Paardepest 1242

Benoeming van Prof. H. van Genderen 1243

Tentoonstelling „Het Instrument 1961" 1243

De invloed van daglicht op het mesten van kalveren . . . 1244

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst 1245

VARIA 1191, 1197, 1209, 1228, 1245

DOORLOPENDE AGENDA 1246

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het Bureau 1247

Van de Afdelingen 1247

Personalia 1247



DIVICARBAN ® doodt de longwormen en larven.

ROBASFER-I ® 15-20 cc subcutaan, bespoedigt de reconvalescentie in hoge mate.

AESCULAAP — EINDHOVEN

Mr. A. P. J. Fortuin
Mr. F. Smit
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht
Tel. 030—20241
Koningslaan 62

's-Gravenhage
Tel. 184940/toestel 172
Tournooiveld 5
(geb. De Twentsche Bank)

Nijmegen
Tel. 08800—32132
Barbarossastraat 54

VERRICHTINGEN:
1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

INHOUD

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Prof. Dr. J. D. Verlinde, Toxoplasmose bij mens en dier — Toxoplasmosis in man and animals — 1249

Dr. Th. de Groot, Magnesium intake and utilization . . . 1265

R. G. Dijkstra, Enige aspecten betreffende de bestrijding van salmonellose onder kalveren — Some aspects of the control of salmonellosis in calves — 1278

J. Boogaerdt en E. E. van Koetsveld, Kunstmatige kalvermelk en voedingsanafylaxie — Artificial feeding of calves and feed anaphylaxia — 1287

KLINISCHE LESSEN

Prof. Dr. G. Wagenaar, De lebmaagdislocatie naar links — Dislocation of the abomasum to the left sdie — 1295

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten 1299

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren 1300

Heelkunde 1300

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten 1301

Voedingsmiddelenhygiëne 1302

Ziekten der Bijen 1302

Ziekten van het Kleine Huisdier 1303

Zoötechniek 1303

BOEKBESPREKING

Ir. R. G. Anema en G. A. R. Nieuhoff, Veeteelt II, Het Paard 1305

I. Johansson, Genetic aspects of dairy cattle breeding . . . 1305

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Wereld Diergeneeskundige Vereniging (W.V.A.) 1306

40 jaren Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt" . 1306

Abortus bij paarden 1308

Landbouwbedrijfsgebouwen in Engeland 1311

De rotkreupel is dit jaar beperkt 1311

Uitbetaling naar kwaliteit een vergissing? 1312

CONGRESSEN

Symposium „Narcose bij proefdieren", Leiden 1313

Congres „Ziekten van het kleine Huisdier", Bad Pyrmont . . 1313

MEDEDELINGEN

Van de Redactie 1314

Van de Veeartsenijkundige Dienst 1314

VARIA 1264, 1277, 1294, 1304, 1313, 1314

DOORLOPENDE AGENDA 1315

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het Bureau 1316

Van de Afdelingen 1317

Personalia 1317

VETERINAIRE STUDENTEN KEGELCLUB „DUIM IN 'T GAT" . . 1318

DE GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN IN DE PROVINCIE UTRECHT,

gevestigd Stationsstraat 3,
heeft een vakature voor een jongere

DIERENARTS,

met belangstelling voor varkensziekten en hun praktische bestrijding, en daarnaast voor andere voorkomende ziekten onder de Landbouw huisdieren.

Enige praktijkervaring gewenst, niet vereist.

Een woning in de randgemeente van Utrecht is direct beschikbaar.

Schriftelijke sollicitaties te richten tot het Bestuur van de Dienst.

Mr. A. P. J. Fortuin
Mr. F. Smit
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht
Tel. 030—20241
Koningslaan 62

's-Gravenhage
Tel. 184940/toestel 172
Tournooiveld 5
(geb. De Twentsche Bank)

Nijmegen
Tel. 08800—32132
Barbarossastraat 54

VERRICHTINGEN:
1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

INHOUD

NECROLOGIE

In memoriam K. Edel 1319

In memoriam P. de Vries 1322

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Dr. J. I. Terpstra, Afrikaanse varkenspest — African swine fever — 1324

Ivar Johansson, The diagnosis of monozygosity of cattle twins and the use of such twins for different types of research . . 1332

L. v. d. Heide en A. C. Voeten, De uitval onder leghennen op de gemengde bedrijven in Noord-Brabant — The drop out in laying hens on mixed farms in the province of N.-Brabant (The Netherlands) — 1341

KLINISCHE LESSEN

Prof. Dr. G. Wagenaar, Hernia diaphragmatica bij een kalf — Hernia diaphragmatica in a calf — 1359

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

G. J. M. Kortman, Sectio Caesarea bij een zich in een liesbreuk bevindende baarmoeder van een teef — Caesarean section witt a bitch, possessing an uterus situated in a hernia inguinalis 1367

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten 1368

Heelkunde 1369

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten 1370

Voedingsmiddelenhygiëne 1371

Ziekten van het Kleine Huisdier 1371

Zoötechniek 1372

BOEKBESPREKING

C. Aalbers Jr., Dwerghoenders als liefhebberij 1375

M. Broustail, La souris de laboratoire et son élevage . . . 1375

INGEZONDEN

J. Jansen Jr., Registratie bij de K.I. 1376

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Viering 75-jarig bestaan der Afdeling Friesland 1377

Veterinair pathologische dag te Münster 1378

Melkkoeling in Frankrijk 1382

Jaarverslag 1960, Kon. Ned. Centrale Ver. tot bestrijding der tuberculose 1383

De invloed van de leeftijd van de zeug op de toomgrootte . . 1383

Salmonellose onder de werking van de Veewet 1385

CONGRESSEN

Symposion „Het mechanisme van de invasieve groei" . . . 1385

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst 1386

VARIA 1331, 1358, 1374, 1376, 1387

DOORLOPENDE AGENDA 1387

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het Bureau 1388

Van de Afdelingen 1394

Van de Groepen 1394

Personalia 1394

RECTIFICATIES 1394

VESTIGING ?
ASSOCIATIE ?
OVERNAME ?



Een handtekening is gauw gezet. Des te belangrijker is het om er zeker van te zijn, dat het kontrakt, waar zoveel van afhangt, 100% in orde is. Wanneer U zich laat adviseren door het Voorlichtingsbureau, wordt Uw kontrakt opgesteld door juristen met grote ervaring, volkomen vertrouwd met alle aspecten van vestiging, associatie en praktijkovername. U krijgt een gestencild algemeen voorbeeld ter bestudering, daarna volgen besprekingen; het concept-kontrakt wordt opgesteld en wanneer U eenmaal Uw handtekening zet, heeft U de zekerheid, dat Uw belangen (zonder extra kosten!) op de beste wijze zijn behartigd.

VOORLICHTINGSBUREAU VOOR ARTSEN - BILTHOVEN

MEDEWERKERS:

Mr. W. D. Louman	Jur. Adv.
Mr. G. L. Muller	Fin. Adv.
M. W. Treurniet	Notaris

BIJZ. ADVISEURS

Prof. Dr. J. Jongbloed
Prof. Dr. H. M. J. Scheffer
Prof. Dr. G. Wagenaar

TECHN. ADVISEURS

J. Muller, T. Bronswijk,
W. Boog, W. J. J. Boot
J. C. E. v. Herwerden

LASSUSLAAN 101-105 - TEL. (03402) 4241 (5 LIJNEN) 8-22 UUR.

INHOUD

NECROLOGIE

In memoriam Dr. S. G. Zwart 1397

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

W. T. Truyen en F. H. J. Jaartsveld, Een onderzoek naar de betekenis van een infectie met Ascaris lumbricoïdes — Research about the significance of Ascaris lumbricoïdes infection in swine 1400

L. A. Vink, Leverbotziekte in Nederland — Distomatosis in The Netherlands — 1418

J. H. Aafjes en Dr. Th. de Groot, Creatinine en creatine in de urine van koeien — Creatinine en creatine in the cows' urine — 1436

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

C. Schalk, Het effect van een hormoonbehandeling op het aantal geboren lammeren — Endocrine treatment and litter size in sheep — 1444

UIT HET BUITENLAND

Nieuws uit Duitsland 1446

Nieuws uit Joegoslavië 1446

REFERATEN

Algemeen 1448

Bacteriële- en virusziekten 1449

Kunstmatige inseminatie 1449

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten 1449

Stofwisselings- en deficiëntieziekten 1451

Ziekten van het kleine huisdier 1451

Zoötechniek 1451

BOEKBESPREKING

Prof. Dr. A. Orth und Dr. W. Kaufmann, Die Verdauung im Pansen und ihre Bedeutung für die Fütterung der Wiederkäuer 1453

VRAAG EN ANTWOORD

Tuberculose bij het paard 1455

INGEZONDEN

G. A. R. Nieuhoff, Veeteelt II - Het Paard 1455

Kliniek voor kleine huisdieren 1455

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Rijksbegroting 1962 1456

Newman Trust International Poultry Award 1961 . . . 1457

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst 1459

DOORLOPENDE AGENDA 1460

VARIA 1417, 1435, 1443, 1454

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het Bureau 1461

Van de Afdelingen 1462

Van de Groepen 1462

Personalia 1465

ERRATUM 1466

Mr. A. P. J. Fortuin

Mr. F. Smit
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht
Tel. 030—20241
Koningslaan 62

's-Gravenhage
Tel. 184940/toestel 172
Tournooiveld 5
(geb. De Twentsche Bank)

Nijmegen
Tel. 08800—32132
Barbarossastraat 54

VERRICHTINGEN:
1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst



INHOUD

NECROLOGIE

In memoriam R. L. de Willigen 1467

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Dr. W. K. W. Hill en J. C. A. v. d. Maas, Ein Plattentest für Massenuntersuchungen bei Paratuberkulose — A plate test for mass-investigation of Johne's disease — 1469

E. E. van Koetsveld, J. Boogaerdt en H. J. L. Maas, Mestkuikenproeven met orootzuur — Orotic acid in experiments with broilers — 1483

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

G. H. P. J. Gouda Quint, Enige aspecten rondom de oprichting van een dierenziekenhuis — Some aspects around the foundation of an animal hospital — 1495

UIT HET BUITENLAND

H. J. L. Maas, The University of Connecticut 1498

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten 1504
Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten 1504
Voedingsmiddelenhygiëne 1505
Ziekten van het Kleine Huisdier 1506
Zoötechniek 1506

BOEKBESPREKING

Jacques Euzéby: Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine, Tome I, Fascicule I 1509

VRAAG EN ANTWOORD

„Zomerpokken" 1509

INGEZONDEN

Het gebruik van piton bij paarden 1510

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diergeneeskundige Dagen te Gent, 1961 1511
Congres British Veterinary Association, 1961 1512
Landbouwgids 1962 1514

CONGRESSEN

International Union of Health Education 1514

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst 1515

VARIA 1482, 1494, 1503, 1515

DOORLOPENDE AGENDA 1516

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het Bureau 1517
Van de Afdelingen 1518
Van de Groepen 1518
Personalia 1519

Mr. A. P. J. Fortuin

Mr. F. Smit
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht
Tel. 030—20241
Koningslaan 62

's-Gravenhage
Tel. 184940/toestel 172
Tournooiveld 5
(geb. De Twentsche Bank)

Nijmegen
Tel. 08800—32132
Barbarossastraat 54

VERRICHTINGEN:
1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst



INHOUD

NECROLOGIE

In memoriam B. Crezée 1521

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Dr. J. A. Beijers, De wet op de dierenbescherming — The Act on Protection of Animals in The Netherlands — 1523

Dr. E. H. Kampelmacher en Mej. L. M. van Noorle Jansen, Listeriose bij mens en dier in Nederland 1956-1960 — Human and animal listeriosis in The Netherlands 1956-1960 — . . 1531

C. M. Willems, The diagnosis of heat in swine 1538

Dr. T. S. Zwanenburg, Uierontsteking door Str. dysgalactiae bij runderen — Dysgalactiae mastitis in cattle — 1542

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

W. T. Truyen, Een jaar ervaring met gezondheidsverklaringen voor varkens in N.-Brabant — One year experience with health certificates for pigs in the province of N. Brabant (The Netherlands) — 1560

REFERATEN

Algemeen 1564

Bacteriële- en virusziekten 1564

Kunstmatige inseminatie 1565

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten 1565

Pluimveeziekten 1567

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit 1567

Zoötechniek 1568

BOEKBESPREKING

T. Koch, Lehrbuch der Veterinäranatomie, Band I 1570

T. Koch, Zur Geschichte des Pferdes 1570

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Paranormale geneeskunde 1572

Symposium „Antibiotica in de huisdiervoeding" 1577

Technische commissie der Ver. Directeuren Gemeentelijke slachthuizen in Nederland 1577

CONGRESSEN

C.L.O.-studiedagen, februari 1962, Utrecht 1578

N.P.F. 40 jaar 1578

VARIA 1541, 1559, 1571

DOORLOPENDE AGENDA 1579

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Publikatie van de Ereraad 1580

Van het Bureau 1581

Van de Afdelingen 1585

Personalia 1585

DIERGENEESKUNDIGE STUDENTEN KRING 1586

VETERINAIRE STUDENTEN RIJVERENIGING „DE SOLLEIJSEL" . 1587

Mr. A. P. J. Fortuin

Mr. F. Smit
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht
Tel. 030—20241
Koningslaan 62

's-Gravenhage
Tel. 184940/toestel 172
Tournooiveld 5
(geb. De Twentsche Bank)

Nijmegen
Tel. 08800—32132
Barbarossastraat 54

VERRICHTINGEN:
1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

HERHAALDE OPROEP

Bij het
LANDBOUWSCHAP
kunnen worden geplaatst twee
DIERENARTSEN
in de functie van medewerker bij de Gezondheidscommissie voor Dieren.

Candidaten dienen over voldoende praktijkervaring te beschikken en belangstelling te hebben voor de organisatorische en administratieve aspecten der georganiseerde dierziektenbestrijding.

Salarisregeling geschiedt binnen het kader der Salarisverordening Personeel Landbouwschap in een schaal, welke overeenkomt met de bezoldiging van Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Sollicitaties binnen veertien dagen te richten aan het secretariaat van het Landbouwschap, Raamweg 25-28 te 's-Gravenhage, onder vermelding in de linkerbovenhoek van de enveloppe: „sollicitatie".

INHOUD

M. Karsemeyer, Jaarrede 1961 1589

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Dr. B. Pfaeltzer, Hoe zijn wij? 1603

Dr. M. A. J. Verwer, Grepen uit de praktijk der Oogheelkunde van het Kleine Huisdier 1612

J. W. Baretta, Zoötechnische aspecten van de kalvermesterij . 1625

Prof. A. M. Frens, Voedingsfysiologische aspecten bij het mesten van jonge kalveren met uitsluitend vloeibare rantsoenen . . 1636

REFERATEN

Kunstmatige inseminatie 1646

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten 1646

Pluimveeziekten 1647

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit 1647

Ziekten van het Kleine Huisdier 1648

BOEKBESPREKING

Lane-Petter, Provision of Laboratory Animals 1649

Barones van Heemsta en Popken, Het Friese Paard 1649

INGEZONDEN

Alberda van Ekenstein, „Zomerpokken" 1649

MEDEDELINGEN

Van de Redactie 1650

Van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid . 1650

VARIA 1611, 1624, 1645, 1651

DOORLOPENDE AGENDA 1651

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Van het Bureau

Verslag van het huishoudelijk gedeelte van de 107e Algemene Vergadering 1652

Personalia 1667

Door het

LABORATORIUM VOOR FYSIOLOGIE DER DIEREN

van de Landbouwhogeschool
wordt gevraagd

een wetenschappelijk ambtenaar

ten behoeve van het wetenschappelijk onderzoek
en het onderwijs.
Gelegenheid voor promotie.

Eigenhandig geschreven brieven te zenden naar de directeur van het genoemde laboratorium, Haarweg 10, Wageningen.

Mr. A. P. J. Fortuin
Mr. F. Smit
J. H. J. van der Steen
P. G. Weynands

Fiscaal-Economische dienst voor de Artsenstand
Afdeling van
ACCOUNTANTSKANTOOR J. FORTUIN
UITSLUITEND BELASTINGCONSULENTEN
Utrecht - 's-Gravenhage - Nijmegen

Utrecht
Tel. 030—20241
Koningslaan 62

's-Gravenhage
Tel. 184940/toestel 172
Tournooiveld 5
(geb. De Twentsche Bank)

Nijmegen
Tel. 08800—32132
Barbarossastraat 54

VERRICHTINGEN:
1. Behandeling belastingzaken in abonnementstarief
2. Boekhoud-centrale voor de medische beroepen
3. Praktijk-overdracht, associatie en financiering
4. Verzekerings-Advies-Dienst

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De invloed van de minerale samenstelling van het weiderantsoen op de voortplantingspotentie van rundvee [1])

The influence of some mineral constituents of the pasture-ration upon the reproductive performance of cattle.

door A. VAN LOEN[2]) en A. SCHOENMAKERS[3]).

Zoötechnisch Instituut van de Faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht.
Directeur: Prof. Dr. W. K. Hirschfeld.

Inleiding.

Sedert de onderzoekingen van Webster (1932) over de invloed van de Ca:P-verhouding van het weiderantsoen, en die van Theiler c.s. (1932) over de invloed van het P-gehalte van het rantsoen op de voortplantingspotentie van rundvee, heeft een groot aantal publikaties over het onderwerp: voeding en steriliteit, het licht gezien. De literatuur hierover is tot ongeveer 1930 door Leitch (1932) en tot ongeveer 1950 door Grashuis (1952) samengevat en besproken.
Nieuwe gezichtspunten zijn naar voren gekomen naar aanleiding van de door Hignett c.s. (1951, 1952, 1953) en Hignett (1956, 1959) verrichte onderzoekingen over de invloed van Ca, P, Mn en vitamine D op de voortplantingspotentie van rundvee, in het bijzonder van vaarzen. Naar aanleiding van deze onderzoekingen is ter oriëntatie een statistisch onderzoek uitgevoerd met het doel na te gaan, of onder Nederlandse omstandigheden eveneens betrekkingen als door genoemde onderzoekers gevonden tussen de bevruchtingsresultaten van rundvee en de minerale samenstelling van het rantsoen, aangetoond zouden kunnen worden. Bij het verder te bespreken onderzoek is aandacht besteed aan de invloed van de fosfaattoestand, de kalitoestand en de pH van de grond op de chemische samenstelling van het gewas, met name op het eiwit-, P-, Ca- en Mn-gehalte, en de invloed daarvan op het drachtigheidspercentage. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op 25 bedrijven met in totaal 538 Fries-Hollandse runderen.
De bedrijven zijn gekozen op grond van:
1. het lidmaatschap van de K.I.-vereniging „Woudenberg",
2. een tenminste 4 kwartalen achtereen vastgestelde negatieve A.B.R.-reactie van de mengmelk (busmelk).

Bij de keuze van de bedrijven is de heersende fertiliteitsstatus buiten beschouwing gelaten.

---

[1]) De publikatie van dit onderzoek werd mogelijk gemaakt mede met financiële steun van de Afdeling Diergeneeskunde T.N.O. van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek T.N.O.
[2]) Dierenarts bij de Afdeling Diergeneeskunde T.N.O.
[3]) Bioloog-statisticus aan het Zoötechnisch Instituut van de Faculteit der Diergeneeskunde.

De bedrijven hebben alle deel uitgemaakt van een groep van circa 150 bedrijven te Woudenberg, welke in het kader van het project „Bodem-Plant-Dier" in 1957 door de Stichting voor Onderzoek van Bodem, Plant en Dier in onderzoek zijn genomen met het doel het inzicht te vergroten omtrent de relatie tussen de bemestingstoestand en andere hoedanigheden van de grond, de chemische samenstelling van het gewas en de gezondheidstoestand van het vee (Anon., 1957; Bakker, 1958; Grashuis, 1960).

De gegevens betreffende de grond, het gewas en enige dierlijke materialen, voor zover van betekenis voor het onderhavige onderzoek, zijn door de Directeur van de genoemde Stichting ter beschikking gesteld. De gegevens over de resultaten van de K.I. over het inseminatiejaar 1956-1957 zijn afgeleid uit de desbetreffende administratie, beschikbaar gesteld door de Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren te Utrecht.*)

Bespreking gegevens.

De gegevens betreffende de K.I., die voor het onderzoek zijn gebruikt, zijn:

1. de leeftijd van de koeien:

leeftijd	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal
aantal	134	109	97	67	61	30	24	11	3	2	538

2. het aantal inseminaties per maand:

maand	j.	f.	m.	a.	m.	j.	j.	a.	s.	o.	n.	d.	totaal
aantal	25	48	84	168	248	135	84	43	11	3	7	8	864

3. het resultaat van de inseminaties naar rangnummer:

rangnummer inseminatie		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10[1])	11	12	13	14	tot.
conceptie	+	322	115	44	19	3	0	2	1	0	0	0	0	0	1	507
	—	208	83	37	12	6	6	1	0	0	1	1	1	1	0	357
sub-totalen		530	198	81	31	9	6	3	1	0	1	1	1	1	1	864

4. het resultaat van de inseminaties per stier:

stier		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	tot.	%
conceptie	+	261	136	8	5	59	25	3	3	0	3	2	2	0	507	58,7
	—	153	111	4	8	46	25	2	5	1	0	1	0	1	357	41,3
sub-totalen		414	247	12	13	105	50	5	8	1	3	3	2	1	864	

In tabel 1 zijn de gegevens samengevat met betrekking tot:

1. de pH-toestand van de grond (pH-KCl),
2. de fosfaattoestand van de grond (P-citroencijfer),
3. de kalitoestand van de grond (K-getal).

---

[1]) De rangnummers 10 t.m. 14 hebben betrekking op een overloper.

*) De heer Ir. Y. Tj. Bakker en collega K. F. Joling zijn wij zeer erkentelijk voor het beschikbaar stellen van de gegevens.

Tabel 1. Gegevens betreffende de grond.

Onderwerp	Aantal bedrijven	Aantal monsters	Gemiddelde ($\bar{x}$) ($\pm$ s.a.) ($\sigma_{\bar{x}}$)	S.A. (σ_i)	Traject	Var. coeff. %
pH-KCl	25	185	5,54 $\pm$ 0,02	0,30	4,7-6,2	5,42
P-citr. cijfer	25	185	99,12 $\pm$ 2,64	35,85	27-275	36,17
P-citr. numb.						
K-getal	25	185	32,73 $\pm$ 0,82	11,21	13-76	34,26
K-number						
Subject	Number of farms	Number of samples	Mean ($\bar{x}$) ($\pm$ s.e.) ($\sigma_{\bar{x}}$)	S.D. (σ_i)	Range	Coef. var. perc.

Table 1. Data concerning the soil.

De grondmonsters zijn genomen in de periode 16 april tot en met 6 mei 1957. Per bedrijf is een verschillend aantal percelen bemonsterd. De grondsoort in het gebied rondom Woudenberg kan worden gerekend te behoren tot de diluviale zandgronden.
Uit tabel 1 blijkt, dat de spreiding van de pH-KCl-waarden gering is. Wanneer de gestelde norm van pH-KCl = 5,0 (4,8 — 5,5) als juist is te beschouwen, betekent dit, dat de gevonden waarden de norm gemiddeld iets te boven gaan. Hierbij dient evenwel te worden bedacht, dat de normen zijn gebaseerd op onderzoekingen over opbrengstbepalingen en niet op controle van de chemische samenstelling van het gewas.
De fosfaattoestand van de grond is 99,12 $\pm$ 2,64. De variatie is aanzienlijk. Daarnaast blijkt, dat de 25 in het onderzoek betrokken bedrijven de fosfaatbemesting schromelijk overdrijven, gezien de hoge gemiddelde waarde van het P-citroenzuurcijfer. Deze bedrijven blijken op grond hiervan te vallen in de groep bedrijven, waarover G r a s h u i s (1960) meedeelt, dat deze alle een P-citroenzuurcijfer groter dan 89 opleveren. Hetzelfde blijkt het geval te zijn ten aanzien van de kalitoestand van de grond.
Uit de onderzoekingen van K o o p m a n s (1957, 1958) over de fosfaat- en kalibemesting in Nederland blijkt, dat de geschetste situatie in Woudenberg geenszins als een op zichzelf staand geval is te beschouwen en dat het speciaal de bedrijven op de zandgronden zijn, die een ondoelmatige bemestingspolitiek voeren.

De gegevens betreffende het gewas in het voorjaar en in het najaar zijn in tabel 2 vermeld. De gewasmonsters zijn in het voorjaar (6 tot en met 24 mei 1957), voor zover mogelijk, daags voor het inscharen genomen. In het najaar heeft de monsterneming in de periode van 16 tot en met 30 september 1957 plaatsgevonden. Op ieder bedrijf zijn zowel in het voorjaar als in het najaar twee grasmonsters genomen.

Het gemiddeld Ca-gehalte wijkt af van elders vermelde gegevens. B r a n d s m a (1954) vermeldt een gemiddeld Ca-gehalte van 0,73 $\pm$

0,15% Ca in de droge stof (σ_i), 't Hart (1944/45) en Bakker (1955) van 0,62% Ca in de droge stof, Tacken (1956) van 0,65% Ca in de droge stof, terwijl Sjollema (1931) gegevens vermeldt, n.l. 0,49% Ca in de droge stof, die alleen met de in tabel 2 vermelde najaarsgegevens overeenkomen.
Niettegenstaande in het algemeen de kalktoestand van de grond goed tot hoog lag (Grashuis, 1960), en hoewel een fosfaatbemesting in het algemeen een toename van het Ca-gehalte van de plant veroorzaakt, blijkt nochtans het Ca-gehalte van het gewas aan de lage kant te liggen, in het bijzonder in het najaar.

Het gemiddelde P-gehalte komt nagenoeg overeen met de waarden, welke door Bakker (l.c.), Brandsma (l.c.), 't Hart (l.c.), Sjollema (l.c.) en Tacken (l.c.) worden vermeld.

De gemiddelde Ca:P-verhouding wijkt in het voorjaar enigszins af van de klassieke 1,5:1-verhouding; in het najaar is het verschil vrij groot. De variabiliteit in beide seizoenen is groot.
Hoewel de chemische samenstelling van het gras in hoge mate afhankelijk is van de bodemvruchtbaarheid en de bodemtoestand en het in de lijn der verwachting ligt, dat een ondoelmatige wijze van bemesting tot uitdrukking zal komen in de chemische samenstelling van het gewas, is dit niettemin ten aanzien van het Ca- en P-gehalte van het gewas in het besproken materiaal niet evident.

Het gemiddeld Mn-gehalte bedraagt 113,10 $\pm$ 4,968 ppm Mn in de droge stof, terwijl C = 31,06%, hetgeen op een grote variabiliteit wijst. Aangenomen wordt, dat het Mn-gehalte van gras 50-150 ppm Mn in de droge stof moet bedragen. Op grond van de grote variabiliteit van het Mn-gehalte in dit materiaal, en bovendien op grond van een door Hignett (1958) gevonden traject van 0,9 - 1100 ppm Mn op basis van het analyseren van vele honderden monsters, lijkt het prematuur een norm voor het Mn-gehalte in gras aan te nemen. Terzijde zij vermeld, dat alleen de Mn-cijfers met betrekking tot het voorjaar beschikbaar waren.

De waarden voor het eiwitgehalte zijn niet als afwijkend te beschouwen van de algemeen bekende waarden voor het eiwitgehalte van gras. Niettemin zij opgemerkt, dat het niet overeenkomstig de algemene bevinding is, dat het eiwitgehalte van het gras in het najaar hoger is dan in het voorjaar. De vrij grote spreiding, die zowel in voor- als najaar voor de ZW/r.e.-verhouding wordt gevonden, wordt naar men kan aannemen, in hoofdzaak bepaald door de variabiliteit in het eiwitgehalte van het gras. Voorts zij opgemerkt, dat de waarde voor de ZW/r.e.-verhouding aan de lage kant ligt.

Bespreking statistische analyse.

De bewerking van het cijfermateriaal heeft in drie gedeelten plaatsgevonden.

1. Onderzoek met behulp van de chi-kwadraatmethode naar invloeden, die de invloed van de chemische samenstelling van de grond en/of het gewas op het drachtigheidspercentage zouden kunnen overlappen. Teneinde hierover nadere informatie te verkrijgen, is onderzocht of er verschillen bestaan ten aanzien van het drachtigheidspercentage resp.

Tabel 2. Gegevens betreffende het gewas.

Onderwerp	Seizoen waarin bemonsterd	Aantal bedrijven	Aantal monsters	Gemiddeld ($\bar{x}$) (± s.a.) ($\sigma_{\bar{x}}$)	S.A. (σ_i)	Traject	Var. coeff. %		
P in % v.d. ds.	voorjaar	25	50	0,53 ± 0,009	0,06	0,43-0,70	10,75	spring	Ca in % of d.m.
Ca in % v.d. ds.	najaar	25	42	0,46 ± 0,015	0,10	0,29-0,67	20,81	fall	
	voorjaar	25	50	0,44 ± 0,010	0,07	0,34-0,61	15,68	spring	P in % of d.m.
	najaar	25	42	0,52 ± 0,008	0,05	0,40-0,63	9,49	fall	
Ca/P-verhouding	voorjaar	25	50	1,21 ± 0,026	0,18	0,85-1,61	14,97	spring	Ca/P-ratio
	najaar	25	42	0,89 ± 0,026	0,17	0,62-1,29	18,71	fall	
log Ca/P-verhouding	voorjaar	25	50	1,08 ± 0,010	0,07	0,93-1,21	6,09	spring	log Ca/P-ratio
	najaar	25	42	0,94 ± 0,012	0,08	0,79-1,11	8,50	fall	
Mn in mg/Kg	voorjaar	25	50	113,10 ± 4,968	35,13	59-213	31,06	spring	Mn in mg/Kg in dm.
Z.W. per 100 i.d. ds.	voorjaar	25	50	68,56 ± 0,561	3,97	61-75	5,79	spring	S.E. per 100 in d.m.
	najaar	25	42	54,76 ± 0,475	3,08	50-64	5,62	fall	
r.e. in % v.d. ds.	voorjaar	25	50	18,64 ± 0,626	4,43	12,2-29,4	23,76	spring	c.p. in % of d.m.
	najaar	25	42	19,94 ± 0,468	3,03	14,3-26,6	15,21	fall	
Z.W./r.e.-verhouding	voorjaar	25	50	3,88 ± 0,129	0,91	2,31-5,66	23,51	spring	S.E./c.p.-ratio
	najaar	25	42	2,80 ± 0,063	0,41	2,07-3,76	14,50	fall	
		Number of farms	Number of samples	Mean ($\bar{x}$) (± s.e.) ($\sigma_{\bar{x}}$)	S.D. (σ_i)	Range	Coef. var. perc.	Season of sampling	Subject

Table 2. Data concerning the herbage.

tussen de resultaten van de inseminatoren, de maanden van het jaar, de stieren, de leeftijdsklassen en de inseminatierangnummers; alles per bedrijf.
2. Onderzoek naar de betrekkingen tussen de verschillende componenten van de grond en het gewas, en tussen verschillende componenten van het gewas onderling.
3. Onderzoek naar de invloed van de chemische samenstelling van het gewas op het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie.

Resultaten en discussie.

1. BEWERKING 1.

De uitkomsten geven over het algemeen geen aanleiding tot het trekken van conclusies over mogelijke invloeden van de verschillende vermelde factoren op het drachtigheidspercentage. Het is echter waarschijnlijk, dat wanneer het materiaal omvangrijker en minder fragmentarisch zou zijn geweest, derhalve een sterkere differentiatie had kunnen worden doorgevoerd, meer significante verschillen dan thans zouden zijn gevonden. Deze veronderstelling wordt gesteund door de getalwaarden, welke voor de waarschijnlijkheid (P) met betrekking tot enige verschillen zijn bepaald. In tabel 3 zijn de gegevens met betrekking tot de resultaten van de inseminatoren vermeld. Het verschil ten aanzien van het drachtigheidspercentage van 0,61%, dat tussen de resultaten van de inseminatoren bestaat is niet significant ($P > 0{,}70$).

Tabel 3. Drachtigheidspercentage per inseminator.[1])

Inseminator	Totaal aantal inseminaties	Drachtigheidspercentage
A	402	58,96
B	461	58,35
	863	58,63

Technician	Total number of services	Conception rate

Table 3. Conception rate per technician.[2])

De analyse van de gegevens met betrekking tot de verschillen ten aanzien van het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie tussen de bedrijven, vergeleken resp. per maand (april, mei en juni) en met de maanden tezamen genomen, zijn in tabel 4 vermeld.

[1]) 1 inseminatie, die in graviditeit resulteerde, werd door inseminator C verricht en niet gewaardeerd.

[2]) 1 service, which lead to conception, was performed by technician C and was not taken into account.

De verschillen tussen de bedrijven in april zijn significant ($P < 0,05$), die in mei en juni zijn niet significant ($P > 0,20$; resp. $P > 0,50$).
De significante verschillen tussen de bedrijven in april en de niet-significante verschillen in mei en juni kan men wellicht aldus interpreteren, dat aangezien de dieren in april nog niet in de weide zijn, deze verschillen betrekking hebben op stalverschillen, die verdwijnen nadat de dieren in de weide zijn gekomen.

Tabel 4.
Analyse van de drachtigheidspercentages na eerste inseminatie per bedrijf.

	april April	mei May	juni June	a+m+j A+M+J
Aantal inseminaties Number of services	135	185	64	384
Drachtigheidspercentage Conception rate	68,15	63,24	53,12	63,28
χ^2 (tussen bedrijven) (between herds)	36,787	26,283	14,714	32,488
P	$< 0,05$	$> 0,20$	$> 0,50$	$> 0,05$

Table 4. Analysis of conception rates after first service per herd.

Anderzijds is het niet waarschijnlijk, dat deze verschillen tussen de waarden voor P moeten worden toegeschreven aan de geringe omvang van het cijfermateriaal. Immers uit tabel 4 blijkt, dat het aantal gegevens in april groter is dan in juni, doch dat mei de meeste gegevens verschaft. Daarom is nagegaan of de verschillen tussen de bedrijven (april, mei en juni tezamen genomen) significant zijn. Dit bleek niet het geval te zijn, doch de gevonden waarde voor P ($P > 0,05$, ongeveer 0,09) geeft in verband met de lage getalwaarde voldoende aanleiding tot gissingen. Hetzelfde geldt voor de uitkomst van de bewerking over de invloed van het seizoen, ongeacht de bedrijven. De verschillen tussen april, mei en juni zijn niet significant ($P > 0,10$).
De analyse van de gegevens, die betrekking hebben op de verschillen ten aanzien van het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie tussen april, mei en juni vergeleken resp. per bedrijf en tussen de bedrijven leert, dat slechts één van de 24 bedrijven een significant verschil ($P < 0,05$) oplevert. De verschillen tussen de bedrijven zijn echter niet significant ($P > 0,60$), waarom aan het significante verschil bij dat ene bedrijf in dit verband geen betekenis wordt gehecht. De uitkomsten van de bewer-

kingen, die betrekking hebben op de verschillen in drachtigheidspercentage na resp. 1e, 2e en 3e inseminatie ten aanzien van verschillende factoren zijn gegeven in tabel 5. Er blijken geen significante verschillen.

Tabel 5. Gegevens betreffende het drachtigheidspercentage na resp. 1ste, 2de en 3de inseminatie in verband met:
a) de maanden van het jaar, ongeacht de stieren en de leeftijdsklassen;
b) de stieren, ongeacht de maanden en de leeftijdsklassen;
c) de leeftijdsklassen, ongeacht de stieren en de maanden.

	1e inseminatie			2e inseminatie			3e inseminatie		
	n	%	P	n	%	P	n	%	P
a)	530	60,75	> 0,30	198	58,08	> 0,50	81	54,32	> 0,30
b)	530	60,75	> 0,30	198	58,08	> 0,50	81	54,32	> 0,10
c)	530	60,75	> 0,30	198	58,08	> 0,80	81	54,32	> 0,50
	1st service			2nd service			3rd service		

Table 5. Data concerning conception rate after resp. 1st, 2nd and 3rd service in connection with:
a) months of the year, (sires and age-groups not considered);
b) sires, (months and age-groups not considered);
c) age-groups (sires and months not considered).

n = aantal inseminaties — number of services.
% = drachtigheidspercentage — conception rate.

Het onderzoek over de betekenis van de verschillen ten aanzien van het drachtigheidspercentage tussen de inseminatierangnummers, ongeacht de stieren, de maanden en de leeftijdsklassen, (tabel 6) leverde de volgende resultaten op:

1. de verschillen tussen de 1e, 2e en 3e inseminatie zijn niet significant ($P > 0,50$);
2. de verschillen tussen de 1e, 2e en 3e inseminatie en de overige inseminaties als restgroep beschouwd, zijn niet significant ($P > 0,20$);
3. de verschillen tussen alle inseminaties, dat wil zeggen de restgroep gesplitst in 4e, 5e en 6e inseminatie en een rest, zijn significant ($P < 0,05$).

Het is echter niet uitgesloten, dat alleen dan (significante) verschillen zijn aan te tonen, wanneer de voortplantingspotentie is verminderd. Naarmate het rangnummer hoger zou worden, zou de kans op (significante) verschillen in de reeks kunnen toenemen.
Deze veronderstelling is nader onderzocht. Daarbij is gebruik gemaakt van alle gegevens van de K.I.-vereniging „Woudenberg" over het inseminatiejaar 1956-1957 met betrekking tot de stieren nrs. 1, 2, 5 en 6. Het blijkt,

Tabel 6. Drachtigheidspercentage per inseminatierangnummer, ongeacht de stieren, de maanden en de leeftijdsklassen.

Inseminatierangnummer	Aantal inseminaties	Drachtigheidspercentage
1	530	60,75
2	198	58,08
3	81	54,32
4	31	61,29
5	9	33,33
6	6	0
rest	9	44,44
Totaal	864	58,68 Total
Service number	Number of services	Conception rate

Table 6. Conception rate per service-number (sires, months and age-groups not considered).

dat de verschillen tussen de inseminatiegroepen, te weten 1e inseminatie, en 2e en volgende inseminaties zeer significant zijn ($P < 0{,}001^{***}$) (tabel 9). Wanneer het onderzoek hieromtrent wordt uitgebreid tot alle stieren van de K.I.-vereniging „Woudenberg", blijkt, dat de verschillen in dit opzicht eveneens zeer significant zijn ($P < 0{,}001^{***}$) (tabel 10).

Tabel 7. Gegevens met betrekking tot de verschillen ten aanzien van het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie tussen de leeftijdsklassen, resp. vergeleken per stier en voor alle stieren.

Stier — Sire	n	%	P
1	263	62,74	> 0,20
2	140	62,86	> 0,98
3	10	70,00	> 0,95
5	68	50,00	> 0,10
6	29	58,62	> 0,20
Overige stieren Sire-rest-group	20	55,00	> 0,05
Totaal — Total	530	60,75	—

Table 7. Data concerning the differences regarding conception rate after 1st service between the age-groups, resp. compared per sire and for all sires.

Een overzicht, dat betrekking heeft op de verschillen ten aanzien van het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie tussen de leeftijdsklassen resp. vergeleken per stier en voor alle stieren wordt gegeven in tabel 7. De verschillen tussen de leeftijdsklassen vergeleken per stier zijn niet significant. Ook de verschillen tussen de leeftijdsklassen vergeleken voor alle stieren zijn niet significant ($P > 0,20$), terwijl eveneens de verschillen tussen de leeftijdsklassen, ongeacht de stieren (en de maanden) niet significant zijn ($P > 0,30$) (zie tabel 5 en tabel 8). Dit zou derhalve kunnen betekenen, dat de meest gebruikte stieren in dit materiaal als gelijkwaardig zijn te beschouwen.

Tabel 8. Drachtigheidspercentage na eerste inseminatie per leeftijdsklasse.

Leeftijd in jaren Age in years	n	%
1	133	60,15
2	107	61,68
3	95	62,11
4	66	69,70
5	60	50,00
6	30	66,67
7	23	60,87
8	11	36,36
9	3	66,67
10	2	50,00
Totaal — Total	530	60,75

Table 8. Conception rate after first service per age-group.

Genoemde veronderstelling is nader onderzocht aan het eerder vermelde uitgebreide materiaal. Het blijkt (tabel 9), dat er tussen de meest gebruikte stieren (nrs. 1, 2, 5 en 6), die tezamen 95% van het totaal aantal inseminaties hebben verzorgd, inderdaad ten aanzien van:

1. het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie geen significant verschil bestaat ($P > 0,30$);
2. het drachtigheidspercentage na tweede en volgende inseminaties geen significant verschil bestaat ($P > 0,70$).

Uitgebreid tot alle stieren blijkt, dat er per inseminatiegroep, te weten eerste inseminatie en tweede en volgende inseminaties, geen significante verschillen tussen de stieren ten aanzien van het desbetreffende drachtigheidspercentage bestaan (resp. $P > 0,05$, ongeveer 0,08, en $P > 0,50$)

Tabel 9. Drachtigheidspercentage na 1e inseminatie (A) en na 2e en volgende inseminaties (B) betreffende de stieren 1, 2, 5 en 6.

Stier — Sire	A		B	
	n	%	n	%
1	1701	63,66	947	55,76
2	724	66,16	453	55,62
5	798	61,90	418	53,59
6	100	61,00	50	48,00
Totaal — Total	3323	63,71	1868	55,03

Table 9. Conception rate after 1st (A) and after 2nd and sequent services (B) concerning the sires 1, 2, 5 and 6.

(tabel 10). De lage waarde voor P (ongeveer 0,08) kan een indicatie zijn voor het feit, dat de bij de K.I.-vereniging „Woudenberg" behorende rundveepopulatie als zodanig te klein is (d.w.z. te kleine aantallen per stier), om de wezenlijke invloed van de stieren op het drachtigheidspercentage tot uiting te doen komen. Samenvattend kan worden opgemerkt, dat het voorgaande weinig zekerheid biedt ten aanzien van de invloed, die toch zeer waarschijnlijk aan de stier kan worden toegeschreven.

Tabel 10. Vergelijking van alle stieren ten aanzien van het drachtigheidspercentage na 1e inseminatie (A) en na 2e en volgende inseminaties (B).

Rang-nummer	Aantal stieren	Aantal 1e inseminaties	Drachtigh. perc.	P
A	18	3507	63,90	> 0,05
B	15	1952	54,92	> 0,50
Totaal Total		5459	60,68	< 0,001***
Service number	Number of sires	Number of 1st services	Conception rate %	P

Table 10. Comparison between all sires regarding conception rate after 1st service (A) and after 2nd and sequent services (B).

2. BEWERKING 2.

De resultaten van de bewerking over de betrekkingen tussen verschillende componenten van grond en gewas, en tussen verschillende componenten van het gewas onderling zijn in tabel 11 weergegeven.

Het blijkt, dat de meeste correlatiecoëfficiënten (r) niet significant van nul verschillen ($P > 0{,}05$). De correlatiecoëfficiënten zijn in getalwaarde overigens dusdanig laag, dat ook al zouden deze wèl significant van nul verschillen, men er weinig betekenis aan zou kunnen toekennen.
Het verband tussen de fosfaattoestand van de grond en het P-gehalte van het gewas, waarvoor in Duitsland — derhalve onder andere omstandigheden — is gevonden: $r = 0{,}63$; $P < 0{,}01$ (Kirchgessner, 1956), wordt mede bepaald door de N-bemesting, en wel zodanig, dat de P-opname door de plant wordt bevorderd door de N-bemesting. Tevens heeft een N-bemesting een hoog r.e.-gehalte van de plant tengevolge. Gezien de bemestingspolitiek ten aanzien van fosfaat en kali kan worden aangenomen, dat de N-bemesting op deze bedrijven de toets der kritiek evenmin kan doorstaan. De verwachting, dat een positieve correlatie tussen het P- en

Tabel 11. Correlaties.

Nr.	V/N[1])	Onderwerp	r[8])	P[9])
1	V	P-grond[2])—P-gewas[3])	.240 (.240)	.25 (.27)
2	V	P-grond[2])—P-gewas[3]) (corr)[4])	.078 (.120)	.71 (.59)
3	V	pH-KCl—P-grond	.435 (.421)	.03* (.05*)
4	V	pH-KCl—P-gewas	.262 (.263)	.21 (.23)
5	V	pH-KCl—Mn-gewas	.005 (.027)	.98 (.90)
6	V	K-getal[5])—Ca-gewas	—.199	.30
7	V	Ca—P	.367	.07
8	V	Ca—r.e.[6])	.340	.10
9	V	P—r.e.	.905	.0001**
10	V	Ca/P—r.e.	—.637	.001**
11	V	log Ca/P—r.e.	—.655	.001**
12	V	Ca-P—r.e.	.905	.001**
13	N	Ca—P	.431	.03*
14	N	Ca—r.e.	.443	.03*
15	N	P—r.e.	.900	.001**
16	N	Ca/P—r.e.	.050	.81
17	N	log Ca/P—r.e.	.053	.80
18	—	Ca (V-N)	.104	.62
19	—	P (V-N)	—.165	.43
20	—	Ca/P (V-N)	.022	.92
21	—	log Ca/P (V-N)	.012	.96
22	—	r.e. (V-N)	—.105	.62
23	—	Z.W.[7]) (V-N)	.165	.43
24	—	Z.W./r.e. (V-N)	—.182	.39

Table 11. Correlations.

[1]) V = voorjaar = spring; N = najaar = fall; [2]) soil; [3]) herbage; [4]) corr. to 20% c.p. in d.m.; [5]) number; [6]) c.p.; [7]) S.E.

[8]) De tussen haken geplaatste waarden hebben betrekking op 21 vrijheidsgraden, de overige op 23 vrijheidsgraden.
The numbers in parentheses refer to 21 degrees of freedom, while the other numbers refer to 23 degrees of freedom.

[9]) * = significant (5% grens) — significant (5% level).
** = zeer significant (1% grens) — highly significant (1% level).

het r.e.-gehalte van het gewas zou worden gevonden, is dan ook bewaarheid (tabel 11-9 en 11-15). Een duidelijker verband tussen de fosfaattoestand van de grond en het op grond van het voorgaande op gemiddeld 20% r.e. in de droge stof gecorrigeerde P-gehalte van het gewas in het voorjaar, is echter niet gevonden (tabel 11-2). Wellicht berust dit op het heterogene karakter van het bestudeerde materiaal. Anderzijds bestaat er een positief verband tussen de pH en de fosfaattoestand van de grond in het voorjaar (tabel 11-3). Het is bekend, dat een lage zuurgraad van de grond tengevolge heeft, dat minder P beschikbaar is voor de plant dan bij een hoge zuurgraad van de grond. Dat wil zeggen, dat het fosfaatpeil van de grond hoog kan zijn, terwijl het P-gehalte van de plant laag is. De berekende r-waarde voor het verband tussen de pH van de grond en het P-gehalte van het gewas in het voorjaar laat in dit opzicht evenwel geen conclusie toe (tabel 11-4). Op grond van de gegevens van deze bedrijven is derhalve een conclusie als zou een zware fosfaatbemesting tot uitdrukking komen in het P-gehalte van het gewas niet toelaatbaar. De gegevens van alle bedrijven van het genoemde project zouden een dergelijke conclusie evenwel toestaan (G r a s h u i s, 1960).

Hierbij dient te worden bedacht, dat 0,42% P in de droge stof (G r a s h u i s, l.c.) op grond van onder andere de experimentele bevindingen van H i g n e t t c.s. (1951) en de recente mededeling van N o b l e c.s. (1960) niet is te beschouwen als een excessief hoog gehalte, doch veeleer als in overeenstemming met de behoefte van een lacterende koe. Bovengenoemde conclusie dient dan ook in dit licht te worden gezien. Daarnaast bedenke men, dat de verhouding, waarin de verschillende componenten voorkomen dikwijls van meer belang is dan de hoeveelheid van elk der componenten afzonderlijk.

Uit tabel 11-6 blijkt verder, dat de regel, dat een negatief verband bestaat tussen de kalitoestand van de grond en het Ca-gehalte van het gewas voor de gegevens betreffende het voorjaar in het onderhavige materiaal niet kan worden bevestigd.

Van een duidelijke positieve correlatie tussen het Ca- en het P-gehalte van het gewas is sprake zowel in het voor- als in het najaar (tabel 11-7 en 11-13). Hetzelfde geldt voor het verband tussen het Ca- en het r.e.-gehalte van het gewas (tabel 11-8 en 11-14).

De correlatiecoëfficiënt voor het verband tussen de Ca:P-verhouding en het r.e.-gehalte van het gewas in het voorjaar is negatief en zeer significant van nul verschillend (tabel 11-10). Dit is eveneens het geval voor het verband tussen de log Ca:P-verhouding en het r.e.-gehalte van het gewas in het voorjaar (tabel 11-11). De correlatiecoëfficiënt voor de betrekking tussen de Ca:P-, resp. de log Ca:P-verhouding en het r.e.-gehalte van het gewas in het najaar is echter nagenoeg nul (tabel 11-16 en 11-17). Gezien de gegevens vermeld onder 11-3 en 11-14 en 11-15 is dit resultaat uiterst merkwaardig en voorlopig niet te verklaren. Volledigheidshalve is de multipele correlatiecoëfficiënt van het verband tussen het Ca-, en P- en het r.e.-gehalte van het gewas in het voorjaar berekend (tabel 11-12). Ter toelichting diene, dat als men het Ca- en P-gehalte kent, men met een vrij grote mate van zekerheid het r.e.-gehalte kan bepalen. Deze zekerheid kan men aangeven met r^2, hetgeen betekent, dat in dit geval 81% van de variantie van het r.e.-gehalte kan worden verklaard door de regressie:

$$\text{r.e.} = -7{,}2153 + 0{,}7219\ \text{Ca} + 57{,}3966\ \text{P}.$$

Uit tabel 11-5 blijkt voorts, dat de regel, dat een lage zuurgraad van de grond (= hoge pH) de Mn-opname van het gewas zou belemmeren (Grashuis, 1952; Kirchgessner, l.c. : $r = -0{,}59$; $P < 0{,}02$) niet is bevestigd.

De gegevens vermeld in tabel 11-18 tot en met 24 leren, dat er geen correlatie bestaat tussen de gewasgegevens betreffende het voorjaar, en die betreffende het najaar. Dit betekent, dat de chemische samenstelling van het gewas in het najaar, althans met betrekking tot deze componenten, niet is te voorspellen uit die van het voorjaar.

Tabel 12. Variantie-analyse: verschillen tussen de bedrijven.

Onderwerp		F[1])	Subject	
Grond				*Soil*
P-citroencijfer	- voorjaar	4,74**	spring - P-citr. number	
pH-KCl	- voorjaar	6,95**	spring - pH-KCl	
Kali-getal	- voorjaar	13,18**	spring - K-number	
Gewas				*Herbage*
Ca in % v.d. ds.	voorjaar	1,73–	spring	Ca in % of d.m.
	najaar	2,86*	fall	
P in % v.d. ds.	voorjaar	4,68**	spring	P in % of d.m.
	najaar	3,47**	fall	
Ca/P-verhouding	voorjaar	3,07**	spring	Ca/P-ratio
	najaar	1,47–	fall	
Mn in mg/kg ds.	voorjaar	1,92–	spring - Mn in mg/kg of d.m.	
Z.W. per 100 i.d. ds.	voorjaar	1,75–	spring	S.E. per 100 in d.m.
	najaar	0,55	fall	
r.e. in % v.d. ds.	voorjaar	1,00–	spring	c.p. in % of d.m.
	najaar	3,17**	fall	
Z.W./r.e.-verhouding	voorjaar	6,09**	spring	S.E./c.p.-ratio
	najaar	4,98**	fall	

Table 12. Analysis of variance: differences between farms.

[1]) * = significant (5% grens) — significant (5% level).
** = zeer significant (1% grens) — highly significant (1% level).

Uit de in tabel 12 vermelde gegevens blijkt, dat er voor sommige componenten in het voorjaar, resp. najaar statistisch belangrijke verschillen bestaan tussen de bedrijven, doch voor andere componenten zijn deze verschillen klein en in statistisch opzicht onbelangrijk.
Het heterogene en fragmentarische karakter van het gehele cijfermateriaal laat echter geen nadere uitspraak toe over de vraag, of de eerder genoemde verschillen tussen de bedrijven ten aanzien van het drachtigheidspercentage in verband staan met de hier berekende verschillen tussen de bedrijven ten

aanzien van de analysegegevens betreffende de grond en het gewas. Uit het voorgaande kan men wel afleiden, dat het van betekenis kan worden geacht de bedrijven eveneens te kunnen vergelijken op meerdere momenten tussen voor- en najaar.
Dit klemt eens te meer, wanneer men de varianties met betrekking tot de verschillende componenten tussen en binnen de bedrijven in het voor- en najaar nader beziet (tabel 13). Hieruit volgt, dat de Ca-, P- en r.e.-status van de bedrijven in het voorjaar belangrijk verschilt van die in het najaar (tabel 13a). De verschillen tussen de varianties binnen de bedrijven in het voor- en najaar zijn minder uitgesproken, dat wil zeggen dat kan worden aangenomen dat de verschillen binnen de bedrijven van dezelfde orde van grootte zijn. Het betekent evenwel geenszins, dat de status niet zou kunnen verschillen.
Op grond van de bovenvermelde resultaten kan worden geconcludeerd, dat de tijden, waarop men het gewas heeft bemonsterd, het niet mogelijk maken om een onderzoek over de invloed van de minerale samenstelling van het weiderantsoen op de voortplantingspotentie van rundvee te verrichten.

3. BEWERKING 3.

Hoewel op grond van het voorgaande weinig kan worden verwacht van een verder onderzoek naar eventuele correlaties tussen verschillende componenten van het gewas en het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie, is dit niettemin volledigheidshalve geschied, en blijkt uit de gegevens in tabel 14 dat deze verwachting juist is.
Aangezien geen verband is aangetoond tussen de gegevens van het gewas van het voor- en najaar, is een onderzoek naar genoemde invloeden op het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie gedurende het weideseizoen na juni, achterwege gelaten. Voor de bewerking zijn verder alleen de gegevens van het voorjaar gebruikt, omdat het aantal in het najaar verrichte inseminaties te klein werd geacht. De berekeningen hebben betrekking op het verband tussen de gehalten van het gewas van resp. Ca, P, Mn en r.e. en het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie. Voorts is nagegaan het verband tussen resp. de log Ca:P-, de Z.W. : r.e.- en de „verhouding van H i g n e t t" (1956), nl. de Mn: $\frac{P^2}{Ca}$ -verhouding en het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie.

Aangetekend zij, dat de gehalten van de verschillende componenten als zodanig van minder belang kunnen worden geacht dan de consumptie hiervan. Speciaal gezien tegen de achtergrond van de wisselende behoeften van het dier in verband met resp. onderhoud, groei, melkproduktie en reproduktie. Het is echter niet juist om in een onderzoek als het onderhavige te rekenen met de hypothese, dat de grasconsumptie per dier per dag gemiddeld 15 kg droge stof bedraagt.
De bewerkingen hebben betrekking op april, mei en juni. De maand april is erbij getrokken om de uitkomsten van april en mei met elkaar te kunnen vergelijken. De maand juni is erbij genomen om te onderzoeken in hoeverre van een nawerking van de grasconsumptie in mei op het drachtigheidspercentage zou kunnen worden gesproken. De gegevens vermeld in tabel 15 verschaffen hieromtrent geen nadere informatie.
Volgens G r a s h u i s (1960) zou men bij de bestudering van de bevruch-

Tabel 13. Vergelijking van de varianties in het voor- en najaar.

a) tussen de bedrijven				b) binnen de bedrijven			
Onderwerp	σ^2 bedr. voorjaar	σ^2 bedr. najaar	F[1])	σ^2 voorjaar	σ^2 najaar	F[2])	Subject
Ca in % v.d. ds.	8	485	6,06**	22	43,8	1,99–	Ca in % of d.m.
P in % v.d. ds.	31,78	14,41	2,20*	17,28	9,82	1,76–	P in % of d.m.
Ca/P-verhouding	168,4	61,3	2,74**	162,6	217,4	1,34–	Ca/P-ratio
Z.W. per 100 i.d. ds.	4,32	3,42	1,26–	11,52	12,82	1,11–	S.E. per 100 in d.m.
r.e. in % v.d. ds.	0,5	523	104,60**	2717	405	6,71**	c.p. in % of d.m.
Z.W./r.e.-verhouding	6069	1174	5,16**	2384	496	4,81**	S.W./c.p.-ratio
	σ^2 farms spring	σ^2 farms fall	F[1])	σ^2 spring	σ^2 fall	F[2])	
a) between farms				b) within farms			

Table 13. Comparison of the variances in spring and fall.

[1]) * = significant (5% grens) — significant (5% level).
** = zeer significant (1% grens) — highly significant (1% level).
[2]) * = significant (10% grens) — significant (10% level).
** = zeer significant (2% grens) — highly significant (2% level).

Tabel 14. Correlaties.

Onderwerp	April (df 21) April		Mei (df 21) May		Juni (df 16) June	
	r[1])	P	r[1])	P	r[1])	P
Ca in % v.d. ds. - dr.%[2])	—,005	,98	,087	,69	—,184	,47
P in % v.d. ds. - dr.%	—,100	,65	,084	,70	—,042	,87
log Ca/P - dr.%	,114	,61	—,021	,93	—,095	,71
r.e. in % v.d. ds. - dr.%	—,070	,75	,027	,90	—,136	,59
Z.W./r.e. - dr.%	,061	,78	—,024	,91	,153	,55
Mn in mg/kg ds. - dr.%	—,093	,67	,185	,40	—,165	,52
$Mn \frac{P^2}{Ca}$ - dr.%	,034	,88	,173	,43	—,190	,46

Table 14. Correlations.

[1]) Voor het berekenen van r is het aantal dieren, waarop het drachtigheidspercentage betrekking heeft, in aanmerking genomen.
For the calculation of r, the number of cows concerning conception rate has been taken into account.

[2]) Drachtigheidspercentage na 1e inseminatie — conception rate after 1st service.

tingsresultaten gedurende het weideseizoen rekening moeten houden met een 4-6 weken durende nawerking van de wintervoeding. Dit geldt dan echter evenzo voor de invloed van de grasconsumptie in mei op de bevruchtingsresultaten in juni, doch voor een werkelijk verband in deze bestaan in het onderhavige materiaal geen aanwijzingen. Men bedenke overigens, dat de nawerking van de stalvoedering zich in het algemeen in negatieve zin manifesteert. Uit tabel 4 blijkt hiervan in dit materiaal echter niets. Het bekende effect van nawerking geeft evenwel, gezien het feit dat de chemische samenstelling van het gewas in het najaar niet is te voorspellen uit die van het voorjaar, aanleiding tot de conclusie, dat alleen een seriebemonstering gedurende het weideseizoen de mogelijkheid tot het bestuderen van genoemde relaties opent.

Na het omwerken van de oorspronkelijke tekst*) zijn de voorlopige resultaten van een uitvoerig experiment over het verband tussen de Ca:P-verhouding van het rantsoen en de bevruchtingsresultaten van vaarzen bekend geworden (Littlejohn c.s., 1959). Het doel van de onderzoekingen was te trachten de resultaten van Hignett (l.c.) onder gecontroleerde omstandigheden te bevestigen. Duidelijk zou men hebben kunnen aantonen, dat "a gross imbalance in the Ca:P-ratio of the diet was entirely

*) Het onderhavige artikel is een bewerking van een rapport uitgebracht voor de Afdeling Diergeneeskunde T.N.O. (Van Loen, 1958).

without effect on the conception rate, whether the general level of fertility in the herd was high or low". Naar de definitieve resultaten van dit belangrijke onderzoek kan men met belangstelling uitzien.

Dankbetuiging.

De stimulerende besprekingen, die in belangrijke mate tot deze publikatie hebben bijgedragen stemmen tot grote erkentelijkheid jegens de Hoogleraren Dr. W. K. Hirschfeld en Dr. P. Hoekstra.

Onze dank gaat voorts uit naar de Heer A. Kemp, (I.B.S. te Wageningen), voor het doornemen van het manuscript.

SAMENVATTING EN CONCLUSIES.

Beschreven wordt een statistisch onderzoek over de invloed van de chemische samenstelling van het gewas op de bevruchtingsresultaten van 538 Fries-Hollandse runderen, verspreid over 25 bedrijven. Alle bedrijven in het vermelde onderzoek hebben minstens vier kwartalen achtereen een negatief verlopen busmelkonderzoek (A.B.R.-reactie) opgeleverd.

Een onderzoek is ingesteld naar invloeden, die de invloed van de chemische samenstelling van de grond en/of het gewas op het drachtigheidspercentage zouden kunnen overlappen. Hieruit is gebleken, dat in het bewerkte materiaal ten aanzien van het drachtigheidspercentage:

1. de leeftijd van het rundvee;
2. de stier;
3. de inseminatoren;

geen duidelijke invloed uitoefenen.

Er bestaan evenwel aanwijzingen, dat de verschillen tussen de bedrijven in april ten aanzien van het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie zeer waarschijnlijk betrekking hebben op stalverschillen, die verdwijnen nadat de dieren in de weide zijn gekomen.

Uit het onderzoek ingesteld naar de betrekkingen tussen verschillende componenten van de grond en het gewas, en tussen verschillende componenten van het gewas onderling is gebleken, dat aan verscheidene hierbij berekende correlatiecoëfficiënten weinig betekenis kan worden gehecht. Het is daarom niet mogelijk geweest de uitkomsten van de bewerkingen, uitgevoerd met dit heterogene materiaal, aan elders vermelde uitkomsten te toetsen. Voorts is gebleken, dat er geen correlatie bestaat tussen de resp. gewasgegevens van het voor- en najaar, hetgeen impliceert, dat de chemische samenstelling van het gewas in het najaar met betrekking tot deze componenten, niet is te voorspellen uit die van het voorjaar.

Uit een nadere analyse van de varianties tussen en binnen de bedrijven in het voor- en najaar is voorts gebleken:

1. dat er voor sommige componenten in het voorjaar resp. najaar statistisch belangrijke verschillen bestaan tussen de bedrijven;
2. dat de Ca-, P- en r.e.-status van de bedrijven in het voorjaar belangrijk verschilt van die in het najaar;
3. dat de verschillen binnen de bedrijven in het voorjaar, resp. het najaar van dezelfde orde van grootte zijn (hetgeen niet betekent, dat de status niet verschillend zou kunnen zijn).

Op grond van bovenvermelde resultaten is geconcludeerd, dat de tijden, waarop het gewas is bemonsterd, het niet mogelijk maken om een onderzoek over de invloed van de minerale samenstelling van het weiderantsoen op de voortplantingspotentie van rundvee te verrichten. Het wordt van belang geacht om voor dit doel in serie te bemonsteren, omdat aan momentopnamen in dit opzicht weinig betekenis kan worden toegekend.

Een nadere analyse heeft dan ook geleerd, dat in het onderhavige materiaal ten aanzien van het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie geen invloed aan de chemische samenstelling van het gewas kan worden toegeschreven.

SUMMARY AND CONCLUSIONS.

The authors describe a statistical investigation concerning the influence of the mineral composition of the herbage with regard to the conception rate in cattle. The present study refers to 538 Friesian cows from 25 farms.
With regard to brucellosis all the farms showed a negative ring test (A.B.R.) in the cansamples for at least four sequent quarters of a year.
An investigation was carried out about other factors interfering with the conception rate, which could mask the influence of the mineral composition of soil and herbage. This proved that at least in this material the following factors could be found having no marked influence on the conception rate:

1. age of the cows,
2. sire,
3. A.I.-technicians.

In April there are differences between the farms regarding conception rate after first insemination. It is suggested that such is associated with differences in farmmanagement during wintertime because of the fact such differences between the farms did not exist during the grazing period.
A statistical investigation of the relationship of various minerals of soil and of herbage, and of the relationship between various constituents of the herbage was carried out. It appeared that the results of the elaboration of the data were not conclusive at all. Because of the heterogenic material, it is therefore not possible to compare the results with those found by others.
Furthermore, it is shown that there is no correlation between the composition of the herbage in spring and fall, respectively. This implicates that no prognosis can be made for the mineral composition of the herbage in spring with regard to the mineral composition of the herbage in fall.
A further analysis concerning the variance between and within farms in spring and fall, respectively, demonstrated that:

1. for several mineral constituents in spring and fall there exist considerable differences between the farms.
2. the Ca-, P- and crude protein-status of the pastures in spring differ significantly from those in fall.
3. the differences within farms in spring and fall, respectively, are of the same order, which, of course, does not imply that the mineral status should not be different.

Summarizing it can be concluded that knowing a momentary mineral status of the herbage is of no significance for studies of the relationship of mineral feeding during the grazing period and reproductive efficiency; it is not sufficient to examine the mineral composition of pasture only in spring and fall.
For the purpose of studies of this kind it is absolutely necessary to analyse series of herbage samples collected at short intervals. As to be expected no influences were found with regard to the mineral composition of the herbage and the conception rate after first insemination.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Les auteurs décrivent un examen statistique de l'influence de la composition minérale de l'herbage sur les résultats de la fécondation chez 583 vaches de la race frisonne pie-noire répandues sur 25 fermes. Tous les fermes démontrèrent pendant l'examen mentionné au moins pendant quatre saisons en succession une preuve de l'anneau négative sur la brucellose dans le lait mixte.
En premier lieu les influences sont examinées qui peuvent obscurcir éventuellement l'influence de la composition minérale du sol et/ou de l'herbage sur le pourcentage de conception.
Cet examen a démontré que

1. l'âge des vaches,
2. le taureau,
3. les inséminateurs,

n'excercent pas une influence significative sur le pourcentage de conception dans le matériel étudié.
Mais il y a des indications que les différences des pourcentages de conception après la première insémination entre les fermes en avril sont très vraisemblablement liées à des différences des étables, qui disparaitrent après la mise au pâturage.
L'examen des corrélations entre des diverses composantes du sol et ceux de l'herbage et des corrélations mutuelles entre les diverses composantes de l'herbage indique que plusieurs coefficients de corrélation calculés ne sont pas très valables.
Parça ce n'est pas possible de comparer les résultats des calculations statistiques de ce matèriel héterogène avec les résultats des autres expériences.
Ensuite il se démontra qu'il n'y a pas une corrélation entre la composition de l'herbage dans le printemps et celle de l'automne. Ce fait veut dire qu'on ne peut pas prédire la composition de l'herbage dans l'automne se basant sur celle du printemps.
Une analyse des variances entre et dans les fermes dans le printemps et dans l'automne démontra que

1. pour quelques composants dans le printemps resp. l'automne il y a des différences statistiquement importantes entre les fermes;
2. les teneurs en Ca, P et en protéine brute dans l'herbage dans le printemps différèrent appréciablement de celles de l'automne;
3. les différences dans les fermes dans le printemps resp. dans l'automne sont d'un même ordre de magnitude (cela ne veut pas dire que les teneurs ne peuvent pas être différentes).

Par les résultats ci-dessus mentionnées nous concluons que le moment dans lequel l'herbage est échantillonnée ne le fait pas possible d'étudier l'influence de la composition minérale de la ration pendant le pâturage sur la fécondité du bétail.
Nous croyons qu'il soit important d'échantillonner dans ce but l'herbage en série. Car un examen dans seulement un moment n'a pas une valeur appréciable.
Une analyse plus précise a démontrée que dans le matériel en question aucune influence est attribuable à la composition minérale de l'herbage en connexion avec le pourcentage de conception après la première insémination.

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSZFOLGERUNG.

Es wurde eine statistische Untersuchung durchgeführt über den Einfluss der chemischen Zusammenstellung des Grünfutters auf die Befruchtungsergebnisse von 538 schwarzbunten Niederungsrindern aus 25 Betrieben. In allen diesen Betrieben verlief die A.B.R.-Probe aus Kannenmilch in mindestens vier hintereinanderliegenden Quartalen negativ.
Weiterhin wurde untersucht ob der Einfluss der chemischen Zusammensetzung des Bodens oder die des Grünfutters den Trächtigkeitprozentsatz überschneiden könnte.
Aus dieser Untersuchung hat sich ergeben, dass in der bearbeiteten Material im Hinblick auf den Trächtigkeitsprozentsatz

1. das Alter der Kühe,
2. der Bulle,
3. die Inseminatoren,

keinen deutlichen Einfluss ausüben.
Es bestehen jedoch Hinweise, dass Unterschiede im Trächtigkeitsprozentsatz nach der ersten Besamung innerhalb der Betriebe im Monat April sehr wahrscheinlich von verschiedener Betriebsführung abhängen. Diese Unterschiede verschwinden sobald die Weideperiode angefangen hat.
Aus den Untersuchungen über die Beziehungen zwischen verschiedenen Komponenten des Bodens und des Grünfutters, sowie aus den verschiedenen Komponenten des Grünfutters unter einander, hat sich herausgestellt, dass an einige hierbei errechnete Korrelationskoeffizienten wenig Bedeutung beizumessen ist.
Darum ist es unmöglich gewesen die Untersuchungsergebnisse aus diesem heterogenen Material mit anderen bekanntgewordenen Resultaten zu vergleichen.

Weiter wurde festgestellt, das kein Zusammenhang besteht zwischen den Grünfutterdaten des Frühjahres und des Herbstes. Daraus resultiert, dass die chemische Zusammensetzung des Grünfutters im Herbst nicht vorherzusagen ist aus den Untersuchungsbefunden des Frühjahres.

Aus einer Varianzanalyse über die Unterschiede zwischen und innerhalb der Betriebe im Frühjahr und Herbst hat sich ergeben:

1. Für einige Komponenten bestehen zwischen Frühjahr und Herbst erhebliche Unterschiede zwischen den Betrieben.
2. Der Ca-, P- und Roheiweiss-status der Betriebe unterscheidet sich erheblich zwischen Frühjahr und Herbst.
3. Die Unterschiede innerhalb der Betriebe zwischen Frühjahr und Herbst sind gleich gross, was allerdings nicht bedeutet, dass der Status nicht verschieden sein kann.

Auf Grund der obenmitgeteilten Resultate ist die Folgerung gezogen, dass bestimmte Jahreszeiten, in denen die Grünfutterproben entnommen wurden, es nicht möglich machen, um eine Untersuchung über den Einfluss der Mineralzusammenstellung des Weidefutters auf das Fortpflanzungsvermögen des Rindes durchzuführen.

Für dieses Ziel erscheint es wichtig Proben in regelmässigen kurzen Zeitabschnitten zu entnehmen, weil eine Momentaufnahme in dieser Hinsicht bedeutungslos ist.

Eine weitere Analyse hat die Tatsache ergeben, dass an Hand des bearbeiteten Materials die chemische Zusammenstellung des Grünfutters auf den Trächtigkeitsprozentsatz nach der ersten Besamung keinen Einfluss ausübt.

LITERATUUR

Anon.: Uitgebreid onderzoek en intensieve voorlichting in de Gelderse Vallei. *Maandbl. Bedrijfsvoorl. Utrecht, Landbouwverslag, 54, (1959).*

Bakker, Y. Tj.: De minerale samenstelling van het weidegras. *Stikstof,* 8, *255, (1955).*

Bakker, Y. Tj.: Bodenfruchtbarkeit und chemische Zusammensetzung des Weidefutters. *Zschr. f. Tierphysiol., Tierernährung u. Futtermittelk.,* 13, *301, (1958).*

Brandsma, S.: Over de minerale bestanddelen en hun onderlinge betrekkingen in weidegras van „normale" bedrijven. *Meded. v. d. L.H.S., Wageningen,* 54, *245, (1954).*

Grashuis, J.: Nutrition and sterility. *VIe Int. Zoöt. Congr. Kopenhagen, (1952).*

Grashuis, J.: Bodem, plant en dier. De Schothorst, Hoogland, 1960.

Hart, M. L. 't: Over de gehalten aan enkele minerale bestanddelen in gras. *Landbouwk. Tijdschr., 477, (1944/45).*

Hignett, S. L.: The influence of calcium, phosphorus, manganese and vitamin D on heifer fertility. *IIIrd Int. Congr. Anim. Reprod. Cambr. Plen. Pap., 116, (1956).*

Hignett, S. L.: Mondelinge mededeling.

Hignett, S. L.: Some nutritional and other interacting factors which may influence the fertility of cattle. *Vet. Rec.,* 71, *247, (1959).*

Hignett, S. L. and Hignett, P. G.: The influence of nutrition on reproductive efficiency in cattle. 1. The effect of calcium and phosphorus intake on the fertility of cows and heifers. *Vet. Rec.,* 63, *603, (1951).*

Hignett, S. L. and Hignett, P. G.: The influence of nutrition on reproductive efficiency in cattle. 2. The effect of the phosphorus intake on ovarian activity and fertility of heifers. *Vet. Rec.,* 64, *203, (1952).*

Hignett, S. L. and Hignett, P. G.: The influence of nutrition on reproductive efficiency in cattle. 3. The influence of vitamin D status on the effect of calcium and phosphorus intake on the fertility of cows and heifers. *Vet. Rec.,* 65, *21, (1953).*

Kirchgessner, M.: Mineralstoff- und Spurenelementenuntersuchungen von Milch und Blut beim Rindvieh. *Schriftenr. Mangelkrankh., Heft 6; Ed. Find, Stuttgart (1956).*

Koopmans, J.: De kalibemesting van grasland in de praktijk. *Landbouwvoorl.*, 14, *50, (1957).*
Koopmans, J.: De fosfaatbemesting van grasland in de praktijk. *Landbouwvoorl.*, 15, *108, (1958).*
Leitch, I.: Nutrition in relation to reproduction, with special reference to sterility. *Nutr. Abstr. Rev.*, 2, *451, (1932).*
Littlejohn, A. L. and Lewis, G.: Experimental studies of the relationship between the calcium-phosphorus ratio of the diet and fertility in heifers: a preliminary report. *78th Annual Congr. Brit. Vet. Ass., Glasgow (1960).*
Loen, A. van: Rapport over zoötechnische aspekten van steriliteit van rundvee. Afd. Diergeneesk. T.N.O., (1958).
Noble, R. C. and Thomas, M.: Study of some mineral mixtures designed for dairy cows. *J. Sci. Food Agric.*, 11, *485, (1960).*
Sjollema, B.: Zie Brandsma (l.c.) en 't Hart (l.c.).
Tacken, P. H. W.: Aspecten van het regulerend systeem en de verhouding bodem, plant, dier in verband met enkele stofwisselingsziekten. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 81, *857, (1956).*
Theiler, A. and Green, H. H.: Aphosphorosis in ruminants. *Nutr. Abstr. Rev.*, 1, *359, (1932).*
Webster, W. M.: Bovine sterility in New Zealand. *Austr. Vet. J.*, 8, *211, (1932).*

Duitsland richt zich op de Tropen.

Een ervaren tropendierenarts Dr. H. H. Poppe heeft op een Duitse dierenartsendag gepropageerd dat Duitsland tropendierenartsen moet opleiden. Deze speciale opleiding zou volgens hem gekoppeld moeten worden aan de veterinaire fakulteiten van München en Giessen en de landbouwfakulteit te Göttingen waar ook een goed geoutilleerd diergeneeskundig instituut aan verbonden is.
Verder bepleit hij de oprichting van een centraal instituut voor het opstellen van ontwikkelingsprojecten en onderzoek. Hierbij stelt hij samenwerking voor met laboratoria in Afrika, zoals in Dakar, Tschad en Kenia.
De jonge Duitse dierenartsen zullen in de eerste plaats in Frans en Engels, daarna in landhuishoudkunde en sociologie en tenslotte nog in de tropenziekten onderwezen moeten worden.
Door Duitsland werden reeds 2 rijdbare laboratoria aan Tunesië en Guinea geschonken.

Der Tierzüchter, 20-12-1960, 618.

Twee- of driemaal melken?

Op de Deense proefboerderijen voor het nakomelingenonderzoek van stieren worden de vaarzen - stierendochters 3 x per dag gemolken. Van de zijde van de praktijk wordt aangedrongen op 2 x per dag melken om daarmee meer de praktijkomstandigheden te benaderen.
Prof. Hansen Larsen meent echter dat 3 x melken beter is voor het onderkennen van de produktie-aanleg.
Een commissie zal over dit vraagpunt een beslissing nemen.

Der Tierzüchter, 20-12-1960.

Hoe ver moeten we gaan met het vetgehalte?

Op de laatste Stamboek verkoping in Oost-Friesland werd een jonge stier voorgebracht, waarvan de moeder, moeders-moeder, vaders-moeder en vader-vaders moeder melk met gemiddeld meer dan 5% vet gaven.
De melkhoeveelheden (welke leeftijden?) lagen tussen 4734 en 5172 kg.

Der Tierzüchter, 20-12-1960.

Salmonella tel aviv op de mens overgebracht door een schildpad (Testudo graeca).

S. tel aviv transmitted to man by a tortoise (Testudo graeca).

door Dr. J. HUISMAN.

Hoofd van de Afdeling Besmettelijke Ziekten, Hygiëne en Quarantaine van de Gemeentelijke Geneeskundige- en Gezondheidsdienst te Rotterdam. Directeur: Dr. L. Burema.

Inleiding.

Met name voor kinderen wordt het verzorgen van en de omgang met huisdieren door velen van belang geacht. Medisch-hygiënisch bezien echter, moet het in een te nauwe relatie leven met dergelijke dieren worden ontraden.
Het voederen en hanteren van de dieren, het schoonmaken van de hokken blijken in de praktijk vaak op een weinig hygiënische wijze te geschieden. Ook in de epidemiologie der salmonellosen van de mens kunnen huisdieren een, zij het ondergeschikte, rol spelen. Zo beschreef H e m m e s (1958) een infectie met *S. newport* bij een tweeling, welke zeer waarschijnlijk was ontstaan door nauw contact met twee, hetzelfde *Salmonella*-type uitscheidende, schildpadden. Beide dieren werden al jaren in het gezin gehouden. Ook T h o m a s (1957) beschreef een infectie bij vijf kinderen, welke mogelijk door een schildpad werd overgebracht; in dit geval verbleef het dier pas een maand in het gezin; het betrof hier een paracolon organisme dat nauw verwant zou zijn met *S. paratyphi B.*
In het algemeen neemt men aan dat menselijke besmettingen, welke via schildpadden tot stand komen, zeldzaam zijn. Dat dergelijke besmettingen toch consequenties kunnen hebben leert de navolgende waarneming.

Beschrijving van het ziektegeval.

Patiënte, een meisje van 14 jaar, werd op 23 augustus 1959 opgenomen in een ziekenhuis*) te Rotterdam wegens verschijnselen van een acute buikaandoening, welke gepaard ging met heftige, pijnlijke, diarree en koorts (bij opname 39,8° C). De buik was soepel en er bestond nergens drukpijn. Het aantal leucocyten bedroeg 10.900/mm³; het witte bloedbeeld toonde een vrij sterke links-verschuiving. De urine toonde geen afwijkingen van betekenis. Uit de ontlasting werden *Shigella sonnei,* veel hemolytische *Staphylococcus aureus* en een *Salmonella*-type geïsoleerd (Dr. J. K. S c h ö n f e l d), welke door het Nationaal Salmonella Centrum (Dr. E. H. K a m p e l m a c h e r) als *S. tel aviv* werd getypeerd.
Het patiëntje werd met terramycine behandeld (de dosering bedroeg 1 gram per dag, gedurende vijf dagen) en verliet na 20 dagen met een negatieve uitslag van het bacteriologisch faeces-onderzoek het ziekenhuis. Op 28 augustus, 1 september en 7 september werd nog *Shigella sonnei* geïsoleerd; het *Salmonella*-type werd niet meer gevonden.

*) Dr. S. A. t e n B o k k e l H u i n i n k dank ik zeer voor zijn toestemming de gegevens van dit patiëntje te mogen vermelden.

Epidemiologisch onderzoek.

De ouders van het patiëntje (het gezin bestaat uit vader, moeder en dochter) hadden géén ziekteverschijnselen getoond en het bacteriologisch faeces-onderzoek viel negatief uit.
Twee dagen vóór opname ging het meisje logeren bij een buurmeisje van haar gehuwde zuster in een ander stadsgedeelte. In het gezin waar het meisje logeerde kwamen in die periode en daarna géén ziekteverschijnselen voor; het bacteriologisch faeces-onderzoek van alle gezinsleden viel negatief uit.
Tijdens de logeerperiode bezocht het patiëntje vaak haar zuster en hielp deze met de baby. Haar zuster en zwager scheidden evenmin *Salmonellae* met hun faeces uit. Tenslotte had het patiëntje één dag voor opname in een vervuild kanaal gezwommen.
In de woning van haar zuster verbleef sinds ongeveer één jaar een schildpad *(Testudo graeca)* welke op 31 augustus, na een ziekteperiode van een maand, welke in aansluiting op een val van een tafel ontstond, was gesuccombeerd. Het patiëntje had dit dier twee dagen verpleegd. De ziekteverschijnselen van het dier zouden hebben bestaan uit anorexie en, althans in de laatste dagen voor de exitus, een bloederige diarree.
Het inmiddels in de tuin van de ouders van het patiëntje begraven kadaver werd wederom opgedolven en uit de darminhoud werd eveneens *S. tel aviv* geïsoleerd. De ontlasting van de zes maanden oude baby, welke eveneens bacteriologisch werd nagezien, leverde ook *S. tel aviv* op.
Merkwaardigerwijs kon dit *Salmonella*-type bij deze zuigeling gedurende vijf maanden worden aangetoond; daarna werd dit micro-organisme niet meer uit de faeces geïsoleerd (driemaal achtereen negatief resultaat van het bacteriologisch faeces-onderzoek).
Van een buurvouw, die er een merkwaardig genoegen in schepte de schildpad zo nu en dan op de kop te kussen, werd eveneens faeces bacteriologisch nagezien; echter met negatief resultaat.
De herkomst van de schildpad was slechts met veel moeite na te gaan. Het dier was, via een havenarbeider, in het gezin terecht gekomen. Nadere informatie bij deze arbeider leerde dat omstreeks een jaar voordien een schip met een aantal schildpadden uit Noord-Afrika (Casablanca) in de haven van Rotterdam was gearriveerd. De dieren bleven enige dagen op de kade te Rotterdam in rieten manden staan, daar het verdere vervoer naar de uiteindelijke haven van bestemming in verband met een staking, niet kon plaats vinden.
Tijdens dit verblijf in Rotterdam zou een aantal dieren zijn gesuccombeerd. Deze gegevens werden door de scheepsagent bevestigd. Een dergelijke wijze van vervoer werkt een eventuele onderlinge besmetting sterk in de hand en er bestaat dan ook kans op import van exotische *Salmonella*-typen via deze dieren.

Bespreking.

Meerdere auteurs, zoals Boycott, Taylor en Douglas (1953); Douglas en Taylor (1954); Gebauer (1954); Alin (1956); Klein en Thur (1957); Bövre en Sandbu (1959), waren in staat uit schildpadden *Salmonella*-typen te isoleren; hieronder bevonden zich en-

kele nieuwe serotypen. Boycott (1959) meent dat de *Salmonellae* bij schildpadden geen aanleiding tot ziektesymptomen zouden geven. Onze waarneming zou daar, evenals die van Gebauer, tegen pleiten.
S. tel aviv werd in 1939 door Kaufmann beschreven. Het micro-organisme was afkomstig van zieke kuikens uit Palestina en werd als verwekker van een epidemie onder deze dieren beschouwd. Voor zover ons bekend werd *S. tel aviv* nog nimmer uit een schildpad geïsoleerd; het was tevens de eerste isolatie in Nederland.

Om een indruk te verkrijgen omtrent de besmetting van schildpadden welke in de Rotterdamse diergaarde Blijdorp*) verbleven, werd van een aantal schildpadden „gepoolde" faecesmonsters nagezien. Hieruit werden 6 serotypen geïsoleerd en wel *S. langford, S. kottbus, S. bispebjerg, S. canastel, S. typhi murium* en een geheel nieuw serotype dat de naam *S. overschie* ontving. De antigene structuur van dit type zal elders worden beschreven door Kampelmacher en Guinee.
Interessant is het na te gaan welke weg de besmetting heeft gevolgd in het beschreven geval. Het meest waarschijlijk is een besmetting aan te nemen van het meisje door de schildpad: de zuigeling is waarschijnlijk tijdens het spelen in de box besmet; men maakte er gewoonte van het dier in de box bij de zuigeling te laten kruipen. Ook bestaat de mogelijkheid dat de zuigeling door het patiëntje is besmet. Dat de schildpad besmet zou zijn geraakt door het patiëntje of door de zuigeling is onwaarschijnlijk. De ziekteverschijnselen van het patiëntje kunnen òf in het geheel worden toegeschreven aan een infectie met *Shigella sonnei* òf mede aan een infectie met *S. tel aviv*. Het is dus mogelijk dat de vondst van *S. tel aviv* bij het patiëntje, evenals bij de zuigeling, een toevallige was en dat beiden slechts passagère dragers van *S. tel aviv* zijn geweest. Opmerkelijk moet de duur van de uitscheiding bij de zuigeling worden genoemd.

SAMENVATTING.

Beschrijving van een patiënte met een *Shigella sonnei*-infectie waarbij tevens *Salmonella tel aviv* werd geïsoleerd. De bron van de besmetting met *S. tel aviv* moest worden gezocht in een zieke schildpad *(Testudo graeca)*, welke enkele dagen na opname van de patiënte in een ziekenhuis, succombeerde. Een contact, een zuigeling van 6 maanden, bleek 5 maanden drager van dit *Salmonella* serotype te zijn.
Bij het bacteriologisch onderzoek van „gepoolde" faeces van een aantal in een dierentuin verblijvende schildpadden *(Testudo graeca)* werden 6 serotypen gevonden en wel *S. langford, S. kottbus, S. bispebjerg, S. canastel, S. typhi murium* en een nieuw serotype: *S. overschie.*

SUMMARY.

Description of a patient with a *Shigella sonnei* infection with simultaneous isolation of *Salmonella tel aviv*. The source of the contamination with *S. tel aviv* was a diseased tortoise *(Testudo graeca)* which died a few days after admittance of the patient to a hospital. A contact person, a six month old child, excreted *S. tel aviv* for five months.
A bacteriological examination of pooled faeces of tortoises *(Testudo graeca)* which lived in a Zoo revealed the following serotypes: *S. langford, S. kottbus, S. bispebjerg, S. canastel, S. typhi murium* and a new serotype *S. overschie.*

*) Dr. A. C. V. van Bemmel, destijds adjunct-directeur van de Diergaarne Blijdorp, dank ik zeer voor zijn medewerking.

RÉSUMÉ.

Déscription d'une malade d'une infection de *Shigella sonnei*. En même temps la *Salmonella tel aviv* fut isolé. La source de l'infection de la *Salmonella tel aviv* fut unte tortue malade *(Testudo graeca)* qui succomba quelques jours après l'admission de la malade à l'hôpital. Un bébé de six mois qui eu été en contact, se montra pendant cinque mois porteur des bacilles de ce sérotype.
Chez l'examen bactériologique des fèces recueillies collectivement d'un nombre des tortues *(Testudo graeca)* dans un jardin zoologique six sérotypes de bacilles paratyphiques furent trouvées, c.à.d. *S. langford, S. kottbus, S. bispebjerg, S. canastel, S. typhi murium* et nu type nouveau: *S. overschie.*

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine *Shigella sonnei*-Infektion bei einem Kind beschrieben, bei dem auch *Salmonella tel aviv* isoliert wurde. Die Infektionsquelle von *S. tel aviv* muszte bei einer kranken Schildkröte *(Testudo graeca)* gesucht werden, die einige Tage nach der Krankenhausaufnahme des Kindes einging. Ein 6 Monate alter Säugling (Kontaktperson) zeigte sich 5 Monate lang Träger dieses *Salmonella* Serotyps zu sein.
Bei der bakteriologischen Untersuchung einer gemischten Kotprobe von einer Anzahl aus einem Tiergarten stammenden Schildkröten *(Testudo graeca)* wurden 6 Serotypen gefunden und zwar: *S. langford, S. kottbus, S. bispebjerg, S. canastel, S. typhi murium* und ein neuer Serotyp: *S. overschie.*

RESUMEN.

Descripción de una enferma que tenía una infección de *Shigella sonnei,* caso en el cual se cultivó al mismo tiempo *S. tel aviv.* El origen de la infección ha de buscarse en una tortugo enferma *(Testudo graeca),* la cual sucumbió algunos días después de haber sido hospitalizada una enferma en un hospital. Un contacto, un crío de 6 meses, resultó ser durante 5 meses porteador de este *Salmonella* tipo de suero.
Al hacer una investigación bacteriológica de una muestra colectiva de excrementos de algunas tortugas, que estaban en un jardín zoológico *(Testudo graeca)* se encontraron 6 tipos de suero, a saber *S. langford, S. kottbus, S. bispebjerg, S. canastel, S. typhi murium* y un nuevo tipo de suero: *S. overschie.*

LITERATUUR

A l i n, K.: *Salmonella* in tortoises (including a new type, *S. solna). Acta Path. Microbiol. Scand.,* 38, *7, (1956).*

B ö v r e, K. and S a n d b u, P.: *Salmonella* excreting tortoises in Oslo. *Acta Path. Microbiol. Scand.,* 43, *339, (1959).*

B o y c o t t, J. A., T a y l o r, J. and D o u g l a s, S. H.: *Salmonella* in tortoises. *J. Path. & Bact.,* 65, *401, (1953).*

B o y c o t t, J. A.: persoonlijke mededeling aan E. H. Kampelmacher, (1959).

D o u g l a s, S. H. and T a y l o r, J.: Nine new *Salmonella* species isolated from imported tortoises. *Monthly Bull. Ministr. Hlth Lab. Service,* 13, *158, (1954).*

G e b a u e r, B.: Feststellung eines seltenen Salmonellatyps *(S. canastel)* bei einen Schildkrote. *Zbl. Bakt. I Orig.,* 161, *239, (1954).*

H e m m e s, G. D.: Salmonellosis newport overgebracht door schildpadden. *Ned. Tijdschr. Geneesk.,* 102, *1906, (1958).*

K a m p e l m a c h e r, E. H. en G u i n e e, P.: Ant. v. Leeuwenhoek, ter perse.

K a u f f m a n n, F.: Untersuchungen über *S. abortus bovis, S. schleissheim* sowie zwei neue *Salmonella*-typen *S. abony* und *S. tel aviv. Acta Path. Microbiol.,* 17, *1, (1940).*

K l e i n, H. und T h u r, Th.: *Salmonella* 3, 10; 1, z 28; e, n, x,, ein neuer *Salmonella* typ. *Zbl. Bakt. I Orig.,* 168, *482, (1957).*

T h o m a s, M. E. M.: Enteritis from tortoises. *Monthly Bull. Ministr. Hlth Lab. Service,* 16, *29, (1957).*

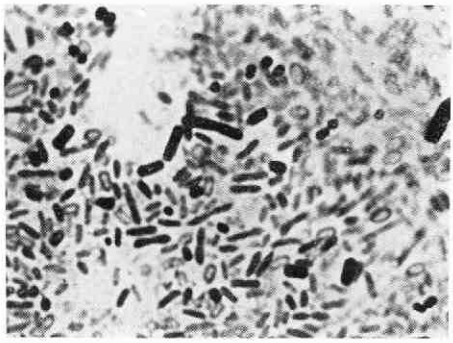
Een bijzonder geval van miltvuur.

An exceptional case of Anthrax.

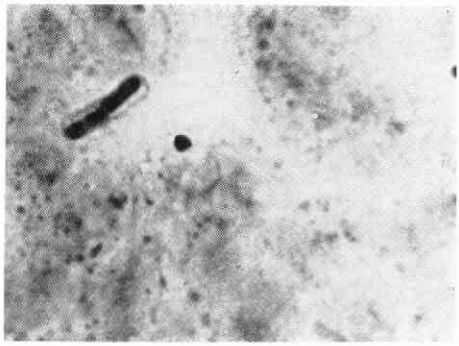
door G. A. R. NIEUHOFF, *Hoofd keuringsdienst, Vriezenveen.*

In de late namiddag van vrijdag 20 januari l.l. werd in de noodslachtplaats te Tubbergen een rund aangevoerd, hetwelk op de boerderij van mevr. de wed. B. te Vriezenveen in nood was gedood.
Bij de keuring bleek het rund te hebben geleden aan een chronische parametritis, terwijl het hart aan de buitenzijde meerdere bloederige strepen vertoonde en ook een myodegeneratio cordis aanwezig was. Het meest opvallende was echter de zeer sterk gezwollen milt, die ongeveer twee maal zo groot was als normaal, de kapsel sterk gespannen, bij doorsnijden de pulpa iets week en behoorlijk uitpuilend.
Materiaal voor bacteriologisch vleesonderzoek werd meegenomen. Dit vooral vanwege het feit dat de noodslachtplaats op 14 km afstand van mijn woonhuis ligt. Thuis werden twee uitstrijkjes gemaakt uit de milt en een uit perifeer bloed. Deze uitstrijkjes werden gekleurd met Raebiger vloeistof.
Ik kan de verzekering geven dat ik deze drie preparaatjes zeer zorgvuldig heb bekeken en daaraan ongeveer een half uur heb besteed. Alle waren negatief, althans ik heb geen enkele aanwijzing voor miltvuur kunnen vinden.
De aangelegde cultures werden na 24 uur en na 36 uur gecontroleerd, doch geen enkele cultuur vertoonde de typische groei voor miltvuur, alle cultures waren wolkvormig gegroeid.

Zondagmorgen, nadat de groei dus gedurende 36 uur had kunnen plaats grijpen, was ik toch niet geheel voldaan met enkel de macroscopische aflezing der cultures. Zekerheid moest toch bestaan, dat miltvuur beslist kon worden uitgesloten. Er kon immers menginfectie in het spel zijn.
Daarom maakte ik op zondagmorgen een uitstrijkje uit de cultures van de milt en van de nier, welke ik op de normale wijze kleurde met Raebiger vloeistof. Microscopisch vertoonden deze cultures toen bacillen, die aan miltvuur deden denken, ofschoon zij zeker niet typerend waren voor miltvuur.
In deze mening stond ik niet alleen, want toen collega V a n d e n B e r g, adjunct-inspecteur te Zwolle, maandagmiddag in deze omgeving moest zijn, kwam hij de preparaatjes bekijken. Zijn uitspraak was: Vermoedelijk geen miltvuur, doch laten wij het resultaat van het onderzoek van Utrecht afwachten. Maandagmorgen had ik de Inspectie te Zwolle bericht dat het niet onmogelijk was, dat er een geval van miltvuur in de noodslachtplaats aanwezig was.
Zondagmorgen had ik het bedrijf, waarvan het slachtdier afkomstig was, gewaarschuwd dat miltvuur niet geheel kon worden uitgesloten, en men, nog meer dan op normale wijze, bij de veestapel op afwijkingen diende te letten. Bovendien had ik besloten de cultures uit milt en uit de nier op te zenden naar de Afd. Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht. Dit geschiedde maandagmorgen per expresse, ter-



Gram-preparaat van de opgestuurde cultuur.



Directe uitstrijk uit hartebloed van de muis. Gekleurd met Holborn-Giemsa.



Directe uitstrijk uit de opgestuurde milt. Gekleurd met Holborn-Giemsa. 1440 x.

wijl ik tevens telefonisch meedeelde wat ik had gevonden, mede ook met het oog om voorzichtig te kunnen zijn bij de ontvangst van de cultures (breken van buisjes tijdens het vervoer).

Dinsdagmiddag, ongeveer drie uur, werd mij, vanuit het laboratorium te Utrecht, meegedeeld dat de proefdieren (muizen) aan miltvuur waren gestorven. Volgens mededeling van Dr. K a m p e l m a c h e r had ook hij in de uitstrijkjes, op het laboratorium aldaar gemaakt, geen typische miltvuurbacillen aangetroffen. De hierbij geplaatste foto's, met de onderschriften, zijn afkomstig van het Rijks Instituut.

Nog kan worden meegedeeld dat de zoon van de eigenaresse mij met nadruk heeft verzekerd dat het rund niet behandeld is met antibiotica. Ook mag met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid worden aangenomen, dat de koe geen voedsel heeft gehad, waarin antibiotica aanwezig zijn geweest.

Op initiatief van — en in overleg met — de Afd. Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, werd hart en milt gezonden van een muis, welke 30 uur na de inspuiting met miltvuurbacillen was gestorven. De diagnose miltvuur werd, zekerheidshalve, gesteld op het laboratorium van het Rijks Instituut, door middel van een uitstrijkpreparaat uit het bloed van het hart.
Bij aankomst van het onderzoekingsmateriaal heb ik onmiddellijk twee uitstrijkjes gemaakt, uit bloed van het hart. De milt van de muis, welke geheel intact was gelaten, trok ik met behulp van twee stevige entnaalden door midden en wreef met deze stukken over twee voorwerpglaasjes, zodat in totaal vier preparaatjes werden verkregen.
Deze werden met dezelfde Raebiger vloeistof gekleurd als bij mijn oorspronkelijk onderzoek, op precies dezelfde wijze behandeld; hetzelfde microscoop werd gebruikt; dezelfde verlichting, terwijl ik ook nog de verlichting in het vertrek gelijk maakte als op de avond van 20 januari.
Het resultaat is geweest dat in de preparaatjes, met uitstrijkjes uit bloed van het hart, onmiddellijk zeer duidelijke en zeer typische miltvuurbacillen waren te zien met prachtige kapsels. Bij het ene preparaat uit de milt waren niet duidelijk, tenminste niet, of bijna niet waar te nemen, kapsels aanwezig. Ook hier waren overigens de bacillen gemakkelijk te zien. Het andere preparaat, uit de milt, gaf meer moeite. Eerst na drie minuten vond ik enkele bacillen, twee minuten later eerst de tweede groep. Van het Rijks Instituut werd mij meegedeeld dat het hier een stam betrof, die door drogen was verzwakt.
Dr. K a m p e l m a c h e r kon mijn vraag niet beantwoorden waarom in de eerste preparaten door mij geen miltvuurbacillen waren waargenomen. Als eventuele mogelijkheid ware te overwegen, dat de aspecifieke kiemen, die de parametritis hebben veroorzaakt, de ontwikkeling van miltvuurbacillen in eerste aanleg hebben tegengegaan.
Evenmin was een verklaring te geven waarom de cultures een abnormale groei vertoonden.

Het wil mij juist voorkomen een en ander te publiceren, omdat duidelijk naar voren komt, hoe verraderlijk miltvuur kan zijn. Had ik op die zondagmorgen geen uitstrijkjes gemaakt uit de niet specifiek gegroeide cultures, dan zou de diagnose miltvuur misschien langs zeer pijnlijke weg zijn

gesteld. Tot heden hebben zich geen verschijnselen voorgedaan, die aanleiding geven tot ongerustheid.

Dit geval van miltvuur wordt nog raadselachtiger door het volgende feit. Op woensdagmorgen, dus vijf dagen na de dood van het dier, werd mij door de Afd. Zoönosen van het Rijks Instituut verzocht, zo mogelijk, milt, nier, lever en gal van het rund op te zenden. Gal kon niet worden verzonden, overigens werd onmiddellijk aan het verzoek voldaan. De redenen van het verzoek waren om na te gaan of mogelijk antibiotica een invloed hadden uitgeoefend op het ziekteproces.
Het door mij gezonden materiaal kwam bij het genoemde laboratorium aan op woensdagmiddag. In uitstrijkjes uit de milt konden toen zonder moeite miltvuurbacillen worden aangetoond.

Dankbetuiging.
Zeer gaarne mijn hartelijke dank aan Dr. K a m p e l m a c h e r voor de grote steun, die ik mocht ondervinden, ook vooral door de wijze waarop deze werd verleend. In deze dank en waardering wil ik ook graag betrekken de staf van het laboratorium.

SAMENVATTING.

Bij een in nood gedood rund werden een chronische parametritis en verschijnselen van miltvuur gezien.
In twee uitstrijkjes uit de milt en een uit perifeer bloed gelukt het niet miltvuurbacillen te vinden. Aangelegde cultures vertoonden een sterk aspecifieke groei. Uitstrijkjes uit deze cultures toonden bacillen, die ofschoon niet karakteristiek, aan miltvuur deden denken. Om deze redenen werden de cultures voor nader onderzoek opgezonden naar de Afd. Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht. Door middel van dierproeven werd de diagnose miltvuur daar gesteld. Bij een controleproef, door de schrijver onder precies dezelfde omstandigheden ingesteld als bij het eerste onderzoek, met uitstrijkjes uit milt en uit bloed van het hart van een aan miltvuur gestorven muis, gelukte het vrij eenvoudig miltvuurbacillen waar te nemen.
Op de vijfde dag na de dood van het rund, werden in uitstrijkpreparaten van de milt van het rund, in het laboratorium van genoemde afdeling van het Rijks Instituut miltvuurbacillen gevonden.

SUMMARY.

In a cow, slaughtered in emergency, a chronic parametritis and symptoms of anthrax were observed.
In two smears, one of material of the spleen and one of peripheral blood, anthrax bacilli were not seen. On cultivation a strongly aspecific growth was observed. Smears from these cultures showed bacilli that gave the impression, but not very convincingly, to be anthrax bacilli. This was the reason why the cultures were sent for closer investigation to the Department of Zoonoses of the State Institute for Public Health at Utrecht.
By means of animal inoculation the diagnosis anthrax was made there.
At a control experiment by the author under precisely the same circumstances as at the first investigation he succeeded easely to observe anthrax bacilli in smears of the spleen and blood of a mouse, died from anthrax.
On the fifth day after the death of the cow in the smear of the spleen of this cow the anthrax bacilli were found at the above mentioned laboratory.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

KALVERSTERFTE IN DENEMARKEN.

Ottosen, H. E.: Some statistics on Calf Mortality. *Papers dedicated to Dr. N. Plum. Copenhagen, 21, 1960.*

43% van 8715 kalveren, die in Kopenhagen van 1949-1956 onderzocht werden, waren gestorven aan een enteritis van niet septicemische aard, terwijl in 20% septicemie door *E. coli* werd gevonden.

Pneumokokken septicemie bedroeg 8% en pneumoniën (waarbij geen oorzaak is aangegeven) 11%, navelinfectie bedroeg 3%, *Salmonella*-infectie, „isocoli"-infectie en endoparasieten ieder 2 à 3% en necrobacillosis en pasteurellosis ieder 0,5-1%.

Schrijver constateerde dat in bedrijven met hoge produktiecijfers de sterfte geringer was dan in die met lagere boterproduktie. Hij schrijft dit toe aan de betere voeding die de moederdieren op deze bedrijven krijgen.

C. A. van Dorssen.

IMMUNISERENDE WAARDE VAN EEN GEDOOD ABORTUS VACCIN.

McDiarmid, A.: The immunizing value in cattle of a killed vaccine prepared from a mucoid strain of *Brucella abortus. Res. Vet. Sci.,* 1, *269, (1960).*

Naar aanleiding van publikaties uit Oost-Duitsland omtrent de waarde van een gedood abortus-vaccin, dat bereid was uit een mucoide cultuur van *Brucella abortus* en geadsorbeerd aan aluminiumhydroxyde, heeft McDiarmid te Compton in Engeland de immuniserende eigenschappen van dit vaccin onderzocht door er 16 pinken van 12 maanden mee in te spuiten in de aangegeven hoeveelheid van 5 cc en ze, nadat ze drachtig waren geworden, in de vijfde drachtigheidsmaand conjunctivaal te besmetten met 10 of 100 miljoen kiemen.

Op het moment van de infectie hadden alle dieren op twee na nog een dubieuze of positieve agglutinatietiter. Bij de geboorte van het kalf was deze bij 14 van de 16 geënte dieren hoger dan vóór de infectie. Dit wil dus zeggen, dat de infectie inderdaad was aangeslagen. Van de 16 dieren kalfden 6 te vroeg, terwijl 4 dieren bij een normale partus nog de *Brucella* uitscheidden. De 5 controle-dieren verwierpen alle. Er was dus wel een duidelijk verhoogde weerstand, doch men kon allerminst van immuniteit spreken.

Tegelijkertijd met deze proef werden ook 2 groepen koeien, die vrij waren van brucellosis, doch respectievelijk op 6 maanden en 18 maanden geënt waren met Str. 19 en daarna 4 x normaal hadden gekalfd, in de vijfde drachtigheidsperiode besmet met dezelfde hoeveelheden *Brucella abortus*-kiemen op het oogslijmvlies. Van de 18 dieren, die op de leeftijd van 6 maanden waren geënt, bleken bij de geboorte van het kalf 11 uitscheider te zijn. Van de 14, die op de leeftijd van 18 maanden waren geënt, waren slechts 6 uitscheider. Van de 20 even oude niet-geënte contrôle-dieren bleken 18 geïnfecteerd te zijn; de 2 dieren waarbij de infectie niet was aangeslagen waren met de dosis van 10 miljoen kiemen besmet.

Uit deze proeven werden de volgende conclusies getrokken:

1. Het Duitse dode vaccin heeft een zekere mate van weerstand gegeven tegen het besmettelijk verwerpen, want van de 16 geënte koeien produceerden 14 ondanks een vrij sterke besmetting een levend kalf. Tweederde van de dieren waren echter wel geïnfecteerd.
2. Het Duitse voorschrift houdt in, dat de dieren 2 x geënt moeten worden met een tussentijd van 1 maand. Hierdoor zou de immuniteit kunnen worden verhoogd en overeenkomstig worden met die, welke men krijgt bij de éénmalige enting met Str. 19.
3. Het Duitse vaccin geeft minstens even hoge enttiters als Str. 19. In dit opzicht betekent het gebruik van het gedode vaccin zeker geen verbetering.

4. Bij éénmaal met Str. 19 geënte kalveren was in de vijfde drachtigheidsperiode nog een zeer behoorlijke weerstand aanwezig. De drachtigheidsperiode werd gemiddeld met een maand verlengd en het aantal levend geboren kalveren werd verdubbeld; echter bleek tweederde deel van de dieren toch geïnfecteerd te zijn door eenzelfde dosis conjunctivaal toegediende virulente culturen als bij de proef met Duits vaccin was gebruikt.

A. v. d. Schaaf.

COLI SEPTICEMIE BIJ KALVEREN.

D a m, A.: Serological O grouping of strains of E. coli isolated from cases of colisepticaemia in calves. *Papers dedicated to Dr. N. Plum, 164, Copenhagen 1960.*

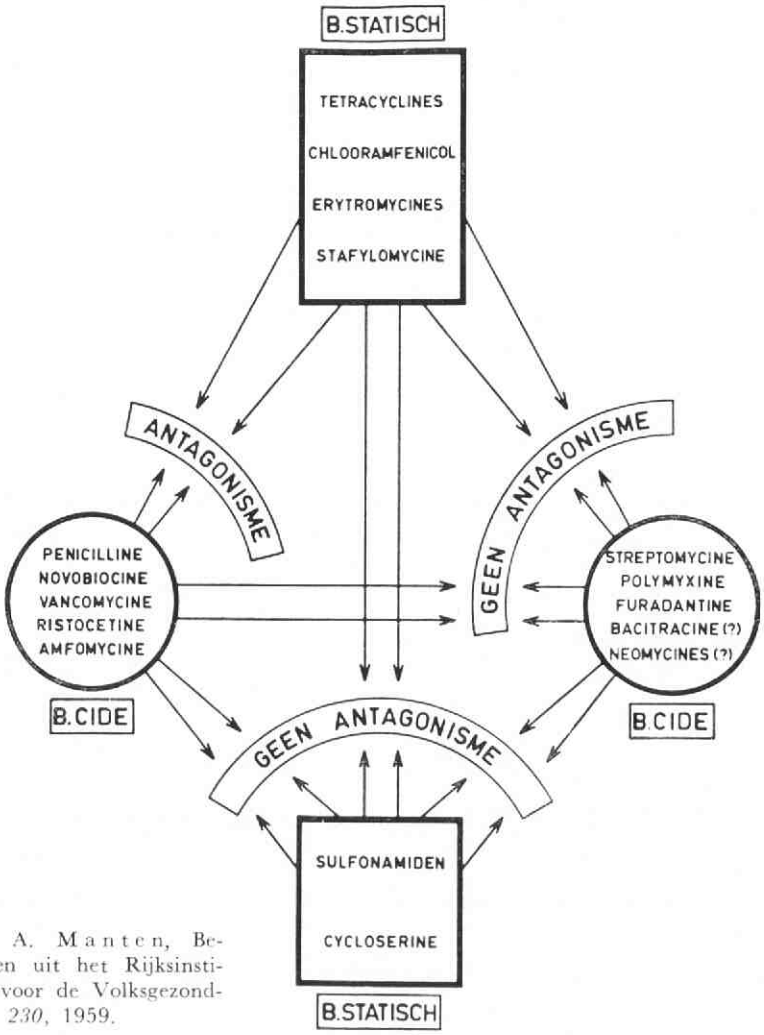
Van de uit colibacillose bij kalveren geïsoleerde stammen domineerden 2 serologische typen; 42,9% behoorde tot 0 groep „78" en 14,2% tot 0 groep „3-115". Van de overige 40% behoorde 16,1% tot 13 andere serologisch bekende groepen en was 23,9% niet te plaatsen.
Uit proeven bleek dat de resultaten met mono-specifieke sera beter zijn dan met polyvalent serum, terwijl de monovalente sera geen beschutting tegen andere stammen blijken te geven.

C. A. van Dorssen.

Farmacologie en toxicologie

M a n t e n, Dr. A.: Gunstige en ongunstige combinaties van antibacteriële middelen. Berichten uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht, *230,* 1959.

De samenvoeging van twee antibacteriële stoffen kan aanleiding geven tot een gewone summatie van de antibacteriële effecten (additie), tot een someffect dat groter is dan dat bij additie (synergisme) en tot een dat kleiner is (antagonisme).
Het onderzoek van de onderlinge combinaties van de in het schema vermelde stoffen heeft tot het inzicht geleid, dat er vier groepen van stoffen kunnen worden onderscheiden:
Groep I (bactericide stoffen): streptomycine, polymyxine nitrofuranen (o.m. furadantine), neomycine (o.m. kanamycine) en bacitracine.
Groep II (bactericide stoffen): penicilline, novobiocine, vancomycine, ristocetine en amfomycine.
Groep III (bacteriostatistische stoffen): de tetracyclines, chlooramfenicol, de erytromycines (o.m. oleandomycine) en stafylomycine.
Groep IV (extreem bacteriostatistische stoffen): de sulfonamiden en cycloserine.
Omtrent de onderlinge combinaties van bovengenoemde middelen kan het volgende worden opgemerkt:
De middelen van één groep (in het schema de stoffen binnen één omgrenzing) kunnen in het algemeen onderling worden gecombineerd zonder dat er kans is op antagonisme. De bactericide middelen van groep I kunnen eveneens met elke stof van de groepen II, III en IV worden gecombineerd, zonder dat voor antagonisme behoeft te worden gevreesd. Bij deze combinaties domineert het bactericide middel, en in verscheidene gevallen (bijvoorbeeld bij streptomycine + penicilline en polymyxine + chlooramfenicol) wordt zelfs een duidelijk synergisme waargenomen. In het algemeen vormt een middel uit groep I met één uit de drie overige groepen dus gunstige combinaties.
Een geheel andere situatie doet zich voor wanneer combinaties worden gemaakt tussen de bactericide antibiotica van groep II en de bacteriostatica van groep III. Bij deze combinaties domineert het zwakkere, dat wil zeggen bacteriostatische, middel en is er dus sprake van antagonisme. Een dergelijk antagonisme wordt niet waargenomen wanneer combinaties worden ontworpen tussen de stoffen van de groepen II en IV. Bij deze combinaties overweegt het bactericide middel en is er soms zelfs sprake van synergisme (bijvoorbeeld bij penicilline + sulfonamiden).
Het verschillend gedrag van de beide bactericide groepen van stoffen (groepen I en



Uit: A. Manten, Berichten uit het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, *230*, 1959.

II) staat waarschijnlijk in verband met de uiteenlopende werking van de middelen van de betrokken groepen op groeiende en rustende cultures. Het is bekend, dat penicilline alleen in staat is tot een bactericide werking als het de bacterie treft in de groeifase. De bacteriostatische middelen van groep III brengen de bacteriën in de rustfase, waardoor penicilline machteloos wordt. Dat de eveneens bacteriostatisch werkende sulfonamiden en cycloserine ten aanzien van penicilline een dergelijk effect missen, wordt verklaard uit de betrekkelijk lange tijd die verloopt alvorens een bacteriostase door eerstgenoemde stoffen ontstaat. Deze tijd, welke geschat wordt op circa 8 deelcycli, is voor het betrekkelijk snelwerkende penicilline ruimschoots voldoende om de bacteriën een irreversible beschadiging toe te brengen. Van de bactericide werking van streptomycine, polymyxine en de nitrofuraanverbindingen kan met vrij grote stelligheid worden gezegd, dat ze niet of slechts in geringe mate aan de groeifase van de bacteriën is gebonden. Om deze reden behouden deze middelen grotendeels hun bactericide werking onder omstandigheden van bacteriostase en is er van een antagonisme van enige omvang vrijwel geen sprake.

Eerder zelfs wordt er in de onderhavige gevallen synergisme waargenomen.
Zeer waarschijnlijk is het antagonisme wel van betekenis bij de combintie van één der stoffen uit groep II met één uit groep III. Voor de combinatie penicilline en chlooramfenicol, alsmede bij enige andere combinaties met penicililne, is dit bij de stafylokokken nader bestudeerd. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen, dat het antagonsime tussen penicilline en chlooramfenicol over een breed concentratiegebied van 0,1 tot 10 E/ml penicilline zich handhaaft. Het is verder gebleken, dat het antagonisme uitsluitend betrekking heeft op de bacteriewerking van penicilline, terwijl het relatief zwakke antibacteriële effect van chlooramfenicol geheel onaangetast blijft. Het antagonisme is in dit geval dus strikt unilateraal en uit zich slechts in een vermindering van de antibacteriële activiteit van slechts één van de beide bestanddelen.

C. A. van Dorssen.

HET BELANG VAN DE DEELTJESGROOTTE VAN PHENOTHIAZINE.

Thorold, P. W., Bosman, S. J. and Baker, J. A. F.: A note on the comparative efficacy of phenothiazine of different particle size under South African conditions. *J. S. Afr. vet. med. Ass.*, 30, *439, (1959).*

Door middel van proeven met runderen en schapen worden de onderzoekingen uit Australië, Engeland en de Verenigde Staten bevestigd, dat phenothiazine van een geringe deeltjesgrootte een betere werking t.o.v. trichostrongyliden en strongyliden heeft dan de grovere soorten.

J. Jansen Jr.

Fysiologie en fysiologische chemie

GELIJKTIJDIG VOORKOMEN VAN CALCIUM EN CITROENZUUR IN DE EILEIDER.

Taylor, T. G. and Hertelendy, F.: Parallel distribution of calcium and citric acid in the oviduct of the hen. *Nature,* 187, *244, (1960).*

Daar het citroenzuurgehalte in het plasma een daling vertoont bij het begin van de legperiode van hennen, n.l. van 8.2 mg% bij niet volwassen dieren naar 2.8 mg% bij leggende kippen, werd nagegaan of er gelijktijdig een verandering was van het citroenzuurgehalte in de weefsels.
In de voornaamste weefsels en organen, met uitzondering van de eileiders, van drie maanden oude hennen en van leggende kippen werden vrijwel gelijke citroenzuurgehalten gevonden. Bepaalde delen van de eileiders van leggende kippen, vooral de isthmus en in mindere mate de uterus bevatten zeer grote hoeveelheden citroenzuur
Om deze reden werden verschillende gedeelten van de eileiders aan een nader onderzoek onderworpen, waarbij in ieder gedeelte naast citroenzuur, ook calcium en magnesium bepaald werden.
Uit dit onderzoek bleek dat het magnum over de gehele lengte weinig variatie vertoonde in de samenstelling van calcium, magnesium en citroenzuur. Opmerkelijk was echter dat in de verschillende onderzochte delen van isthmus en uterus zowel een hoog calciumgehalte als een hoog citroenzuurgehalte gevonden werden, welke gehalten vrijwel parallel liepen.
Voor iedere mmol toename van citroenzuur was er een toename van 1.14 mmol calcium. De fysiologische betekenis van het zeer hoge citroenzuurgehalte n.l. minstens 300 mg citroenzuur per 100 g vers weefsel, is nog onbekend.
In dit gedeelte van de eileiders worden de schaalvliezen afgezet, maar voor zover bekend, heeft de schaalcalcificering pas plaats bij het bereiken van de uterus, welk orgaan echter veel minder calcium en citroenzuur bevat.
Het tubulaire gedeelte van de uterus, grenzend aan de isthmus is veel rijker aan calcium en citroenzuur dan het dikke spiergedeelte waar het hoofdproces van de schaalcalcificering plaats heeft. Hoewel magnesium, evenals calcium, met citroenzuur een complexe verbinding vormt, blijft het magnesiumgehalte van isthmus en

uterus op het constante niveau van 15-20 mg Mg/100 g weefsel, ondanks de grote veranderingen in het citroenzuurgehalte.
Het magnum echter met een betrekkelijk laag citroenzuurgehalte, minder dan 10 mg/100 g, bevat ongeveer tweemaal zoveel magnesium, n.l. 38 mg/100 g weefsel, dan enig ander deel van de eileider.

A. J. H. Schotman.

Heelkunde

PENIS ANESTHESIE.

K u d l á c, E. und L a n g e r, J.: Künstlicher Penisvorfall bei Bullen. *Zuchthyg., Fortplf. Störungen u. Besamung, 4, 84, (1960).*

Schrijvers bespreken in hun artikel verschillende anesthesiemethoden van de penis, preputium en m.m. retractores penis.
Naar aanleiding van dit onderzoek raden zij de anesthesie aan van de n. pudendus op de arcus ischiadicus. Deze methode is technisch eenvoudig en snel uit te voeren, geen speciaal instrumentarium is nodig en er ontstaat geen parese van de achterhand. Hiertoe wordt een 10 cm lange naald 10-12 cm onder de anus en 2-3 cm lateraal van de rhaphe perinei zowel links als rechts ingestoken in de richting van het midden van de arcus en iets van onder naar boven. Na 5-6 cm doorsteken komt de naald op de taaie fibrineuze penisaanhechting, die ook doorboord wordt tot de naald het zitbeen raakt. Nu moet de naald 0,5 cm terug getrokken worden en kan de vloeistof worden ingespoten. Ongeveer ¼ van de vloeistof wordt onder het terugtrekken van de naald ingespoten, daar dan ook de m. retractor penis wordt verdoofd. Als dosis wordt naar gelang de grootte van het dier, 60-120 cm^3 in een 3-4% oplossing gebruikt. Na 10-20 minuten ontstaat een voldoende anesthesie.

J. Hendrikse.

BEENAMPUTATIE BIJ HET RUND.

E s p e r s e n, G.: Amputatio (exarticulatio) pedis bovis. *Nord. Vet.-Med., 13, 20, (1961).*

De auteur geeft een beschrijving van zijn ervaringen, die hij bij 8 amputaties (exarticulaties) aan voor- en achterbenen bij runderen heeft opgedaan. De indicaties hiertoe waren diepgaande necrose in het deel onder carpus of tarsus na afsnoeringen door verband met complicaties zoals beennecrose, waarop een fractuur volgde, suppuratieve artritis en tendovaginitis, en gangreen in het gehele perifere deel van de ondervoet. Bovendien werden amputaties uitgevoerd bij purulente ontstekingen van het kootgewricht, carpus en tarsus.
Wat het voorbeen betreft, beveelt de schrijver als standaardoperatie de amputatie als exarticulatie in de carpus aan onder algehele anesthesie of onder een roes en lokale anesthesie. Aan het achterbeen heeft hij een amputatio cruris distalis toegepast volgens dezelfde richtlijnen als aan het voorbeen.
Er volgt een korte discussie of de operatie uit ethisch, esthetisch en economisch oogpunt verantwoord is met als resultaat, dat alleen dan geopereerd mag worden als bv. het kalven afgewacht moet worden of als men het vlees wil redden.
De slachting, welke onherroepelijk moet volgen, dient te worden uitgesteld tot 2 maanden na de operatie daar mogelijk miliaire embolische processen inactief moeten zijn geworden. Bij de geringste aanwijzing van een pyemie of als het dier niet kan gaan staan met 3 benen moet van een operatie afgezien worden.

E. Lagerweij.

Kunstmatige inseminatie

CITROENZUUR VOOR HET CONSERVEREN VAN SPERMA.

D ö c k e, F. und W i e c h e r t, W.: Spermakonservierung mit Hilfe von Säureanabiose. *Zuchthyg., Fortpfl. Störungen u. Besamung, 3, 366, (1959).*

Sperma, dat verdund is met de CO_2 verdunner van Vandemark c.s. (I.V.T.), kan 7 dagen goed worden bewaard. Volgens Salisbury c.s. komt dit door een zuurstofverdringing en door een verlaging van de pH. In verband hiermee heeft schrijver getracht om met behulp van citroenzuur de houdbaarheid van het verdunde sperma te verlengen.
Het aanzuren met CO_2 gas of met citroenzuur van de met de I.V.T.-verdunner verdunde sperma geeft geen verschillen tijdens het bewaren gedurende 10 dagen. Dit geldt zowel voor de beweeglijkheid als voor de vruchtbaarheid. De bewaartemperatuur van 20° C geeft betere resultaten dan die van 4° C. Het handhaven van 20° C tijdens het transport is echter zeer moeilijk en het aldus verdunde sperma is zeer gevoelig voor temperatuursschommelingen. Ook treedt, ondanks toevoegingen van antibiotica en sulfanilamide, een bacteriële groei op.
Het bevruchtingspercentage van 2-3 dagen oud sperma ligt 20% hoger dan dat van 8 dagen oud sperma. Na 5 dagen zijn de bevruchtingsresultaten van het proefsperma iets lager dan die van het 2-3 dagen oude, gewoon verdunde, sperma.
Door de eidooier-citraatverdunner met citroenzuur of met CO_2 wordt een betere houdbaarheid van het sperma verkregen dan door de I.V.T. met CO_2.

J. Hendrikse.

Pluimveeziekten

EEN ONBEKEND AGENS UIT DE LUCHTWEGEN VAN KUIKENS.

Bankowski, R. A., Corstvet, R. E. and Clark, G. T.: Isolation of an unidentified agent from the respiratory tract of chickens. *Science,* 132, *292, (1960).*

Bij 3 weken oude kuikens in Zuid-Californië kwam een zeer infectieuze laryngotracheitis voor.
De trachea van deze dieren was verstopt en bevatte in het slijmvlies hemorragieën. In de larynx en het bovenste deel van de trachea bevond zich een kaasachtig exsudaat. Kuikens welke intranasaal geënt werden met dit, al of niet met antibiotica behandeld, exsudaat van de aangetaste kuikens, vertoonden o.a. depressieverschijnselen, dyspnoe, een sereus nasaal exsudaat, oedeem en congestie van de larynx, en hemorragische ontsteking van de trachea.
Het bleek mogelijk uit de trachea van geïnfecteerde dieren een betrekkelijk stabiel, filtreerbaar virus te isoleren. Dit virus is tot op heden nog niet beschreven. Het virus veroorzaakte een hemagglutinatie van de erytrocyten van kuikens. De ernstige, infectieuze laryngotracheitis verborg dit nieuwe hemagglutinerende agens, dat op zichzelf slechts een geringe en voorbijgaande ziekte gaf bij gevoelige kuikens. Het was niet mogelijk een neutralisatie te verkrijgen van dit agglutinerende agens door antisera van o.a. influenza type A en B, vogelpest, laryngotracheitis, en cello of Crawley-virussen.
Voorlopige onderzoekingen wijzen er op dat het een nieuwe vorm is van de Myxovirusgroep.

A. J. H. Schotman.

COCCIDIOSTATICA-PROBLEMEN.

Kilgore, R. L.: Is feed medication the answer to coccidiosis in poultry? *J. Am. vet. med. Ass.,* 136, *164, (1960).*

Volgens schrijver is in sommige kringen veel verwarring over het gebruik van coccidiostatica en over de vraag, welke van de thans verkrijgbare produkten het beste is. De tegenover deze middelen ter beschikking staande hulpmiddelen zoals verzorging, hygiëne, vaccinatie, curatieve behandeling en intermitterende toediening van geneesmiddelen worden besproken. Hoewel sommige hiervan zeer belangrijk zijn, wegen zij toch niet op tegen de voordelen van sommige goede coccidiostatica, vooral niet onder de tegenwoordige omstandigheden van massa-produktie en intensieve pluimveehouderij.

Schr. bespreekt de voor- en nadelen van coccidiostatica en de voorwaarden, waaraan deze behoren te voldoen om in de praktijk kans van slagen te maken. De toekomst van deze middelen hangt af van de ontdekking van steeds nieuwere en betere en van verbetering der verzorging en hygiëne op de pluimveebedrijven. Toediening van coccidiostatica door het voeder kan het antwoord zijn op het coccidiosis-probleem, wanneer de vele bestaande moeilijkheden, waarmee men op dit gebied in de praktijk te maken krijgt, worden onderkend en wanneer daaraan door de coccidiostatica tegemoet wordt gekomen.

W. J. Roepke.

Voedingsmiddelenhygiëne

VOEDSELVERGIFTIGING DOOR VIS EN VISSERIJPRODUKTEN.

Shewan, J. M. and Liston, J.: A review of food poisoning caused by fish and fishery products. *J. appl. Bact.*, 18, *522, (1955).*

Verse vis veroorzaakt zelden voedselvergiftiging. In de microflora, die zich van nature op vis bevindt, komen geen voor de mens pathogene organismen voor. Dit geldt uiteraard niet voor vis, die gevangen is in verontreinigd water. Zelfs in het laatste geval blijft de kans op besmetting van de mens echter klein, omdat het optimum voor vermenigvuldiging bij (zee)waterbacteriën bij een veel lagere temperatuur ligt dan dat van de mesofiele pathogenen. Het kan daarom niet licht gebeuren, dat ziektekiemen zich op de vis vermenigvuldigen aleer deze bedorven en oneetbaar is.

Verreweg de meeste gevallen van visvergiftiging worden veroorzaakt door z.g. halfconserven. Vooral in Duitsland, waar veel vis in ongekookte staat wordt gegeten in allerlei door zout, azijn en conserveermiddelen kort houdbaar gemaakte vormen, komen deze voedselvergiftigingen veel voor.

Botulisme, veroorzaakt door deze produkten, is er niet zeldzaam (23 gevallen in de jaren 1947-1951) evenals in Rusland. Typisch voor deze gevallen is de aanwezigheid van *Clostridium botulinum type E.* Halfbedorven *Scombridae* (makrelen, tonijnen) kunnen een allergisch vergiftigingstype teweeg brengen, waarschijnlijk veroorzaakt door histamine of een verwante verbinding.

Een paralytische vorm komt voor na consumptie van schelpdieren, die zich gevoed hebben met giftig plankton. Vooral aan de kusten van de V.S. en Canada kent men het verschijnsel van de z.g. „red tides", waarbij het water door massaal optredende giftige dinoflagellaten rood is gekleurd en massale vissterfte optreedt.

Er wordt een lijst gegeven van vissen, die van nature giftig zijn.

R. Th. Roskam.

CONCENTRATIE EN EXCRETIE VAN PENICILLINE PREPARATEN.

Simesen, B.: Penicillin preparations for intramammary application concentration and excretion rate. *Papers dedicated to Dr. N. Plum, 41, Copenhagen 1960.*

Vijf verschillende penicilline preparaten uit de handel, welke alle als suspensie in vloeibare parafine met Al.-monostearaat worden toegepast, werden onderzocht. Hierbij bleek een onverwacht lange excretie van 6 tot 12 dagen.

De concentratie in het uier was zodanig, dat 48-72 uur bactericide werking voor streptokokken en 24 uur voor stafylokokken was verkregen.

C. A. van Dorssen.

KLEURSTOFTOEVOEGING AAN PENICILLINE.

Ramussen, D. en Simesen, B.: Tracer dye Green S in Penicillin preparations for intramammary application. *Papers dedicated to Dr. N. Plum, 99, Copenhagen 1960.*

Aan 6 verschillende penicilline preparaten werd een groene kleurstof toegevoegd („Green S") die ongeveer met dezelfde snelheid met de melk wordt uitgescheiden en deze groenblauw kleurt. De antibiotische werking van het preparaat wordt niet beinvloed; ook niet bij maandenlang bewaren.

C. A. van Dorssen.

Zoötechniek

DE WAARDE VAN DE EXTERIEURBEOORDELING BIJ VARKENS.

P e d e r s e n, O. K.: Die Bedeutung des Exterieurs für der Schlachtkörperwert beim Schwein. *Ztg. Tierzücht. Zuchtungsbiol.*, 75, *23, (1961).*

Op grond van eigen onderzoek en literatuurgegevens, komt P e d e r s e n, die over dit onderwerp werkte bij Prof. H a r i n g in Göttingen, tot de volgende conclusies, betreffende de waarde van de exterieursbeoordeling ter vaststelling van de slacht- kwaliteit.

Aangezien verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat er geen of slechts kleine positieve correlaties bestaan tussen verschillende lichaamsmaten en de kwaliteit van het dier na de slacht, bieden deze maten geen goede basis voor selectie. Hier komt nog bij dat lichaamsmaten bij een varken moeilijk te meten zijn.

Ook in het algemeen biedt de exterieurbeoordeling geen goed houvast voor selecties. Het wordt ook steeds minder belangrijk om op exterieurkenmerken af te gaan omdat nieuwe, betere methoden naar voren komen. Bijv. de ultrasonische methode voor de vaststelling van de spekdikte.

Hij komt dan ook tot de conclusie dat nu het punt bereikt is, waarbij vaststaat dat de exterieurbeoordeling in het algemeen en/of de beoordeling van lichaamsmaten van geen of weinig belang zijn voor de vaststelling van de slachtwaarde van het varken. We kunnen de exterieurbeoordeling echter niet missen, omdat deze ons wel veel kan leren omtrent de constitutie en de gezondheidstoestand.

Wat dit laatste betreft brengt hij speciaal de volgende kenmerken naar voren:

a. De kop moet niet te groot zijn; de snuit moet niet te recht en niet te breed zijn. Dieren met brede of scheve neus moeten nooit voor de fokkerij gebruikt worden omdat deze afwijkingen vaak het gevolg van atrofische rinitis zijn.
b. De schouder moet vast aangesloten zijn. Een te losse schouder, die in extreme gevallen zo los is dat de borst doorzakt en tussen de schouderbladen een verdieping optreedt, is zeer ongewenst.
c. De rug moet een weinig gewelfd zijn, echter niet teveel. Bij te weke ruggen zouden de dieren niet lang voor de fokkerij gebruikt kunnen worden.
d. De onderbuiklijn moet recht en droog zijn. Teveel uitgebogen komt het uier te laag te hangen met als gevolg gemakkelijker verwonding en infectie.
   Bij de beer zou een teveel uitgebogen buiklijn vaak moeilijkheden met het dekken geven.
e. De benen moeten streng beoordeeld worden. Het is belangrijk dat de dieren kunnen „lopen". Het fokdoel is sterke, maar geen grove benen, die droog zijn en waarvan de stand goed is.

Hoekstra.

Teugelkreupel.

Door Kurt Hans wordt een bepaalde bewegingsstoornis van paarden beschreven, speciaal van dressuur paarden, die veroorzaakt wordt door het teveel rijden op één hand. Deze stoornis openbaart zich alleen wanneer het paard een zekere graad van „verzameling" toont, zoals „onder de man", aan de longe of aan de hand.

Wiener Tierärztl. Wochenschr., 46, *105, (1959).*

Frans.

Monsieur De Sora van Parijs houdt 100.000 kippen, die hij voedt met paardevlees. Alle onbruikbare paarden uit de omgeving van Parijs worden in zijn eigen abattoir geslacht.

De huiden worden verkocht aan de leerlooiers, lijmmakers kopen hoofden en hoeven en knopenmakers kopen de grotere beenderen.

Gemiddeld worden 22 paarden per dag verwerkt.

Mod. Vet. Pract., 40, *20, (1959).*

BOEKBESPREKING

PLUIMVEEZIEKTEN. *Algemene en bijzondere Ziekteleer van het Nut-Pluimvee.*

Dr. J. Hoekstra.

(N.V. Uitgevers-Mij W. E. J. Tjeenk Willink, Zwolle, 1961, 181 blz. Prijs f 7,50)

Dit boek, dat enige tijd geleden verschenen is, is in eerste instantie — aldus de inleiding — geschreven voor pluimveehouders, die hun kennis en inzicht op dit terrein willen vergroten en voorts voor allen, die op hun beurt mede met de ziekteproblemen van het pluimvee in nauwe aanraking komen.
Wat de inhoud van het boek betreft, heeft de schrijver de stof gerangschikt in 2 gedeelten.

Deel I, Algemene Ziektekunde — handelt over vraagstukken, welke nauw samenhangen met de gezondheid en ziekte bij pluimvee; de diverse inwendige en uitwendige ziekte-oorzaken; factoren, welke het ontstaan en het verloop van verschillende ziekten kunnen beïnvloeden; de afweerreacties van het organisme op schadelijke invloeden en immuniteit.
In dit gedeelte wordt derhalve getracht, de lezer een algemeen inzicht bij te brengen in de grondbeginselen van de ziekteleer.

Deel II, Bijzondere Ziektekunde — diverse ziekten behandelend, zoals ziekten veroorzaakt door een onjuiste voeding — diverse deficiëntie-ziekten (o.a. vitamine-gebreken); verschillende virus- en bacteriële ziekten; ziekten van onbekende oorsprong; parasitaire ziekten en enkele afwijkingen en ondeugden bij pluimvee.
Hierop volgt een korte samenvatting van de hygiënische maatregelen, welke bij de bestrijding van ziekten in acht dienen genomen te worden en van de algemene maatregelen, welke de pluimveehouder dient te treffen bij het optreden van ziekte onder zijn pluimvee.
In de laatste twee hoofdstukken van dit gedeelte worden tenslotte de voornaamste ziekten besproken, welke in ons land bij kalkoenen en eenden kunnen optreden.

Ieder, die de snelle ontwikkeling van de pluimveehouderij in ons land in de naoorlogse jaren op de voet gevolgd heeft, zal volkomen met de zienswijze van de schrijver kunnen instemmen, wanneer deze opmerkt, dat een uitgebreide voorlichting over allerlei onderdelen van de pluimveehouderij een eis des tijds is en de moderne pluimveehouder zich ook de grondbeginselen van de ziekteleer van het pluimvee eigen dient te maken.
Gezien de ruime belangstelling, welke er voor dit onderwerp bestaat in de kringen van pluimveehouders, voorziet dit boek dan ook beslist in een behoefte.
Hoe degelijker de kennis van de grondbeginselen van de ziekteleer bij de pluimveehouder is, des te groter zal zijn vertrouwen zijn in het werk van de dierenarts op het terrein van de pluimveeziektenbestrijding. Alleen hierom reeds verdient dit boek een ruime waardering. Wat de inhoud betreft staat de naam van de schrijver, als zijnde een bij uitstek deskundige inzake ziekten bij pluimvee, o.i. voor het gebodene garant.
Het is uiteraard ondoenlijk om in een kort bestek, zoals in het onderhavige boek, alle mogelijke problemen, welke samenhangen met de pluimveeziekten en hun bestrijding, voor een niet-ingewijde in deze materie, volledig uit de doeken te doen.

Zonder ook maar in het minst afbreuk te willen doen aan het geheel, dienen nochtans sommige — in de ogen van de schrijver wellicht te verwaarlozen, maar voor de praktijk o.i. belangrijke — onderdelen, welke in dit boek niet voldoende uit de verf gekomen zijn, toch niet onvermeld te blijven.
Op pagina 18 constateert de schrijver: „Deze beschouwingen over het verband tussen erfelijkheid en ziekten leiden automatisch tot de conclusie, dat het fokken van resistente dieren van het grootste belang is en dat in feite hier de basis moet worden ge-

legd bij de bestrijding van een groot aantal pluimveeziekten". Hier wordt o.i. toch wel te sterk de nadruk gelegd, dat het probleem van de ziekten en hun bestrijding grotendeels een kwestie van fokkerij zou zijn. De stelling van de schrijver op pagina 160, dat elk dier, dat bepaalde ziekelijke afwijkingen vertoont, van de fokkerij moet worden uitgesloten, is wel zeer aanvechtbaar en behoeft o.i. zeer zeker een nadere toelichting. Men zou hiertegenover kunnen stellen, dat de basis bij de bestrijding van de meeste pluimveeziekten dient gelegd te worden bij de preventie in de zin van goede hygiëne en huisvesting, rationele voeding, toepassing van voorbehoedende entingen. Op pagina 160 merkt de schrijver o.a. op: „Een goed fokker zal zich dan ook doorlopend grondig op de hoogte stellen, hoe zijn materiaal het bij de afnemers doet. Voor vermeerderaars geldt dit evenzeer. Trouwens klachten van de afnemers bereiken de leverancier in de regel snel genoeg en het is in eerste instantie aan hem, te beoordelen in hoeverre een dergelijke klacht al dan niet gerechtvaardigd is."
Met deze laatste zinsnede zal de afnemer (i.c. de pluimveehouder) zich beslist niet erg gelukkig voelen.

Op blz. 127 — bij de bespreking van tuberculose onder het pluimvee — merkt de schrijver o.a. op, dat uit de jaarverslagen van de verschillende onderzoekingsinstituten is af te leiden, dat het aantal gevallen van tuberculose ongeveer 1-5% van het totaal aantal ter onderzoek ingezonden dieren bedraagt. Dit percentage mag dan wel gelden voor gebieden, welke op het gebied van de pluimveehouderij als onderontwikkeld dienen beschouwd te worden, in streken, waar de pluimveehouderij op moderne leest geschoeid is — en voor deze pluimveehouder zal dit boek toch wel in eerste instantie bedoeld zijn — is t.b.c. een bij uitstek zeer zeldzaam voorkomende ziekte.

Op pagina 143, onder het hoofdstuk coccidiose, merkt de schrijver op dat „oöcysten die met de mest van een geïnfecteerd dier mee naar buiten komen, niet direct infectieus zijn. Zij moeten eerst een rijpingsproces doormaken".
Een nadere toelichting betreffende de factoren, welke bij dit rijpingsproces van oöcysten van invloed zijn, zou o.i. hier op zijn plaats zijn geweest, aangezien de pluimveehouder deze factoren grotendeels zelf in handen heeft. Hygiënische maatregelen spelen immers bij de preventie van coccidiose een overwegende rol. Het praktische vraagstuk van de toediening van anticoccidiose-middelen aan de meelmengsels (o.a. nicarbazine; amprolmix; etc.) wordt beslist te summier afgehandeld met deze ene zin: „Preventieve toediening van anticoccidiose-middelen in de voedersamenstelling beperke men tot de mestkuikens". Bredere en meer uitvoerige voorlichting betreffende dit onderdeel van de coccidiose-bestrijding is voor de pluimveehouders beslist niet overbodig.

Tenslotte een kleine aantekening bij dat gedeelte, waar de schrijver een aantal punten vermeldt, welke de pluimveehouder in acht dient te nemen, wanneer hij te kampen krijgt met ziekten onder zijn pluimvee.
Onder punt 4 — op pagina 166 — wordt geadviseerd de kennelijk zieke dieren af te zonderen van de schijnbaar gezonde uit het eerst aangetaste hok. „Het beste is" — aldus de schrijver — „de ogenschijnlijk nog niet aangetaste dieren over te brengen in een leegstaand hok". Of dit advies in de praktijk echter efficiënt zal blijken, valt o.i. sterk te betwijfelen. Wanneer de schrijver dan verder onder punt 7 — op pagina 167 — adviseert in aangetaste hokken ook dagelijks de mest te verwijderen, verliest hij o.i. de praktijk toch wel te sterk uit het oog, de doeltreffendheid van dit advies verder buiten beschouwing gelaten.

Wat wij in dit boek node gemist hebben, is de naam van de voorlichter/selecteur. Het valt immers niet te ontkennen, dat voor deze personen toch een belangrijke taak is weggelegd op het terrein van de algemene voorlichting van de pluimveehouders ten aanzien van de ziekte-preventie. Adviezen ten aanzien van het gebruik van geneesmiddelen en nauwkeurige behandelingschema's staan in dit boek niet vermeld. Terecht overigens, zoals de schrijver zelf in zijn inleiding opmerkt, aangezien het stellen van de diagnose en het instellen van een behandeling een taak is, die uitsluitend door of onder verantwoordelijkheid van een dierenarts behoort te geschieden.

Samenvattend kan worden opgemerkt, dat het onderhavige boek een positieve bijdrage levert tot verruiming van de kennis en het inzicht van de pluimveehouder in ziekten van pluimvee en hun bestrijding.
Speciaal ook voor leerlingen van pluimveeteeltvakscholen zal dit boek — aangevuld met de nodige praktische voorbeelden — een bruikbare leidraad vormen tijdens hun opleiding. Maar ook de praktizerende dierenarts met een pluimveepraktijk zal er goed aan doen zich van de inhoud van dit boek op de hoogte te stellen. Het is immers niet denkbeeldig, dat hij bij de uitoefening van zijn dagelijkse werkzaamheden door pluimveehouders geconfronteerd zal worden met vraagstukken, welke in dit boek nader aan de orde worden gesteld.

H. C. C. M. Meens.

WAT HOUD IK IN MIJN TROPISCH AQUARIUM?

J. G. T. H. van Nes en J. H. Scheffel.
(N.V. Thieme en Cie, Zutphen, 4e druk, 1960. Prijs f 4,50)

Dit boekje maakt deel uit van een reeks van „Boeken voor Natuurvrienden" van de uitgeverij Thieme.
De opzet is geweest een eenvoudig boekje samen te stellen. Door deze beperking in de opzet, mag men niet verwachten een volledige behandeling van alle facetten van het houden van een tropisch aquarium aan te treffen.
De volgorde waarin de verschillende onderwerpen behandeld zijn, spruit geheel voort uit de behoeften die ontstaan als men een aquarium wil gaan aanschaffen en inrichten.
Het zelf maken van een bak wordt voldoende behandeld. Volgt men de aanwijzingen nauwkeurig op dan zullen er zeker geen doden vallen onder de vissen (Merkwaardig is dat de menie, die in het reeds oude recept voor stopverf verwerkt wordt, ook naar mijn eigen ervaring, geen gevaar oplevert voor de gezondheid der vissen).
Enigszins verwarrend is de uitweiding over de gunstigste plaats van het aquarium in verband met de verlichting. In een aantal andere gevallen zou een enkel woord of een andere zinsbouw begripsverwarring kunnen opheffen (pag. 30, 118).
De verschillende planten die voor het tropisch aquarium in aanmerking komen, worden kort besproken. De afbeeldingen zijn vrij summier.
Van de vissen zijn die soorten geselecteerd die over het algemeen relatief gemakkelijk te houden zijn en enkele die een bijzondere levenswijze vertonen. Van ongeveer de helft der beschreven soorten zijn afbeeldingen bijgevoegd. De drie platen met gekleurde afbeeldingen zijn behoorlijk. Naast de Latijnse en de meest gebruikelijke Nederlandse naam wordt van elke soort een korte beschrijving van vorm en kleur gegeven, benevens de herkomst en enkele bijzonderheden over temperatuur, voeding en kweek.
Aan de kweek en vangst van levend voedsel is een apart hoofdstukje gewijd.
De visziekten worden aangeduid, doch dit hoofdstuk heeft voor de dierenarts geen waarde, zelfs niet als confrontatie met enkele der belangrijkste ziekten.
Tenslotte worden de Nederlandse, voor een tropisch aquarium geschikte slakkensoorten kort besproken.
Dit boekje zal zijn grootste waarde hebben doordat het bij de beginnende aquariumhouder het verlangen naar een wat uitvoeriger kennis wekt.

P. Zwart.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

JAARVERSLAGEN VAN DE STICHTING GEZONDHEIDSDIENST VOOR PLUIMVEE.

Onlangs zijn verschenen de jaarverslagen 1955/1956 en 1957/1958 van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Soesterberg.

Naast een omschrijving van de taak en de werkwijze van deze Stichting treft de lezer in deze verslagen een gedetailleerd overzicht aan van het laboratoriumonderzoek, verricht door deze Dienst en van de waargenomen ziekten en afwijkingen bij kuikens en kippen afkomstig van fok- en vermeerderingsbedrijven en kuikenbroederijen. Daarnaast worden tevens gegevens vermeld aangaande het onderzoek van eenden en de hierbij geconstateerde afwijkingen, de resultaten van onderzoekingen op het gebied van research en onderzoekingen verricht in samenwerking met andere instituten.

Van de belangrijkste en meest voorkomende ziekten worden in de verschillende jaarverslagen telkens in het kort de voornaamste aspecten nader belicht. Naast een opsomming van de verschillende geconstateerde afwijkingen bij pluimvee, dat ter onderzoek is ingestuurd, geven deze uiteenzettingen de lezer een beeld van de verschillende problemen welke op het terrein van de pluimveeziektenbestrijding aan de orde zijn.

Ofschoon deze verslagen betrekking hebben op onderzoekingen welke in het verleden verricht zijn zal kennisname van de inhoud ongetwijfeld zijn nut hebben voor al degenen, die uit hoofde van hun werkzaamheden vaker met problemen omtrent ziekten bij pluimvee geconfronteerd worden.

H. C. C. M. Meens.

CONGRES OVER KOPZIEKTE, LONDEN 1960.

In 1960 hield de British Veterinary Association een „Conference on hypomagnesaemia" in Londen, waar o.m. de volgende voordrachten werden gehouden.

T h o m p s o n, A.: Soil-Plant-Animal realtionships and hypomagnesaemia.

I. Bodem.

Bij veel Mg in de grond is kopziekte onbekend. De stelling dat er geen verband zou bestaan tussen het Mg-gehalte van de grond en de kopziektefrequentie is blijkens Schrs. ervaring niet houdbaar. Op zandgrond kan Mg-tekort in de grond bestaan, vooral als zwaar met K wordt bemest. Kleigrond bevat vaak veel meer Mg, maar deze is niet allemaal voor de plant beschikbaar.

II. Planten.

Dicotylen bevatten meer mineralen dan monocotylen. Dit geldt speciaal voor Ca en Mg. De gehaltes aan K en Na zijn lager. Ook tussen grassen onderling bestaan verschillen.

In het vroege voorjaar overheersen de grassen sterk de klaver. Gebruik van stikstof verergert dit vaak nog. Soms kan de invloed van de bemesting op de botanische samenstelling indirect de mineralensamenstelling van het bestand sterker beïnvloeden dan dat ze het direct doet.

III. Bodem-Plant kationen verband.

D r a k e c.s. *(Soil Sci., 72, 139, (1951))* hebben het begrip „kationen uitwisselings capaciteit" (Cation Exchange Capacity) ingevoerd en bepaald voor verschillende planten. Deze bleek hoog te zijn voor dicotylen: 33-94 maeq/100 gr drooggewicht, en laag voor monocotylen: 9-25 maeq. Een hoge waarde gaat samen met een hoge opname van bivalente ionen (Ca^{++} en Mg^{++}) een lage waarde met een hoge opname van univalente ionen (K^{+} en Na^{+}), mits de anionen P, Cl, S en N in overmaat aanwezig zijn. De waarde der uitwisselingscapaciteit bleek te stijgen met

stijging der temperatuur en het ouder worden van de plant.
Meer anionen (N) geeft bij grassen vooral verhoging van K- en N-opname, bij dicotylen juist van Ca- en Mg-opname.

IV. Drogestof opname door het dier.

Als minder drogestof wordt opgenomen, wordt minder Mg opgenomen. Zowel sommige bemestingsmaatregelen (minder smakelijkheid gras) als lichte indigesties (bij overgang stal-weide) kunnen de opname eveneens doen verminderen. Men heeft bepaald dat de drogestof opname van dier tot dier sterk kan variëren (9.5-15.2 kg per dag).

V. Beschikbaarheid van met het voer opgenomen Mg voor het dier.

Tot nu toe is niet bewezen dat beschikbaarheid van het Mg in „kopziektegras" lager is dan in „gezond" gras, maar wel is het altijd weinig beschikbaar (ca. 25%). Verschillende factoren worden met de beschikbaarheid in verband gebracht:

a. Vorm waarin Mg in de plant aanwezig is: de in chlorophyl gebonden Mg zal wel slecht beschikbaar zijn. Deze hoeveelheid bedraagt ca. 15% en is betrekkelijk constant. Het moet dus vooral de andere 85% zijn die de verschillen in beschikbaarheid veroorzaakt.
b. Bestanddelen in het voer, die resorptie van Mg beïnvloeden: Het Mg wordt geresorbeerd uit pens, lebmaag, twaalfvingerige darm, rest dunne darm en blinde darm, waarbij de dunne darm de belangrijkste resorptie bewerkstelligt. Het mechanisme der resorptie van tweewaardige ionen door de darmwand is niet verklaard tot nu toe, het is niet waarschijnlijk dat hier aan een actief proces gedacht moet worden. Vermoedelijk speelt de z.g. elektro biopotentiaal een rol. Hoe hoger deze is hoe hoger het concentratieverschil moet zijn om nog resorptie te doen plaats vinden. Nu verhoogt het K^+ inderdaad de potentiaal, wat dus nadelig voor de Mg-resorptie zou kunnen zijn, tenzij de Mg-concentratie in de darm hoog genoeg wordt. Na^+ schijnt een soortgelijke invloed op de potentiaal uit te oefenen als K^+. Overigens wordt de verhouding $\frac{K}{Ca + Mg}$ in Nederland met te veel succes gebruikt om ze in dit verband niet even te noemen.
Verder kunnen waarschijnlijk ook het NH_3-gehalte in de pens en het vit. D-gehalte van het voer en andere factoren van invloed op de resorptie zijn.

VI. Bijdrage skelet aan Mg-voorziening.

Magnesium komt moeilijk uit het geraamte vrij, behalve bij jonge dieren.

VII. Kuilvoer en hypomagnesemie.

Scandinavische onderzoekers vonden dat het voeren van A.I.V. kuil het optreden van hypomagnesemie bevordert, het betreft hier echter slechts één publikatie.

A l l c r o f t, A.: Prevention of hypomagnesaemia.

Er zijn twee belangrijke voorbehoedende maatregelen te nemen aldus de schrijfster, n.l.
1. Bijvoederen met magnesium.
2. Bemesten met magnesium.

Welke van deze 2 de voorkeur verdient hangt van de omstandigheden af. De eerste methode is alleen mogelijk bij melkkoeien of dieren die toch al worden bijgevoerd. Bijvoedering van magnesium voordat de dieren het land ingaan heeft geen zin aangezien de dieren geen reserve aan Mg in het lichaam kunnen aanleggen. De in het geraamte aanwezige Mg kan niet op korte termijn als reserve worden gebruikt.
De eerste Mg bijvoederingsproef dateert van 1934, toen C u n n i n g h a m reeds in Nieuw-Zeeland aantoonde dat op deze wijze een verlaagd serum-Mg gehalte bij

koeien en schapen tot normaal niveau kon stijgen. Hetzelfde werd in 1935 in Cambridge gevonden en in 1938 in Weybridge. Merkwaardig is dat men aan deze proeven pas in 1954 en later de aandacht heeft besteed, die ze verdienden en het bijvoederen met Mg-zouten pas meer algemeen de aandacht kreeg. In dat jaar toonde de schrijfster en later ook anderen aan (S e e k l e s en B o o g a e r d t in Nederland) dat bijvoederen met Mg-zouten een gevaarlijke daling van het serum-Mg gehalte kon voorkomen, dat een voortdurende toediening van Mg gedurende de gevaarlijke periode nodig was, dat door bijvoedering geen abnormaal hoge serum Mg-gehaltes kunnen ontstaan en dat voorafgaande toediening geen bescherming geeft.
De benodigde hoeveelheid wordt geschat voor een koe op ca. 56 gram MgO (2 oz.), voor kalveren al naar de leeftijd 7-15 gram (¼-½ oz.), voor schapen 7 gram per dag.
Bij nog lopende proeven wordt de indruk gekregen, dat gegranuleerde MgO soms beter door de dieren wordt opgenomen dan fijn gepoederde.
Vervolgens worden verschillende Mg-bemestingsproeven, ter opvoering van het Mg-gehalte van het gras besproken. Deze methode lijkt te duur voor algemene toepassing, maar men kan een of twee percelen die men in het voorjaar eerst laat afgrazen door een één-malige bemestig zeker voor 6 jaar tot een „veilige weide" maken als men voldoende Mg strooit. Het is niet waar, dat een vitamine D-injectie bescherming tegen kopziekte zou geven, zoals wel is beweerd. Dit kan met zekerheid uit door schrijfster genomen proeven worden geconcludeerd.

W h i t e, J. B.: Clinical hypomagnesaemia.

Schr. constateert als praktizerend dierenarts, dat de laatste jaren het aantal kopziektegevallen in zijn praktijk toeneemt en dat deze toename begon sinds het gebruik van mengmesstoffen, waardoor N en K in het voorjaar tegelijk worden gestrooid.
Hij neemt de ziekte niet alleen waar bij melkkoeien, maar ook bij dieren die tot de vleesrassen behoren, waarbij zowel de zogende koeien als kalveren kunnen worden aangetast. Zeer frequent treedt de ziekte verder op bij schapen, meestal enkele weken na het lammeren. Er sterven meer schapen aan hypomagnesemie dan men denkt, omdat de diagnose vaak niet gesteld wordt. De ziekte is hier vaak moeilijk te onderscheiden van hypocalcemie, waarmee ze overigens ook bij koeien kan worden verward. Wat de kalveren betreft, het zijn de snelstgroeiende die de meeste kans maken om ziek te worden.
Bij de sectie lijkt het beeld het meest op acute loodvergiftiging. Kopziekte-dood is post mortem nooit met zekerheid te diagnostiseren: onderzoek van bloed op Mg-gehalte na de dood heeft geen zin.

H e m i n g w a y, R. G., I n g l i s, J. S. S. and R i t c h i e, N. S.: Factors involved in hypomagnesaemia in sheep.

Schrs. hebben in de eerste plaats de meeste literatuur verzameld over proeven die met schapen genomen zijn over hypomagnesemie. Hoewel de uitkomsten in grote trekken met de uitkomsten van runderproeven overeenstemmen, wordt toch op enkele bijzondere punten nader de aandacht gevestigd.
In de eerste plaats wordt erop gewezen dat verschillende onderzoekers door bijvoedering met K-zouten of het opvoeren van het NH_3-gehalte in de pens geen en andere wel een verlaging van het serum-Mg gehalte kregen. Zij verklaren dit verschil door aan te nemen dat de Mg-gehaltes van het voer in het eerste geval hoger geweest zullen zijn dan in het tweede en betreuren het dat deze niet in de publikaties zijn vermeld.
Verder worden Nieuw-Zeelandse proeven beschreven waaruit blijkt dat laten vasten der dieren een verlagende invloed heeft op het serum-Mg gehalte. Als alleen maar een verlaging van het rantsoen plaats vond was deze daling meestal afwezig.
Tenslotte wordt een beweidingsproef met schapen beschreven, die de auteurs zelf genomen hebben. Hierbij werden 6 objecten vergeleken n.l. geen bemesting; alleen

veel N; alleen veel K; veel N + veel K + Mg; veel N + veel K en normaal N + normaal K.
Duidelijke dalingen traden op in de groepen „veel N" en „veel N + veel K". Daar alleen het Mg-gehalte van het gras wordt opgegeven wat de mineralen-samenstelling van het gras betreft, zijn deze resultaten moeilijk te interpreteren. Wel wordt nog vermeld dat het met veel K bemeste perceel veel klaver bevatte zodat de resultaten als geheel wel lijken te kloppen met Nederlandse ervaringen, opgedaan tijdens beweidingsproeven met koeien (K e m p).
Daar in alle groepen oude en jonge, droogstaande zowel als zogende schapen voorkwamen leverde deze proef interessante gegevens op over de invloed van leeftijd en al of niet zogen. Daarbij bleek dat, in tegenstelling tot wat algemeen wordt beweerd, het zogen geen belangrijke invloed heeft op het serum-Mg gehalte, maar dat daarentegen de leeftijd een erg belangrijke factor is. Alleen bij oudere schapen was enige nadelige invloed van het zogen merkbaar, zoals uit onderstaand lijstje blijkt:

7 jonge schapen	met	lammeren:	serum-Mg gehalte gemiddeld	2.26 mg%
7 jonge schapen	zonder	lammeren:	serum-Mg gehalte gemiddeld	2.18 mg%
5 oude schapen	met	lammeren:	serum-Mg gehalte gemiddeld	1.62 mg%
5 oude schapen	zonder	lammeren:	serum-Mg gehalte gemiddeld	1.90 mg%
14 jonge schapen		:	serum-Mg gehalte	2.22 mg%
10 oude schapen		:	serum-Mg gehalte	1.76 mg%
12 schapen	met	lammeren:	serum-Mg gehalte	2.01 mg%
12 schapen	zonder	lammeren:	serum-Mg gehalte	2.07 mg%

't H a r t, M. L.: The influence of meteorological conditions and fertilisertreatment on pasture in relation to hypomagnesaemia.

Kopziekte komt in Nederland meer in het voorjaar voor dan in het najaar. In 95% der gevallen als de gemiddelde dagtemperatuur lag tussen 8 en 14° C. Bij vorst neemt het aantal gevallen af. Na een snelle stijging van de temperatuur van laag naar hoog neemt de frequentie toe, na daling van de temperatuur neemt ze af.
Combinatie van zware K- met zware N-bemesting veroorzaakt eveneens een toename van hypomagnesemie, terwijl Mg-bemesting een preventieve werking bleek te hebben. Verder is gebleken dat de samenstelling van de grasmat van betekenis is: klavers en kruiden hebben een hoog Mg-gehalte.
Lage drogestof gehalte van het gras doet de Mg-opname door het dier verminderen. Verder blijkt uit de literatuur dat een lage energie-opname hypomagnesemie in de hand werkt.
Over de invloed van de koolhydraten in het voer op de hypomagnesemie frequentie is weinig met zekerheid bekend. In Nederland is gebleken dat bijvoeren met pulp of bieten het optreden van een laag serum-Mg gehalte niet kan voorkomen.
Ten aanzien van het gehalte aan ruwe celstof wordt de aandacht wel eens gevestigd op het feit, dat dit het optreden van diarree in de hand zou werken. In Wageningen heeft men dit niet kunnen bevestigen.
Wat het gehalte aan ruw eiwit betreft, dit gehalte stijgt in het gras als de temperatuur laag is of als veel stikstof wordt gestrooid. In „kopziektegras" is het gehalte aan ruweiwit meestal hoog, echter klavers hebben ook een hoog gehalte aan r.e. terwijl men op klaverrijke weiden meestal weinig kopziekte aantreft.
De mineralensamenstelling van het gras wordt vooral bepaald door de botanische samenstelling; de temperatuur (hoge temp. verhoogt K meer dan Mg en Ca); N-bemesting (afhankelijk van botanische samenstelling en soort N-meststof: op klaverrijke weide geeft veel N verlaging van Mg en Ca, op klaverarme weide geeft KNO_3 stijging van K en daling van Mg, Ca en Na; $NaNO_3$ geeft stijging van K en daling van Mg en Ca; $CaNO_3$ veroorzaakt eveneens daling van Mg; $(NH_4)NO_3$ verhoogt het K-gehalte van het gras als de grond veel K bevat en verlaagt het K in gras als de grond weinig K bevat); K-bemesting (veel klaver dan stijging Ca + Mg, weinig klaver dan daling Ca en Mg) en Mg-bemesting, die in Nederland niet wordt toegepast ter verhoging van de opbrengst maar ter verhoging van het Mg-gehalte van

het gras. Over het algemeen wordt de gunstige invloed van 50 kg MgO teniet gedaan door ongeveer 200 kg K_2O.

F i e l d, A. C.: The absorption and excretion of magnesium in the ruminant.

Onze kennis is nog steeds onvoldoende om de theorieën over het optreden van hypomagnesemie afdoende te verklaren. Schr. ziet daarvoor als belangrijke oorzaak onze gebrekkige kennis van de resorptie en secretie van magnesium, al is deze belangrijk uitgebreid de laatste jaren dank zij het beschikbaar komen van Mg^{28}.

Resorptie.

In de pens komt blijkens proeven in vitro ca 85% van het in het voer aanwezige Mg in oplossing, bij pH 2 (lebmaag) nog 10% meer.
Het Mg passeert de darmwand in beide richtingen: resorptie betekent dus dat er meer uit de darm naar het bloed gaat dan omgekeerd. Naarmate de concentratie in de darm hoger is, is de resorptie sterker. In de dunne darm kan de concentratie het laagst zijn om toch nog resorptie te doen plaats vinden. Ook in de lebmaag kan van resorptie gesproken worden ondanks het feit, dat maagsap (dat dus afgescheiden wordt) vrij veel Mg bevat.
Waarschijnlijk is de hoeveelheid in het maagdarmkanaal afgescheiden magnesium vrijwel constant. Dit betekent, dat het Mg-gehalte van het voer en van de urine ons een goed inzicht kunnen geven in de beschikbaarheid van de in het voer aanwezige magnesium (dus zonder dat het Mg-gehalte in de mest wordt bepaald). Hier wordt dan de werkelijke beschikbaarheid bedoeld en niet de schijnbare, die berekend wordt uit verschil in met voer opgenomen en met mest uitgescheiden hoeveelheid Mg. Het is echter erg moeilijk om met de echte beschikbaarheid te werken, omdat de hoeveelheid endogeen afgescheiden Mg in de praktijk niet is te bepalen zonder Mg^{28}.
De fysiologie van de resorptie van Mg is nog onvoldoende bekend. Door eenwaardige ionen opgewekt potentiaal verschil werkt de resorptie van Mg tegen, echter heeft de vloeibare fase der darminhoud een hogere Mg-concentratie dan het bloed.
F i e l d heeft verder aangetoond dat het endogeen naar het maagdarmkanaal afgescheiden magnesium gemakkelijker weer wordt teruggeresorbeerd (75%) dan het voeder-Mg wordt geresorbeerd.

De uitscheiding.

a. n a a r h e t m a a g d a r m k a n a a l.

Door het radio-isotoop Mg^{28} in te spuiten kwam het o.a. in de mest terecht hetgeen een bewijs is voor het feit dat het via de darmwand naar de darminhoud wordt afgescheiden en dat dit niet weer voor 100% wordt teruggeresorbeerd. Bij de mens ging op deze wijze ongeveer 1% van het ingespoten Mg verloren, bij herkauwers bedraagt dit misschien wel 20%, waardoor misschien de relatief grotere behoefte van herkauwers, vergeleken met de mens gedeeltelijk verklaard zou kunnen worden. Het magnesium dat naar het maagdarmkanaal wordt afgescheiden komt daar grotendeels terecht via speeksel en maagsap, waarvan de grootste hoeveelheid worden gevormd. Speeksel van de mens bevat 0.6-1.0 mg% Mg (rund ca 1 mg% hetgeen voor 200 l speeksel (produktie per koe per dag) een afscheiding van ca 2 gram betekent), maagsap van de mens bevat 0.4-0.7 mg%, gal 1.3 mg%, pancreassap 0.8 mg% (uitscheiding bij de mens via verteringssappen per dag 60-200 mg).

b. v i a d e n i e r e n.

Deze spelen de belangrijke rol bij de regeling van de Mg concentraties in het bloedserum. Het te veel geresorbeerde wordt direct via de nieren weer uitgescheiden. Waarschijnlijk bestaat er een rechtstreeks verband tussen de met de urine uitgescheiden hoeveelheid Mg en de uit de darm geresorbeerde hoeveelheid. Voeren van jong geil voorjaarsgras veroorzaakt bijvoorbeeld een sterke daling van de Mg-

uitscheiding met de urine. F i e l d vond dit ook bij overgang van stalvoer op gras bij schapen, ondanks het feit dat het gras meer Mg bevatte dan het stalvoer en de dieren dus per dag meer Mg opnamen. Deze daling werd gevolgd door een stijging ondanks het feit dat met de grasvoedering werd doorgegaan. Toen men weer het oude stalrantsoen ging voeren, dat dus minder Mg bevatte dan het gras, steeg ondanks dat, de Mg-uitscheiding met de urine tot een niveau dat hoger lag dan bij de eerste keer stalvoeren het geval was. F i e l d concludeert hieruit, dat als hooi-voedering op grasvoedering volgt de resorptie uit het hooi blijkbaar wordt bevorderd (hetgeen niet erg waarschijnlijk lijkt, Ref.).

c. m e t d e m e l k k l i e r.

Deze hangt af van de grootte der melkproduktie, omdat het gehalte aan Mg in de melk per individu zeer constant is. Overigens bestaan grote verschillen in Mg-gehalte van de melk van verschillende diersoorten. Zo bevat de melk van de mens 4, van de koe 12, van de geit 16 en van de rat 31 mg% Mg, onafhankelijk van het serum-Mg-gehalte.

K e m p, A., D e y s, W. B., H e m k e s, O. J. and V a n E s, A. J. H.: Intake and utilization of magnesium from herbage by lactating cows.

Na gewezen te hebben op het feit, dat van een koppel, waarin 1 of meer dieren klinisch kopziekte hadden, dan andere dieren voor het grootste deel ook hypomagnesemisch waren en de reeds door K e m p gepubliceerde resultaten van zijn beweidingsproeven te hebben aangehaald (waaruit o.a. bleek dat een hoge K- en N-bemesting een verlagende invloed hadden op het serum-Mg gehalte en dat er een sterk positieve correlatie bleek te bestaan tussen het Mg-gehalte van het gras en het serum-Mg-gehalte) wordt in een grafische voorstelling het verband tussen Mg-gehalte in de drogestof van het gras en 822 daarop grazende melkkoeien duidelijk gemaakt.
Uit deze grafiek blijkt duidelijk, dat in Nederland bij melkvee praktisch geen hypomagnesemie voorkomt, als de drogestof van het gras 0.20 % Mg of meer bevat. Bij gehaltes lager dan 0.20 % Mg kan het serum-Mg gehalte der daarop grazende koeien zowel hoog als laag zijn en is het negatief gecorreleerd met het K- en N-gehalte van het gras.
Vervolgens worden de resultaten van 8 magnesiumbalans proeven, genomen met 32 melkkoeien, besproken. Bij 1 van deze balansproeven werden de dieren met een stalrantsoen gevoerd, in de andere 7 gevallen met gras met verschillend K-gehalte, in 1 geval werd KCl bijgevoerd, in 1 geval was het N-gehalte verschillend.
Hierbij bleek, dat het grootste deel van de met het voer opgenomen Mg in de mest terecht komt (gemiddeld 83%, variërend van 67-93%). Met de urine raakten de dieren gemiddeld per dag 2 gram Mg kwijt (variatie 0.45-4.24 gram) en met de melk gemiddeld 1.80 gram (variatie 0.62-2.59 gram). In tegenstelling tot de urine, waar de hoeveelheid uitgescheiden Mg vooral door de concentratie werd bepaald, was het bij de melk vooral de grootte van de plas die bepalend was voor het verlies. De in het lichaam achtergebleven Mg varieerde van —1.4 gram per dag (negatieve Mg balans) tot +1.5 gram per dag (positieve balans). Ook bij een grote opname en beschikbaarheid was de Mg-balans niet sterk positief omdat de overmaat opgenomen Mg met de urine werd uitgescheiden. Koeien kunnen dus blijkbaar geen grote hoeveelheden Mg in het lichaam opslaan.
Ten aanzien van het verband tussen serum-Mg gehalte en Mg-uitscheiding met de urine werd gevonden, dat bij een laag serum-Mg gehalte de uitscheiding met de urine altijd gering is (minder dan 1 gram per dag), maar omgekeerd kan bij een lage uitscheiding met de urine het serum-Mg gehalte wel normaal zijn. Bij een hoge Mg-uitscheiding met de urine is het serum-Mg gehalte altijd normaal.
Het verband tussen de hoeveelheid met de urine uitgescheiden Mg enerzijds en de hoeveelheid Mg in het voer verminderd met de hoeveelheid in mest en melk bleek lineair te zijn, ook als de retentie negatief was. De serum-Mg gehaltes beginnen te

dalen, als de retentie (Mg voer minus Mg mest, minus Mg melk) lager is dan 1 gram per dag.
De uitkomsten geven een vrij geringe aanwijzing dat een hoog K-gehalte of een hoog N-gehalte van het voer de beschikbaarheid van het Mg in het voer verminderen. De beschikbaarheid van het Mg (= Mg voer — Mg mest) bij hoog N of hoog K (11 dieren) bedroeg gemiddeld 16.1%, bij laag N- en bij laag K-gehalte van het voer (10 dieren) 19.7%.
Verder bleken sterke individuele verschillen tussen de dieren naar voren te komen. Een afdoende verklaring voor de grote verschillen in beschikbaarheid van het Mg in het voer kan dan ook nog niet worden gegeven.

D o u g l a s, Th. A.: The role of magnesium in mammalian physiology.

Magnesium is zowel nodig voor de normale groei van jonge dieren als voor het normale verloop van verschillende fysiologische lichaamsfuncties.
De verschijnselen van Mg-deficiënties lopen van diersoort tot diersoort enigszins uiteen maar in het algemeen komen ze neer op
1. Verminderde groei van jonge dieren.
2. Verhoogde prikkelbaarheid van het zenuwstelsel → krampen → dood.
3. Soms wordt vaatverwijding en hyperemie van de huid waargenomen.

Mg komt in alle weefsels voor, het meest in hart- en skeletspieren, verder in lever, nieren, hersenen, longen, bloed en beenderen. In principe is het een element dat zich in de cellen bevindt; intracellulaire vloeistof bevat tot ca 35 mg%, extracellulaire vloeistof slechts ca 2.5 mg%.
De vroegere gedachte dat het moeilijk door de celwand heen ging is dank zij proeven met Mg^{28} onhoudbaar gebleken; men kan van een constante uitwisseling spreken tussen cel en extracellulaire vloeistof, hoewel waarschijnlijk een deel van het intracellulaire Mg aan eiwit gebonden en dus niet in uitwisselbare vorm voorkomt. Dit laatste zou 50-80% kunnen omvatten.
Wat de functies van het Mg bevat, in de eerste plaats speelt het een grote rol als catalysator bij verschillende enzymprocessen zoals de eiwitafbrekende peptidasen, het enol-pyrodruivenzuur vormende enolase, de fosfatasen die fosforzuuresters hydrolyseren zoals o.a. het adenosine trifosfatase dat zeer belangrijk is bij de energieleverende stofwisselingsprocessen en verschillende stadia uit de Krebs cyclus, zoals o.a. de decarboxylatie van α ketoglutaarzuur naar barnsteenzuur.
De tweede belangrijke rol speelt het Mg bij de prikkeloverbrenging van de zenuw naar de spier, hoewel het daarenboven waarschijnlijk een nog niet nader definieerbare functie heeft in het centrale zenuwstelsel: overmaat Mg vermindert de mogelijkheid tot prikkeloverdracht, een tekort heeft hypersensibiliteit zowel van de zenuw als waarschijnlijk ook van de spiercel tot gevolg.

NAMELKEN MET DE HAND OF DE MACHINE.

Bij vele veehouders die met de melkmachine melken, leeft de vraag of de koeien met de hand nagemolken moeten worden of dat het zonder grote nadelen voor de melkproduktie, vetgehalte en uiergezondheid ook met de machine gedaan kan worden. Het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek heeft in 1959 op haar eigen bedrijf met eeneiïge tweelingen en op enkele proefbedrijven („de Schothorst" en „Zegveld") en een praktijkbedrijf in Utrecht, beide systemen van melken vergeleken. In 1960 zijn op 10 praktijkbedrijven in de verschillende provincies de proeven onder praktijkomstandigheden in samenwerking met de voorlichtingsdienst voor machinaal melken herhaald. In totaal is bij ca. 350 koeien nagegaan hoe de melkproduktie, het vetgehalte en de uiergezondheid reageerden, wanneer de dieren 3-4 weken lang machinaal nagemolken werden. Tevens werd nagegaan welke invloed machinaal namelken op de arbeidsprestatie en de kwaliteit van melk had. Om een eventueel verband te kunnen leggen tussen de geschiktheid van de koeien voor machinaal

namelken en de melkbaarheid werd éénmaal gemolken met de vier-kwartieren melkmachine. Al met al is nu o.i. voldoende ervaring opgedaan om een advies aan de praktijk te kunnen geven.

Hoe moet machinaal nagemolken worden?

Het principe waar naar onze mening alles om draait bij machinaal melken is: Melk eerst goed losmaken en daarna vlot uitmelken. Een goede voorbehandeling toepassen (voldoende intensief), tijdig tepelhouders aansluiten, tijdig afhalen met kort machinaal melken is hiervoor de basis. Op het moment dat de geregelde melkstroom ophoudt en normaal bij namelken met de hand de tepelhouders ook afgenomen moeten worden, moet begonnen worden met machinaal namelken.
Wanneer de tepelhouders iets opgekropen zijn en de nauwe overgang van tepelholte naar de melkboezem afgesloten is, dan eerst de tepelhouders in normale positie brengen. Zo nodig wat lucht langs de stootrand leiden en de tepelhouder iets naar beneden plaatsen; eventueel op de plaats houden door iets op de melkklauw te drukken. Met de vrije hand (en) alleen bij die kwartieren waar nog melk in zit, de melk naar beneden strijken. Het machinaal namelken mag in totaal niet langer duren dan een halve minuut. Bij koeien met weinig namelk (jonge koeien meestal) belangrijk korter of zelfs helemaal niet machinaal namelken.

Invloed op de melkproduktie.

Het gemiddelde produktieverlies bedroeg bij de 230 koeien van de praktijkbedrijven 0.245 kg melk per dag of 1.45%. Dit in verhouding tot de invloed van vele andere factoren kleine produktieverlies, is naar onze mening groter dan het behoeft te zijn bij een langere toepassing van machinaal namelken.

1. De koeien moeten zich volledig op het systeem van melken instellen, wat voor een periode van 3-4 weken bij alle dieren nog niet het geval zal zijn.
2. De melker krijgt pas na verloop van tijd de gewenste routine en het juiste gevoel voor machinaal melken.
3. Drie tot vier weken lang machinaal namelken midden in de lactatieperiode is waarschijnlijk ongunstiger dan een gewenning vanaf het begin van de lactatieperiode of ev. vanaf vaars.

De individuele verschillen zijn groot. Naast koeien die gemakkelijk melken en tijdens de proef een produktiewinst gaven (sneller gemolken), staan koeien die slechter melkbaar waren (zowel taai, iets veel namelk, als een zeer onregelmatige verdeling van de melk over de kwartieren) en een beduidend produktieverlies gaven (b.v. ruim 1 kg/dag). Het was zeer opmerkelijk, dat bij het melkbaarheidsonderzoek dat op een aantal bedrijven 1-2 maanden na afloop van de proef uitgevoerd werd, bij contrôle op namelk na machinaal namelken slechts ca. 0.2 liter namelk gevonden werd. Dit is net zoveel als bij goed met de hand nagemolken koeien bij contrôle gevonden wordt. Gemiddeld werd bij contrôle na hand-namelken in de praktijk ca. 0.5 kg gevonden. De opvatting van de melkers, dat de koeien na een langere gewenning aan machnaal namelken minstens zo goed uit zijn als bij namelken met de hand, zou hiermee bevestigd kunnen worden. Het is van belang te weten, dat hoe goed een koe ook nagemolken wordt, er steeds nog 10-20% restmelk met 10-15% vet in de uier achterblijft. Goed en snel melken geeft kans op minder „restmelk"; dat is belangrijker dan een weinig namelk in de uier.

Invloed op het vetgehalte.

Op de meeste bedrijven was geen reactie op het vetgehalte aan te wijzen; enkele bedrijven gaven een klein verschil (gem. ca. 0.05%).
Alleen bij koeien met een gevoelig verlies in de melkproduktie kwam een klein verlies in vetgehalte naar voren. Het vetgehalte reageert pas in de tweede plaats.

Invloed op de uiergezondheid.

Ook bij die koeien, die zich moeilijk konden aanpassen en waar iets melk achter-

bleef, zijn geen nadelige gevolgen ten aanzien van mastitis geconstateerd. De proef- en controlekoeien geven geen verschil in mastitis-beeld te zien.

Invloed op de kwaliteit van de melk.

De namelk die met de hand gewonnen wordt, valt in de praktijk meestal in de tweede of derde klas wat de reinheid betreft. Bij machinaal namelken is men dit extra vuil kwijt.

Invloed op de arbeidsprestatie.

Wanneer het tijdrovende namelken met de hand vervalt, krijgt de melker ook in een normale stal of aan de weidewagen de gelegenheid om met 2 apparaten te werken. Bij goed machinaal melken met namelken met de hand kunnen ca. 14 koeien per uur gemolken worden (P_1A_1). Bij goed melken met machinaal namelken kunnen ca. 24 koeien per uur gemolken worden (P_2A_2), dus een arbeidsbesparing van ca. 40%.

Voordelen van machinaal namelken.

Het zeer grote voordeel van ca. 40% arbeidsbesparing met een gunstige invloed op de kwaliteit van de melk kan bij een goede melktechniek bij behoorlijk melkbare koeien verkregen worden zonder noemenswaardige nadelen ten opzicht van de melkproduktie, vetgehalte of uiergezondheid. Alle 10 praktijkbedrijven zijn na de proef met dit systeem van melken doorgegaan, waarbij een aantal geen enkele koe meer namelkt en een aantal nog enkele minder geschikte koeien met hand namelkt. Deze veehouders zijn over het algemeen van mening dat hun koeien minstens zo goed „uit" zijn als voorheen en met minder gevallen van mastitis.

Gevaren van machinaal namelken.

Vele praktijkmelkers maken nog belangrijke fouten bij het machinaal melken. Slechte voorbehandeling, lange machinetijden, lang en slecht namelken met de hand komt vaak voor. Als dat melken niet eerst verbeterd wordt en zonder meer begonnen wordt met machinaal namelken, dan ontstaan o.i. belangrijke gevaren voor produktieverlies en mastitis.
Ook moet bij invoering van machinaal namelken terdege gelet worden op het tijdig beginnen en het tijdig ophouden, wat in het buitenland in zeer veel gevallen niet voldoende toegepast is. Niet alleen dat de kwaliteit van het werk minder wordt (de koe geeft niet alle melk af), maar ook is de arbeidsbesparing ten opzichte van machinaal melken met hand-namelken dan zeer klein.

Conclusie.

Op vele bedrijven met meer dan 12 koeien is het invoeren van machinaal namelken bij behoorlijk tot goed te melken koeien aan te raden, mits de melker zich aan de regel houdt: Melk eerst goed los maken en daarna vlot uitmelken.

(Dr. Ir. R. D. Politiek,
„Wetenschap voor praktijk", C.L.O.-dagen 15 en 16 febr. 1961, Utrecht)

VOEDING EN STERILITEIT BIJ HET PAARD.

(Paardengezondheidskalender mei 1961)

Inleiding.

De invloed van de voeding op de voortplanting wordt tegenwoordig niet meer in twijfel getrokken. Toch is het moeilijk deze invloed onomstotelijk vast te stellen. De voeding werkt vaak niet direct op de voortplantingsprocessen, doch via de hormonen waarvan onze kennis nog zeer beperkt is. Bovendien hebben we bij stoornissen in de

voortplanting vaak te maken met een complex van factoren. Op enkele van deze factoren zullen we nader ingaan. In een vorig artikel werd reeds gewezen op de invloed van hormonen die in het weidebestand kunnen voorkomen, alsmede op de invloed van het licht.
Ook de weersomstandigheden spelen een rol. In zeer droge zomers, (bv. 1959) kan het grasbestand een sterk verlaagd fosfor-, eiwit- en caroteengehalte bezitten, waardoor hier en daar het minimum van deze elementen, dat nodig is voor een goede voortplanting, niet wordt bereikt. In een natte zomer met weinig zon laat het gehalte aan koolhydraten in het gras vaak te wensen over. In de herfst is gebrek aan zonlicht bij ons bijna altijd het geval en dit geldt in het bijzonder voor boomgaarden. Bovendien zal bij weinig zonlicht minder vitamine D gevormd worden.

Bij een eenzijdige bemesting met veel stikstof, kali en fosfor wordt de minerale verhouding in bodem en gewas dikwijls dermate verstoord, dat van een evenwichtige voeding, nodig voor een goede bevruchting en een goed verloop van de drachtigheid, dikwijls geen sprake meer is. De kaliwaarden in het gras blijven stijgen als de grond steeds meer kali ontvangt. De fosfaatwaarden in het gras bereiken een maximum waarbij het gehalte aan kalk achterblijft, mede omdat klavers en kruiden (kalkleveranciers) bij zware stikstofbemesting gemakkelijk verdwijnen, voornamelijk als kortweiden achterwege blijft.
De elementen natrium en chloor (samen keukenzout), magnesium en de sporeelementen o.a. mangaan, koper, kobalt, zink, jodium, komen bij eenzijdige bemesting vaak in het gedrang. Vooral als de pH van de grond door alkalisch werkende meststoffen te hoog wordt opgevoerd, zal het mangaangehalte in het gras een bedenkelijk laag niveau kunnen bereiken.
Hoge fosfaatopnamen met het voedsel hebben een verlaging van de mangaan- en ijzeropname in het dier tot gevolg. Omgekeerd geven zeer hoge ijzeropnamen met voeder en drinkwater wel aanleiding tot verlaagde fosfaatopnamen in de darm. Ook werken hoge ijzergiften storend op de mangaanopname. Bepaalde verbindingen in het gras die vooral ontstaan bij zware stikstofbemesting, kunnen koper in een minder opneembare vorm omzetten. Een hoog kalkgehalte in het voer gaat gepaard met een verminderde opname van zink in het lichaam, terwijl hoge zinkwaarden de benutting van koper ongunstig beïnvloeden.

Ons streven moet er dus op gericht zijn de voeding zo evenwichtig mogelijk te maken opdat aan de eisen voor onderhoud en produktie kan worden voldaan. In het algemeen mag men dan ook goede bevruchtingsresultaten verwachten. Vaak is de bevruchting reeds gestoord aleer nog gebreksverschijnselen bij het dier zichtbaar zijn. Dit is b.v. het geval bij latent fosforgebrek. Een storende factor in het bevruchtingsprobleem kan gelegen zijn in een hevige worminfectie. Als regel ontstaat daarbij een toestand van ondervoeding waarbij meestal ook een gebrek optreedt aan belangrijke voedingsstoffen b.v. eiwit, fosfor, vitamine A, spore-elementen zoals koper en kobalt. Niet genoeg kan dus ook in dit verband op het belang van een doelmatige wormbestrijding bij onze paarden worden gewezen.
Als men dieren van een land met kouder klimaat doet verhuizen naar een land met warmer klimaat, kunnen stoornissen in de bevruchting optreden. Dit is niet alleen een kwestie van hogere lichaamstemperaturen, waardoor de activiteit van het hersenaanhangsel kan achteruitgaan doch ook gedeeltelijk een kwestie van voeding. In het warme klimaat is de kwaliteit van het voedsel vaak geringer. Gebrek aan beweging is vooral bij hengsten vaak een ongunstige factor. De dieren worden te vet, vertonen minder geslachtsdrift en ook de zaadproduktie daalt.
Tenslotte speelt ook erfelijkheid een rol bij het al of niet gemakkelijk bevrucht worden van de merries. Bij het ene ras ligt het bevruchtingspercentage hoger dan bij het andere. Het is echter moeilijk de invloed van omgevingsinvloeden hierbij geheel uit te sluiten.
Na deze meer algemene beschouwingen over omgevingsinvloeden en erfelijke factoren die bij de bevruchting een rol kunnen spelen, zullen we thans aan enkele voedingsfactoren nog bijzondere aandacht schenken.

Overvoeding.

Overvoeding maakt de dieren te vet, wat vaak gepaard gaat met een achteruitgang van de vruchtbaarheid. Het is nog zeer de vraag of men onvruchtbaarheid aan de vetzucht mag toeschrijven. Soms (in de weide) is het omgekeerde het geval, dus de dieren worden vet omdat ze niet op tijd drachtig worden. Het is ook mogelijk dat hormonale oorzaken een hoofdrol spelen. Bij een onvoldoende werking van de schildklier treedt vetzucht op en door dezelfde oorzaak kan ook de vruchtbaarheid verloren gaan. Bij vette hengsten komt, zoals reeds werd opgemerkt, onvoldoende geslachtsdrift voor. Men neemt wel aan dat het hormoon testosteron dat oplosbaar is in vet, dan onvoldoende werkzaam is. Door beweging te geven verdwijnt het vet van het lichaam en keert de geslachtsdrift terug. Ook aan vervetting van de lever en de afzetting van vet in de eierstokken wordt de oorzaak van de verminderde vruchtbaarheid bij vrouwelijke dieren wel toegeschreven.
Een normale voedingstoestand is in het algemeen het meest gewenst om goede bevruchtingsresultaten te bereiken. Toch zal extra voeding gedurende enkele weken vóór de dektijd bevorderlijk zijn voor een goede bevruchting. De merries moeten dan als het ware opbloeien.

Ondervoeding.

Bij ernstige ondervoeding kan sprake zijn van een gebrek aan totale energie doch ook aan bepaalde voedingsstoffen b.v. eiwit. De puberteit wordt vertraagd en de bevruchtingsresultaten dalen. Bij zeer sterke ondervoeding kan het geslachtsleven volledig ophouden. Men denkt hierbij aan een teruggang van de activiteiten van het hersenaanhangsel en eveneens van de eierstokken. Op sommige bedrijven komt deze ondervoeding nog voor in de stalperiode en verbetering treedt dan in de weide op. Ook merries die veel melk produceren en in de zoogperiode niet op juiste wijze worden gevoerd, vertonen dikwijls verschijnselen van ondervoeding. Het is daardoor dat dergelijke merries meestal om het andere jaar drachtig worden. Reeds werd gewezen op de toestand van ondervoeding die bij hevige worminfecties kan optreden.

Eiwitten.

Gebrek aan eiwit kan leverbeschadiging veroorzaken waardoor een overmaat aan vrouwelijke hormonen soms niet wordt vernietigd. Het gevolg hiervan is een verminderde vruchtbaarheid van de merrie. Ook bij de hengst kan het teelbalweefsel daardoor nadeel ondervinden. Een geringe overmaat aan eiwit, in het bijzonder in de vorm van dierlijk eiwit (ondermelk, vleesmeel, bloedmeel, eieren) wordt geacht bevorderlijk te zijn voor de kwaliteit van het zaad bij de hengst.

Mineralen.

Bij de invloed van de bemesting werd reeds op de betekenis van een goed mineralen-evenwicht voor de bevruchting gewezen.
In het bijzonder vragen we de aandacht van de paardenhouders voor een goede fosforvoorziening bij het paard. We kennen primair fosforgebrek waarbij de fosfaatwaarden in de bodem en gewas en daardoor in het voeder te laag liggen, maar ook secundair fosforgebrek als gevolg van te veel kalk in het voedsel. Het laatste komt o.a. voor als veel klaver of lucerne in het voeder voorkomt. Een goede kalk/fosforverhouding in het voeder is 1.2 : 1.
Hoge ijzergehalten in voeder en drinkwater kunnen fosfor in een minder opneembare vorm omzetten. In haver komt fosfor veel in onopneembare vorm voor. Het enzym dat deze fosforverbinding opneembaar kan maken, ontbreekt in haver en mais, doch komt wel voor o.a. in tarwe-zemelen. Voor een goede kalk/fosfor-stofwisseling is nodig, dat het dier over voldoende vitamine D beschikt.

De bemesting van het land dient er op gericht te zijn, dat de paarden in de weide een voeder ontvangen met een goed mineralen-evenwicht. Bij zware stikstofbemesting zal aan de voorziening met keukenzout, magnesium en spore-elementen extra aandacht geschonken moeten worden.
In de stalperiode voedert men aan de fokpaarden ook extra mineralen. Het gewone mineralenmengsel is geschikt voor bedrijven waar de voedermiddelen vooral aanvulling met kalk en slechts weinig met fosfor nodig hebben. Het Zeeuwse mineralenmengsel levert veel fosfor en is meer geschikt voor akkerbouwbedrijven waar de paarden veel klaver of lucerne ontvangen, dus een overschot aan kalk.
Van de spore-elementen zijn vooral koper, mangaan en kobalt belangrijk voor een goede bevruchting. Kopergebrek komt voor op bedrijven met zware stikstofbemesting en bij diverse wormziekten, mangaangebrek op bedrijven met een hoge pH van de bodem en kobaltgebrek vooral op zandgronden en bij worminfecties. Met een rationele bemesting van het land, het verstrekken van samengestelde likstenen en extra mineralen zowel op stal als in de weide is de zaak meestal verholpen. Is dit niet het geval, dan raadplege men de dierenarts.

Vitaminen.

Vooral de vitaminen A en D zijn belangrijk voor een goede bevruchting. Het vitamine E schijnt bij grote huisderen geen belangrijke rol te spelen in het voortplantingsproces. De gunstige werking van tarwekiemen berust waarschijnlijk op de aanwezigheid van hormoonstoffen in de kiemen en dus niet op het vitamine E.

Bijzondere stoffen.

Reeds eerder werd opgemerkt dat hormoonachtige stoffen in het voedsel soms de bevruchting kunnen bevorderen, vooral als ze in zeer kleine hoeveelheden aanwezig zijn, in andere gevallen een goede bevruchting in de weg staan.
Sommige geneesmiddelen zoals nitrafurazone, bepaalde sulfapreparaten en kwikverbindingen kunnen de bevruchting belemmeren. Ook zijn stoffen bekend, zg. antimetabolieten die in de plaats kunnen treden van voor de cel noodzakelijke verbindingen en daardoor het leven van de bevruchte eicel onmogelijk maken. Een dergelijke stof is b.v. colchicine in de herfsttyloos.
Ook is te wijzen op stoffen die het samentrekken van de baarmoeder bevorderen en telkens het vruchtje weer doen uitdrijven. Algemeen bekend is dat dergelijke stoffen voorkomen in moederkoren.
Tot slot zij de aandacht gevestigd op de betekenis van een goede kwaliteit van het voeder, regelmatige voedering en een zeer geleidelijke overgang als men veranderingen aan wil brengen. Schakel een merrie niet plotseling over van stalvoedering naar weidevoedering. Wees voorzichtig met vers geoogste granen en vooral met onvoldoende gedroogde granen (zoals die in 1960 veel voorkwamen). In vochtige granen treedt gemakkelijk ranzigheid van de daarin aanwezige vetten op, hetgeen de bevruchting benadeelt.

IN MEMORIAM Dr. M. STRAUB.

In 1894 geboren, deed Straub in 1919 in Amsterdam zijn artsexamen. Na een kort assistentschap in de pathologische anatomie in Amsterdam, werkte hij van 1920 tot 1932 in het voormalige Nederlands-Indië.
In die tijd toonde hij al grote belangstelling voor het tuberculosevraagstuk, dat hem ook na terugkeer uit de tropen bezighield.
Hij werkte in Praag en Amsterdam en werd in 1938 benoemd tot prosector in Rotterdam. In 1940 werd zijn laboratorium verwoest, maar hij werkte onder primi-

tieve omstandigheden door. In 1950 verscheen zijn boek „Grondslagen der ziektekunde van tuberculose".
Dit was niet het einde van zijn tuberculose-onderzoek. Hij bestudeerde de verschillen en overeenkomsten van tuberculose, histoplasmose en coccidioidomycose, o.a. in Cincinnati. Hij voltooide hierover enige weken vóór zijn overlijden op 26 maart j.l. een uitgebreid artikel als laatste van zijn 125 publikaties.

H. E. Schornagel, Ned. Tijdschr. Geneesk., 105, *733, (1961).*

REÜNIE VAN OUD-LEDEN VAN HET VETERINAIR STUDENTENCORPS „ABSYRTUS".

Naar aanleiding van diverse informaties berichten wij, dat het in de bedoeling ligt de reünie op 9 september te Zeist te houden.
Iedere reünist ontvangt nog een uitnodiging, waarin tijd en plaats van samenkomst worden vermeld.
Uitgenodigd worden allen, die ook de vorige jaren een invitatie ontvingen en degenen, die hun studie in *1914* aanvingen. Het aantal mag niet te groot worden en daarom moet voorlopig met de uitbreiding van de in 1914 aangekomenen worden volstaan.

P. J. de Jong, Culemborg.
Dj. de Jong, Zaltbommel.

12 juni 1961.

CONGRESSEN

11e INTERNATIONAAL CONGRES K.I. TE WELS.

Dit congres zal op *26 en 27 augustus* a.s. in hotel Greif te Wels worden gehouden. Op 25 augustus heeft een gezellig samenzijn plaats en op 28 augustus zullen excursies worden gehouden.
Het voorlopig programma luidt als volgt:

1e Hoofdonderwerp: Der Einflusz der Selektion, Ernährung und Haltung auf die Fruchtbarkeit von Stieren (Bullen).

Prof. Dr. E. Aehnelt (Hannover): Zur Schwankung der Sperma-Qualität von Besamungsbullen unter besonderer Berücksichtigung von Umweltsbelastungen.
Dr. A. Bonfert (Saarbrücken): Beitrag zur Frage der Streuungsursachen von Besamungsergebnissen.
Dr. J. Dittmar (Hannover): Klinische Untersuchung der Bullen als Grundlage der Selektion auf Fruchtbarkeit.
Dr. P. Knezevic (Wien): Der Einflusz der Klauenpflege auf die Samenproduktion von Stieren.
Dr. E. van Nieuwenhuyse (Zomergem, België): Der Einflusz der Nachkommenschaftsprüfung auf die Fruchtbarkeit von Stieren.
Dr. E. Müller (Wels): Der Einflusz von Samenqualität, Verdünner und Aufbewahrungstemperatuur auf die Lebensdauer von Spermien.
J. Szilagyi (Wels): Der Einflusz von Alter und Jahreszeit auf die Samenproduktion von Stieren.

2e Hoofdonderwerp: Aktuelle Fragen der Sterilitätsbekämpfung.

Prof. Dr. F. Münchberg (Wenen): Die Bedeutung der Futteranalyse für die Diagnostik der Nährschädenkrankheiten.

Dr. K. Bronsch (München): Ernährungsprobleme bei trächtigen Rindern und Schweinen.
Dr. R. Koller (Wels): Alltägliche Sexualgifte in der Ernährung.
Dr. W. Rommel (Leipzig): Die gonadotrope Beeinflussung des Brunstzyklus beim Rind.
Dr. E. Kudlac (Brünn): Der künstliche Penisvorfall beim Bullen.
Dr. Th. J. de Man (Weesp, Holland): Neue Wege zur Applikation von Vitamin A.

3e Hoofdonderwerp: Neue Erkenntnisse der Tierzucht (Genetik).
Dr. Dr. F. Bakels (München): Zur Problematik der Erbfehlerbekämpfung beim Rind im Rahmen der künstlichen Besamung.
Dr. A. Pohl (Ried): Probleme der Paarungslenkung in der künstlichen Besamung.

Opgaven voor deelname aan het congres en aanvragen voor logies te richten aan: Bundesanstalt für künstliche Befruchtung der Haustiere in Wels (Thalheim), Oesterreich.

Afwijkend zaad bij hanen.

Besproken wordt een veel voorkomende afwijking bij spermatozoïden uit geconserveerd hoendersemen, waarbij de kop teruggebogen tegen de staart ligt aangedrukt. Allerlei factoren, zoals verdunningsmiddel, verdunningsgraad en bewaartemperatuur zijn blijkbaar van invloed op het ontstaan van de afwijking. De correlatiecoëfficiënt tussen vruchtbaarheid en hoeveelheid afwijkingen bedroeg — 0.77.

Pluimveepers, XVI, *(1), 46, (1961)*

De Engelse Universiteit.

Sommige universiteiten wekken de indruk dat zij even onafhankelijk van de „man in the street" zouden willen zijn als de middeleeuwse kloosters. Zuiver wetenschappelijk onderzoek is belangrijk, maar kan een excuus worden voor zelfgenoegzaamheid en onverschilligheid.
De universiteiten hebben een functie als delen van de samenleving: "It is not enough for them to exist as places of beauty in which dons have beautiful thoughts".

Universiteit en Hogeschool, 7, 278, (1961).

Vergiftigde padden.

In Arizona (U.S.A.) komt de Colorado river pad *(Bufo alvarius)* voor, die een gif produceert, dat een werking heeft als strychnine. Pakken honden deze pad dan kunnen zij hierdoor per os dodelijk vergiftgid worden. Aangeraden wordt direct de mond te spoelen en verder (evenals bij strychnine vergiftiging) een algemeen anestheticum te geven.

Modern Veterinary Practice, 4, 49, (1960).

Sociologie.

Tot nu toe heeft de sociologie zich tè veel bezig gehouden met pogingen, om wat iedereen weet door nuchter nadenken en dagelijkse ervaring, nog eens wetenschappelijk te constateren en in nieuwe, zelfbedachte termen vast te leggen.

„Friesch Dagblad", 3 nov. 1960.

DOORLOPENDE AGENDA

Juli,

1, Afdelingen Gelderland en Overijssel M.v.D. Gecombineerde vergadering, 14.30 uur, Hotel Restaurant Assink Bos, Haaksbergen. (pag. 875)
8, Concours hippique, Heerenveen.
8—9, Concours hippique, Enschede.
12—13, Afdeling Friesland M.v.D. Viering 75-jarig bestaan. (pag. 449)
12—15, Internationale kampioenschappen landelijke ruiters, Stadskanaal.
15, Fokdag Warmbloedpaarden, Stadskanaal.
18—19, Concours hippique, Hoofddorp.
28, Concours hippique, Leeuwarden.

Augustus,

13, Concours hippique, 's-Hertogenbosch.
15, Concours hippique, Zwolle.
26—27, 11e Internationale Congres K.I., Wels. (pag. 930)
28, Concours hippique, Groningen.
30—3 sept., Concours hippique, Rotterdam.

September,

4—9, British Veterinary Association, Jaarlijks congres, Oxford. (pag. 723)
8—9, Bayerischer Tierärztetag, Würzburg.
9, Reünie oud-leden Veterinair Studenten Corps „Absyrtus". (pag. 930)
12—17, Internationaler Konvent für Vitalstoffe, Ernährung, Zivilisationskrankheiten, Aken.
13—15, Paardendagen, Utrecht.
30—1 okt., Tagung der Bundesarbeitsgemeinschaft der in der Besamung tätigen Tierärzte, Hannover.

Oktober,

3—5, Arbeitstagung des Arbeitsgebietes „Lebensmittelhygiene" der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Freudenstadt.
6—8, Kongresz des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Bad Wildungen.
13—14, Algemene Vergadering Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht. (pag. 592)
14—15, Arbeitstagung für Kleintierkrankheiten der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Bad Pyrmont.
19—20, 6. Kongresz der Deutschen Zentrale für Volksgesundheitspflege, Frankfurt a. Main.

November,

16, 4e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, 10.00 uur, Jaarsbeurs-Restaurant, Utrecht.

1962 *Mei,*

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)
27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12 - 14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde
(pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Achterstallige contributies.

In aansluting aan de laatste mededeling over voldoening van de contributie 1961 wordt er nog even op geattendeerd, dat van eventuele oudere contributieposten inmiddels tegelijkertijd kwitanties worden aangeboden.
Nadat de contributienota d.d. 2 januari 1961 is verzonden, is op deze plaats *acht maal* aan de contributieregeling herinnerd.
Tenslotte wordt nu nog een laatste beroep gedaan op de medewerking van degenen, die ondanks herhaald verzoek nog steeds hebben verzuimd hun openstaande contributieposten te voldoen.
In het verleden is het nog al eens voorgekomen, dat aangeboden kwitanties worden geretourneerd met de mededeling, dat per giro zal worden betaald.
Indien dit niet tegelijkertijd wordt gedaan, zal de betreffende kwitantie opnieuw worden aangeboden.

Aflevering van piperazine.

Het Hoofdbestuur brengt het volgende onder de aandacht van de leden:
Het komt de laatste tijd nogal eens voor, dat op de praktizerende dierenartsen aandrang wordt uitgeoefend piperazinepreparaten ter beschikking te stellen van coöperaties, veevoederfabrieken, molenaars enz., teneinde deze aldaar door het voeder te laten mengen ten behoeve van een wormbehandeling bij varkens en pluimvee.
Het Hoofdbestuur, hierbij gesteund door het Algemeen Bestuur, is van mening, dat hieraan om verschillende redenen, die U genoegzaam bekend zijn, *niet* moet worden voldaan.
Eén van de hoofdredenen is, dat piperazine alléén toegepast dient te worden op die bedrijven waar zulks noodzakelijk is en dit moet worden beoordeeld door de dierenarts, die het bedrijf kent en die in staat is een juist advies te geven, indien zich moeilijkheden voordoen.
In een aantal gevallen zal er dan aanleiding zijn een wormkuur toe te passen.
In dat geval kan de practicus aan de eigenaar piperazinecitraat of piperazine dihydrochloricum verstrekken, welke preparaten gemakkelijk oplosbaar zijn en die door de eigenaar zelve door het drinkwater of door het voeder kunnen worden gemengd.
Het gevaar is lang niet denkbeeldig dat, indien op een bepaald bedrijf op advies van een niet-deskundige (in de praktijk zal dit de voederleverancier of diens personeel kunnen zijn) een piperazinebehandeling wordt ingesteld, bijv. bij varkens, die afwijkingen vertonen of het minder goed doen, gevreesde varkensziekten, met name varkenspest, viruspneumonie e.d., niet of te laat worden onderkend, indien bij het falen der wormbehandeling, uiteindelijk deskundige hulp wordt ingeroepen. Gevallen hiervan zijn reeds aan het Hoofdbestuur gerapporteerd.
Niet alléén de eigenaar kan hierdoor aanzienlijk schade lijden, doch ook voor de varkensziektenbestrijding in het algemeen kan zulks funest zijn.
Op het gebied der pluimveeziekten ligt de zaak identiek.
Ook het doen mengen van piperazine door het voeder bij een coöperatie, veevoederfabriek of molenaar, op voorschrift en met medewerking van de practicus ten gerieve van zijn cliënt, moet ten sterkste worden ontraden, daar dit tot minder gewenste

toestanden kan leiden en een controle, ook van de zijde van de practicus, in de praktijk illusoir moet worden geacht.

Pullorumonderzoek.

Gedurende de laatste periode van het pullorumonderzoek is gebleken, dat slechts enkele dierenartsen bezwaar hebben gemaakt tegen de ondertekening van de bereidverklaring.

Ter voorkoming van misverstand over deze aangelegenheid kan thans worden meegedeeld, dat het Produktschap voor pluimvee en eieren aan de betreffende pluimveehouders per circulaire heeft bericht, dat het pullorumonderzoek moet worden verricht door direnartsen, die een bereidverklaring hebben ondertekend. Deze bindende regeling is gebaseerd op dezelfde voorwaarde, die door de Veeartsenijkundige Dienst wordt gesteld ten aanzien van het pullorumonderzoek op exporterende pluimveebedrijven.

Jubilea

Op 7 juli a.s. hopen onderstaande collegae het fiet te herdenken dat zij 25 jaar dierenarts zijn:

J. H. Hogen Esch, Kerkbrink 30, Zuidlaren (Dr.).
P. van Wettum, Torenlaan 30, Blaricum (afwezig).

Op 8 juli a.s. hopen onderstaande collegae het feit te herdenken dat zij 40 jaar dierenarts zijn:

Dr. W. van den Berg, Zuidkade 112, Waddinxveen.
A. Hibma Jzn., Pelikaanstraat 28, Leeuwarden.
J. Kraak, Achterweg 44, Lisse.
Dr. K. Reitsma, Maresingel 20, Leiden.
Dr. R. van Santen, Burg. van Schaeck Mathonsingel 27, Nijmegen.
C. H. Schieven, Laag-Keppel.
Mr. J. Slager, Koestraat 73, Schoonhoven.
C. Tolhoek, Park 44, Meppel.
H. Tj. van der Veen, Dr. A. Kuyperlaan 45, Amersfoort. (uitstedig)
C. Verdoorn, Prins Bernhardlaan 62, Voorschoten.
J. Vierzen, Europaplein 11 E, Leeuwarden.

Op 8 juli a.s. hoopt Dr. A. P. Le Coultre, Nassaulaan 24, Bennekom, niet-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, het feit te herdenken dat hij 40 jaar dierenarts is.

PERSONALIA

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

J. van Dobbenburgh, Utrechtseweg 3, Houten.
J. Haagsma, Prinses Marijkestraat 1, Genemuiden.

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

H. J. A. J. Heuthorst, Terborgseweg 108, Doetinchem.
R. L. de Willigen, Diederichslaan 47, Driebergen.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskunde studenten aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

Mej. W. van Dongeren, Jac. van Ruysdaelstraat 59, Utrecht.
D. Heller, H. de Keyserstraat 63, Utrecht.
Mej. O. C. D. Siegenbeek van Heukelom, J. M. Kemperstraat 4, Utrecht.
I. Stevense, Wittevrouwenstraat 22 bis, Utrecht.

Erelidmaatschap voor Dr. A. Clarenburg.

Dr. A. C l a r e n b u r g ontving een benoeming tot erelid van de „Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft".

Adreswijzigingen en dergelijke:

Anker, S. J. van den, te Utrecht, naar Schoolstraat 6, aldaar, tel. (030) 2 56 61. (143)

Beusekom, C. van, te Weesp, tel. en functie te wijzigen in resp. (02940) 21 78 (privé), (02200) 73 47 (bur.), D. b/d G.v.D. i/d prov. Noord-Holland. (145)

Boer, R. de, te Giekerk, naar Simke Kloostermanstrjitte 2, tel. (05103) 475. (147)

Bottelier, H. C. van Noordwolde naar Velp (Gld.), Dr. Fabiusstraat 7 (tijd. adres), D. b/d G.v.D. i/d prov. Gelderland. (149)

Frederiks, H. H. J., te Amsterdam, diens correspondentie-adres is komen te vervallen. (158)

Hartman, H. J., van Halifax naar Winnipeg 1, Manitoba (Canada), 118 Middle Gate. (210)

Hatzmann, H., van Assen naar Roden (Dr.), T. Zondagstraat 14, tel. (05908) 94 75, P. ass. bij B. Dijk. (163)

Hofkamp, Dr. H. S., te Heerenveen, naar Burg. Falkenaweg 46, aldaar (tel. ongewijzigd), h.k., R.K.V., R.K. (bz. d.), plv. I. (166)

Oostenbrug, Th. A., te Holten (Ov.), naar Diessenplasstraat 2, aldaar (tel. ongewijzigd), gr. 993696 (privé), 1015127 (praktijk), P., geass. met G. S. E. Vegter. (184)

Sandvik, O. K., diens adres luidt: Årdal i Ryfylke, Noorwegen. (211)

Steijaart, C. E. L. M., te Kuinre (Ov.), aangesloten onder gr. 994569, functie te wijzigen in: P. (196)

Gevestigd:

Suurd, P. H., te Weesp, Buitenveer 38, tel. (02940) 23 85, gr. 490098 (voortzetting praktijk C. van Beusekom). (196)

Benoemd:

Altenburg, W., te 't Harde, te rekenen m.i.v. 1 juni 1961, ter standplaats Doornspijk, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst. (143)

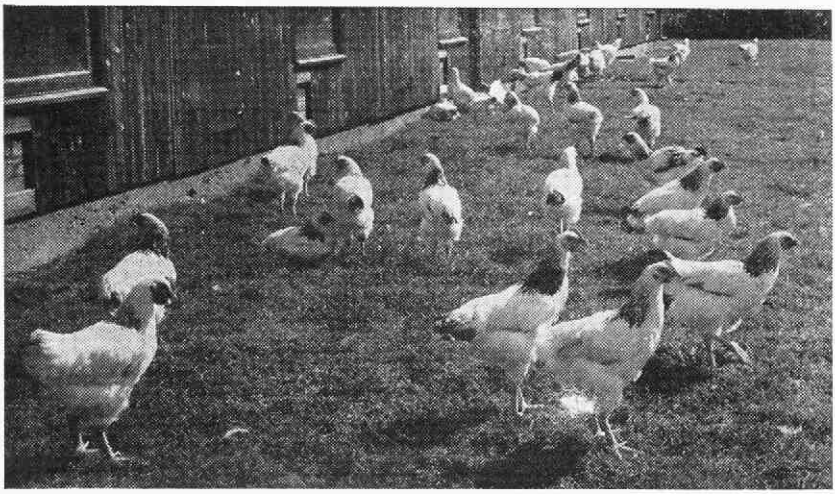
Meijer, H., te Eindhoven, te rekenen m.i.v. 1 april 1961, ter standplaats Breda, tot adjunct-Inspecteur bij de veterinaire inspectie van de Volksgezondheid. (180)

Stolte, C. A., te Zwolle, te rekenen m.i.v. nog nader te bepalen datum, tot hoofd van de vleeskeuringskring Olst. (196)

Overleden:

Huisman, Dr. W., te 's-Gravenhage, is aldaar overleden op 18 juni 1961. (168)

GEVRAAGD een in goede staat verkerende
ZUURSTOFKOFFER
Brieven **met prijsopgave** onder no. 26/61 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.



Kippenpokken-entstof

VERPAKKING:

50 doses ●
100 doses ●
150 doses ●
200 doses ●

Bereid onder toezicht van Prof. Dr. L. de Blieck

PRODUCT VAN N.V. PHILIPS-DUPHAR

verkoop in Nederland **n.v. vemedia** Amsterdam-Z

Minervalaan 63 Telefoon 732934

926

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Over hoog-kalium- en laag-kaliumschapen in Nederland.

On high-potassium and low-potassium sheep in the Netherlands.

door G. J. KRAAY, BLANCHE D. E. GAILLARD en E. BROUWER.

Laboratorium voor Fysiologie der Dieren van de Landbouwhogeschool te Wageningen.

Inleiding.

Bijna de gehele 19e eeuw was nodig geweest om de voedingsleer van de eiwitten, vetten en koolhydraten tot volle ontplooiing te brengen. Aan de minerale bestanddelen werd weinig aandacht geschonken. Pas in het laatst van de genoemde eeuw kwam het vraagstuk der mineralen aan de orde, vooral door de bemoeiingen van de beroemde onderzoeker G. von Bunge, hoogleraar aan de Universiteit van Basel.

Slechts één van de vele onderzoekingen, welke door Von Bunge en zijn leerlingen werden verricht, willen wij hier noemen. Het betreft de eerste uitvoerige analyses van bloed en van bloedserum, uitgevoerd door de toenmalige student E. Abderhalden (1898).

Abderhalden's onderzoek omvatte niet alleen bepalingen van enige organische bestanddelen, maar ook die van natrium, kalium, calcium, magnesium, chloor en fosfor. Met behulp van de aldus gevonden gehalten in het serum en in het gehele bloed en daarbij tevens het gezamenlijke gewicht der erytrocyten in aanmerking nemend, berekende hij óók de gehalten der genoemde mineralen in de rode bloedcellen.

Bij deze rode bloedcellen nu vond hij eigenaardige verschillen tussen de diersoorten. Bij de carnivoren en de herkauwers vond hij natrium in de rode bloedlichaampjes, terwijl dit element bij het paard, het varken en het konijn ontbrak. De minerale samenstelling van het serum daarentegen was bij alle onderzochte dieren praktisch gelijk. De gehalten aan Na en K in de erytrocyten zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1.

Milliaequivalenten in 1000 gram bloedlichaampjes (Abderhalden).

	Na	K		Na	K
Rund	72	15	Paard II	—	71
Stier	81	15	Varken	—	105
Schaap I	69	16	Konijn	—	111
Schaap II	77	16	Hond I	91	6
Geit	70	14	Hond II	92	5
Paard I	—	105	Kat	87	5

Beschouwt men de tabel nader, dan blijkt, dat de bloedlichaampjes van het paard, het varken en het konijn zich voegen naar de algemene regel, dat zich in de cellen van het dierlijke organisme veel kalium bevindt en weinig of geen natrium, zulks in tegenstelling met hetgeen in het bloed-

plasma, de lymfe enz. het geval is. Volkomen in strijd met deze regel is de toestand bij de rode bloedcellen van het rund, het schaap, de geit, de hond en de kat, welke cellen rijk zijn aan natrium doch arm aan kalium.

Vele jaren heeft men aan deze merkwaardige uitkomsten weinig of geen aandacht geschonken. Bijna 40 jaar later, in 1937, werd het vraagstuk opnieuw in studie genomen door K e r r in Beirut (Libanon). Veel K en weinig Na vond hij in de erytrocyten van konijn, wolmuis *(Spalax)*, rat, cavia, mens, macacus-aap, varken, muilezel, kip, kalkoen, parelhoen, patrijs en gans. Weinig K en veel Na werd aangetroffen in de rode bloedcellen van hond, kat, rund, geit en gazelle. Een tussenpositie werd ingenomen door de kameel.
Bij het schaap leverde het onderzoek een hoogst verrassende uitkomst op, doordat zeer grote individuele verschillen werden gevonden. Op grond van de K- en Na-gehalten der rode bloedcellen kon hij de onderzochte schapen in drie klassen indelen, nl. een groep I met laag K en hoog Na in de erytrocyten zoals ook A b d e r h a l d e n had gevonden, daarnaast een groep II met hoog K en laag Na en ten slotte een groep III met eveneens hoog K zoals bij groep II, maar tevens met belangrijk hoger Na. Alle bloedmonsters waren afkomstig van Oosterse vetstaartschapen, een ras, dat ontstaan is door kruising van verscheidene oorspronkelijke rassen.

Gedurende de laatste jaren zijn verdere nasporingen op dit terrein gedaan in Finland (H a l l m a n n en K a r v o n e n, 1949; K a r v o n e n en L e p p ä n e n, 1952), Z.-Afrika (B e r n s t e i n, 1954) en Engeland (W i d d a s, 1954; E v a n s, 1954 en later). Vooral de onderzoekingen van E v a n s en zijn medewerkers hebben onze kennis zeer verruimd. Uitwendige factoren, zoals adrenaline-injecties, anesthetica, zware lichamelijke inspanning en opwinding bleken bij het schaap geen invloed van betekenis op het K-gehalte der erytrocyten uit te oefenen (E v a n s, 1957b; E v a n s en P h i l l i p s o n, 1958). Ook mag men gerust aannemen, dat de voeding niet van veel belang is, ofschoon de proeven op dit punt nog dienen te worden voortgezet.
E v a n s (1957b) meent **vier** groepen van schapen te kunnen onderscheiden, welke genoemd worden Keα, Keβ, Keγ en Ke$\triangle$. De groep Keα heeft een laag K-gehalte in de rode bloedlichaampjes, de groep Keγ een hoog gehalte. De twee andere groepen zijn intermediair; deze worden bij de Britse schapenrassen echter zelden of nooit aangetroffen.
Bij hun verder onderzoek maakten E v a n s c.s. gebruik van twee omstandigheden, die het onderzoek sterk vergemakkelijken. In de eerste plaats veroorlooft de moderne techniek van de K-bepaling met de vlamfotometer om in korte tijd een groot aantal bepalingen te verrichten. In de tweede plaats trokken zij profijt van de omstandigheid, dat in het bloedplasma het kaliumgehalte bij schapen met kaliumrijke bloedcellen (HK-type) gelijk is aan dat bij schapen met kaliumarme cellen (LK-type) (E v a n s en M o u n i b, 1957). Daardoor konden zij volstaan met het onderzoek van het onstolbaar gemaakte bloed als zodanig om HK-schapen en LK-schapen van elkaar te onderkennen, zodat het afcentrifugeren der rode bloedcellen achterwege kon blijven.
Bij het HK-type bedroeg de K-concentratie in het gehele bloed ongeveer 30-40 maeq/liter, bij het LK-type 8-16 maeq/liter (E v a n s en M o u n i b, 1957). De onderzoekers waren zich er van bewust, dat kleine verschillen

hun op deze wijze kunnen ontgaan. Zo kunnen Keβ en Ke△ bij deze manier van onderzoek niet van Keγ (HK) worden onderkend. Wij hebben echter al vermeld, dat Keβ en Ke△ bij de Britse schapenrassen zeer zeldzaam zijn, zodat HK hier bijna identiek is met Keγ (Evans en Phillipson, 1957). Voor een globaal inzicht heeft de gevolgde methode dus belangrijke voordelen.

Zo bleken HK en LK afhankelijk te zijn van één enkel gen en over te erven volgens de wet van Mendel; HK is daarbij recessief. LK-dieren zijn òf homozygoot òf heterozygoot; HK-dieren zijn alle homozygoot (Evans en King, 1955; Evans en Phillipson, 1958).

Nu kunnen er bij de Engelse schapen twee soorten van hemoglobine voorkomen, hemoglobine A en hemoglobine B. Sommige schapen hebben alleen A, andere alleen B en nog andere A en B beide. Voor een Nederlands onderzoek omtrent deze hemoglobines verwijzen wij naar het belangwekkende proefschrift van Van Vliet (1960).

Ook deze soorten hemoglobine vererven, waarbij twee allelen worden aangenomen, ieder verantwoordelijk voor één soort hemoglobine. De vraag rees daarom of er een associatie met HK en LK bestaat. Dit bleek niet het geval te zijn, zodat wordt aangenomen, dat de HK/LK- en de hemoglobine-genen op verschillende plaatsen gelokaliseerd zijn (Evans, King, Cohen, Harris en Warren, 1956).

Voorts onderzochten Evans c.s. de percentages HK- en LK-dieren bij een groot aantal verschillende rassen van schapen (Evans, 1954; Evans, 1956; Evans en Mounib, 1957; Evans, Harris, en Warren, 1958a, b). Hierbij werden enorme verschillen aangetroffen; de uikomsten variëerden nl. van 0% HK tot 73% HK. In het algemeen werden de hoogste percentages gevonden bij de rassen, geteeld op de heuvels en op de bergen. Bij de laagland-rassen waren de percentages veel lager, zoals blijkt uit het onderstaande staatje (Evans en Mounib, 1957).

	Percentage HK-type	
Blackface mountain	51	44
Other hill breeds	37	
Lowland Longwools	11	12
Lowland Shortwools	13	

De grotere frequentie bij de dieren, die op de heuvels en bergen in minder gunstige omstandigheden leven dan die in het laagland, deed de gedachte rijzen, dat de HK-dieren wellicht beter tegen het ruwe bergklimaat bestand zouden zijn, waardoor zij in de loop der generaties een voorsprong zouden hebben gekregen. Hiermede was in overeenstemming het feit, dat ook IJslandse, Noorse en Finse schapenrassen hoge HK-percentages bleken te hebben, zelfs naderend tot 100% (Evans, 1956; Evans, Harris en Warren, 1958a; Evans en Phillipson, 1958). Echter waren ook de rassen uit het Midden-Oosten en Afrika overwegend van het HK-type. De Merino's van Spanje daarentegen bestonden bijna uitsluitend uit LK-dieren.

Hiermede was de vraag aangesneden of de verschillen in kaliumgehalte met variaties in fysiologische eigenschappen der dieren gepaard gaan, die

reden zouden kunnen zijn voor natuurlijke selectie door de natuur of voor kunstmatige selectie door de fokkers. Bij een uitgebreid statistisch onderzoek kon een dergelijk gepaard gaan tot nu toe echter niet met zekerheid worden vastgesteld, noch wat de vruchtbaarheid (reproductive performance) betreft, noch wat de groeisnelheid of de eigenschappen van de vacht aangaat (Evans, Harris en Warren, 1958b; King, Evans, Harris en Warren, 1958). Wel werd bij een kleine groep van schapen geconstateerd, dat de HK-dieren over het algemeen méér water dronken dan de LK-dieren (Evans, 1957a). Waarom dit echter tot hogere HK-percentages bij de berg- en heuvelschapen zou moeten leiden, is vooralsnog onbegrijpelijk.

Een vraag van geheel andere aard was of er ook bij de andere cellen in het lichaam belangrijke verschillen in K-gehalte voorkomen. Weliswaar werd er bij de HK-dieren in het vlees, de lever, de milt en de nieren iets meer K en iets minder Na gevonden dan bij de LK-dieren; deze verschillen waren echter zeer klein, vergeleken met die in de erytrocyten. Het duidelijkst was het verschil nog bij het pensepithelium (Mounib en Evans, 1960).

Ten slotte heeft men zich afgevraagd of ook bij andere diersoorten HK- en LK-individuen voorkomen. Inderdaad werden bij geiten in Engeland en in het Midden-Oosten een HK-type en een LK-type gevonden (Evans en Phillipson, 1957). Het LK-type werd in het eerstgenoemde land minder vaak aangetroffen dan in het laatstgenoemde. Bij de runderen werd tot nu toe slechts een gering aantal dieren van het Ayrshire-ras onderzocht (Evans en Phillipson, 1957). Alle hadden een relatief laag K-gehalte, ongeveer overeenkomend met dat der LK-schapen; het Na-gehalte der rode bloedcellen was bij de runderen echter duidelijk lager dan bij de LK-schapen.

Al was het K-gehalte der erytrocyten bij alle onderzochte runderen dus laag, toch waren de variaties der K-concentraties tussen de dieren onderling wezenlijk groter dan die, verkregen door herhaalde metingen bij hetzelfde dier. Voorts achten Evans en Phillipson (1957) het mogelijk, dat bij een uitvoeriger onderzoek, tevens uitgebreid tot andere rassen, óók HK-runderen zullen worden aangetroffen.

Eigen onderzoek.

Aansluitend aan de onderzoekingen van ons laboratorium omtrent de kalium- en natriumstofwisseling werd een aantal monsters bloed van schapen op kalium- en natriumgehalte onderzocht. Het waren voor een deel dieren van het proefbedrijf van het Laboratorium voor Fysiologie der Dieren en van dat van het Laboratorium voor Veeteelt, beide te Wageningen. Voorts werden dieren onderzocht van de landbouwers K. en S. te Katwoude (N.-H.) en ten slotte onderzochten wij een aantal individuen uit een kudde Drentse heideschapen op de Ruinerheide, eigendom van de Natuurbeschermingswacht te Meppel en omstreken.

Het bloed werd gewonnen uit een oorvene en onstolbaar gemaakt door enige kristalletjes ammoniumoxalaat. De bepalingen van K en Na werden uitgevoerd met de vlamfotometer van Kipp. Voor de K-bepaling werd het bloed 250 maal verdund, voor de Na-bepaling 1000 maal; propaangas werd gebruikt als brandstof.

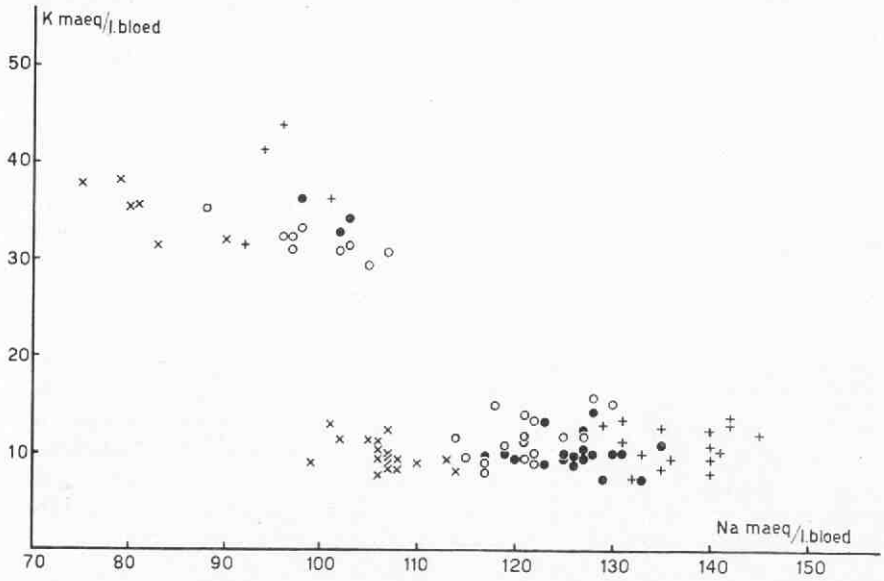


Diagram 1.

Kaliumgehalte en natriumgehalte van het bloed van schapen.

× Texelse schapen van Laboratorium voor Dierfysiologie
○ Texelse schapen van Laboratorium voor Veeteelt
\+ Texelse schapen van de landbouwers K. en S. te Katwoude (N.-H.)
• Drentse heideschapen
De tekens in het diagram vormen twee geheel gescheiden groepen, overeenkomende met het HK-type en het LK-type der schapen.

Het verzamelde cijfermateriaal is in diagram No. 1 weergegeven. Hierin is duidelijk te zien, dat de tekens, die de bloedmonsters der afzonderlijke dieren vertegenwoordigen, geconcentreerd zijn in twee, streng van elkaar gescheiden gebieden. Deze scheiding wordt echter alléén veroorzaakt door het verschil in K-gehalte; immers bij de LK-schapen liggen de laagste Na-gehalten bij 100 à 110 maeq/liter en dit is juist het gebied, waar ook de hoogste Na-gehalten der HK-schapen liggen. Dit neemt niet weg, dat het gemiddelde Na-gehalte bij de LK-schapen aanmerkelijk hoger ligt dan dat bij de HK-dieren. De gemiddelde Na- en K-gehalten waren nl. de volgende:

	Milliaeq. per liter bloed	
	Natrium	Kalium
LK-dieren	122	11
HK-dieren	94	34

De gemiddelde K-gehalten komen zeer fraai overeen met die van Evans, King, Cohen, Harris en Warren (1956), die bij Engelse HK- en LK-schapen achtereenvolgens 36 en 11 maeq/liter vonden.

Wat nu de aantallen der HK- en LK-dieren betreft, deze zijn weergegeven in het onderstaande staatje.

	ras	LK	HK
Lab. Fysiologie	Texel	21	6
Lab. Veeteelt	Texel	17	9
Katwoude	Texel	16	4
Drente	heideschaap	22	3

Vat men alle dieren van het Texelse ras samen, dan blijkt, dat er 54 LK-dieren zijn en 19 HK-dieren; de verhouding is dus 3:1; bij de Drentse schapen is het 7:1. Naar het schijnt is het HK-type bij de heideschapen dus minder veelvuldig dan bij de Texelse schapen. De aantallen zijn echter te klein om dit met stelligheid te beweren.

Wij beschouwen nogmaals diagram 1. Het valt daarin op, dat bij de LK-groep de strooiing der Na-gehalten zeer veel groter is dan die der K-gehalten. Bij de HK-groep is het verschil veel minder groot: de strooiing der K-cijfers is hier duidelijk groter dan bij de LK-groep. Dit laatste zou veroorzaakt kunnen zijn door verschillen in het gezamenlijke volume der erytrocyten per mm^3 bloed (hematokriet-waarde). Immers, bij de HK-groep moet het K-gehalte van het gehele bloed op en neer gaan met de hematokrietwaarde.
Voor de LK-dieren valt deze factor nagenoeg weg, omdat hier de Na- en K-gehalten in de erytrocyten betrekkelijk weinig verschillen van die in het bloedplasma. Voor Na is het achtereenvolgens ongeveer 80 en 135 maeq/liter, voor het K ongeveer 20 en 5 maeq/liter.
Bij nadere beschouwing van het diagram ziet men, dat de Na-gehalten in het bloed, afkomstig van Katwoude, het hoogst waren, althans bij de LK-dieren, en die bij de schapen van Dierfysiologie het laagst, terwijl de cijfers van de heideschapen en die van Veeteelt daar tussen in lagen. De gemiddelden waren:

	LK	HK
Katwoude	137	96
Heideschapen	126	101
Lab. v. Veeteelt	121	99
Lab. v. Dierfysiologie	107	81

Deze uitkomst deed de vraag rijzen of de oorzaak dezer Na-verschillen wellicht in een ruimere of minder ruime Na-voorziening der dieren moet worden gezocht. Wij hopen hier een nader onderzoek naar in te stellen. Meer en meer blijkt immers, dat in Nederland Na-gebrek een der meest veelvuldige deficiënties bij grazende dieren is.

Evenals de Engelse onderzoekers hebben wij ons afgevraagd of de HK-schapen en LK-schapen ook in eigenschappen van economisch belang van elkaar verschillen. Aanwijzingen daarvoor hebben wij echter evenmin gevonden. Voor de eigenaars zijn de beide typen gelijk.
Voorts rees de vraag of de eigenschappen der rode bloedlichaampjes bij het ene type wellicht anders zijn dan die bij het andere. Zou de gemakkelijke hemolyse van de bloedlichaampjes van het rund (LK) in vergelijking met die van het paard (HK) wellicht met het K-gehalte samenhangen? Wij hebben de resistentie der rode bloedcellen van vier HK-schapen en zes LK-schapen t.o.v. verdunde, hypotonische Ringer-oplossingen onderzocht, maar geen duidelijk verschil gevonden. Verdere onder-

zoekingen zijn bij ons weten ook elders nog niet over de eigenschappen der erytrocyten bij HK- en LK-schapen verricht, afgezien van het reeds vermelde hemoglobine-onderzoek.

Ten slotte voeren wij nog een probleem aan, dat al vele tientallen jaren aan de orde is, nl. de vraag op welke wijze bij vele diersoorten en de mens zulke aanzienlijke concentratieverschillen in Na en K tussen de inhoud der erytrocyten en het bloedplasma in stand worden gehouden. Jarenlang heeft de opvatting opgeld gedaan, dat de celwand ondoorlaatbaar (impermeabel) is voor kationen. Deze opvatting kan echter niet meer staande worden gehouden. Met radioactief K en Na is nl. aangetoond, dat er wel degelijk een, zij het langzame, uitwisseling van K en Na tussen celinhoud en bloedplasma plaats vindt. Daarom heeft men zich genoodzaakt gezien aan te nemen, dat de concentratieverschillen actief, door de stofwisselingsprocessen in de cellen in stand worden gehouden. Volgens de zienswijze van velen wordt er voortdurend Na uit de cellen gepompt, waardoor secundair, dus passief, het K er in zou treden. De energie voor deze „natriumpomp" zou door de ontleding van glucose (glycolyse) worden geleverd. Een dergelijke natriumpomp speelt ook bij de darmresorptie een belangrijke rol (Van Weerden, 1959).

Men heeft echter berekend, dat de passieve intrede van het kalium niet zó ver kan gaan, dat een zodanige K-concentratie wordt bereikt als in de HK-erytrocyten wordt aangetroffen. Daarvoor is het nodig in deze erytrocyten, behalve een „natriumpomp", ook nog een „kaliumpomp" aan te nemen, die het kalium uit het plasma in de bloedcellen zou pompen. Voorts is er reden om te veronderstellen, dat de „natriumpomp" en de „kaliumpomp" gekoppeld zijn, zodat de osmotische druk in de cellen geen grote veranderingen ondergaat. Voor een uitvoerig overzicht over dit vraagstuk verwijzen wij naar Ussing (1960).

Men zou zich nu kunnen denken, dat dit pompmechanisme bij de LK-dieren niet aanwezig zou zijn, ogenschijnlijk verloren is gegaan. Van het algeheel verloren gaan van het pompmechanisme in de cellen van alle organen der LK-dieren is echter geen sprake. Wij hebben immers al gezien, dat het K-gehalte in de cellen van spieren, lever, milt en nieren bij de LK-dieren slechts weinig lager is dan bij de HK-dieren (Mounib en Evans, 1960). Het verlies der pompwerking schijnt zich dus in hoofdzaak tot de erytrocyten te beperken. Ook dan is het echter opmerkelijk, dat het verloren gaan veroorzaakt zou worden door een **dominante** factor.

Het wil ons daarom voorkomen, dat ook andere mogelijkheden overwogen dienen te worden. Zo zou het kunnen zijn, dat het pompmechanisme wel aanwezig is, maar door een andere factor in zijn werking geremd wordt. Ook laat het zich denken, dat het pompmechanisme niet alleen aanwezig is doch ook wel werkt, maar dat de permeabiliteit van de celwand voor kationen zó sterk vergroot is, dat de concentratieverschillen, veroorzaakt door het pompmechanisme, bij de LK-dieren aanstonds weer te niet worden gedaan. Joyce en Weatherall (1958) vonden echter geen correlatie tussen de bewegingen naar binnen en naar buiten van het K en Na enerzijds en de K- en Na-concentraties in de cellen anderzijds. Verder onderzoek is echter gewenst.

Al schijnt de praktische betekenis van de ontdekking der HK- en LK-schapen vooralsnog niet groot, het wil ons voorkomen, dat door deze vondst een aantal vragen is opgeworpen, die de volle aandacht verdienen.

SAMENVATTING.

Bij de mens en bij vele dieren bevatten de rode bloedcellen betrekkelijk veel K en weinig Na, in tegenstelling met het bloedplasma, dat betrekkelijk rijk is aan Na en arm aan K. Bij het rund, de hond en de kat echter vindt men niet alleen in het bloedplasma, maar ook in de erytrocyten aanzienlijk meer Na dan K.
Bij schapen komen beide soorten van rode bloedlichaampjes voor. Zelfs in hetzelfde ras vindt men dieren met kaliumrijke erytrocyten (HK-type) en dieren met kaliumarme erytrocyten (LK-type). De percentages der HK-schapen en LK-schapen lopen van ras tot ras sterk uiteen.
Bij een eigen onderzoek van 73 Texelse schapen bleken er 54 van het LK-type te zijn en 19 van het HK-type. Bij 25 Drentse heideschapen waren deze getallen achtereenvolgens 22 en 3. Het HK-type schijnt bij de heideschapen derhalve iets minder veelvuldig te zijn dan bij de Texelse.
De gemiddelde Na-gehalten in het bloed van LK-schapen, grazende op verschillende weiden, gaven aanzienlijke verschillen te zien. In hoeverre deze verschillen aan de Na-voorziening moeten worden toegeschreven, dient nader te worden onderzocht.

SUMMARY.

In sheep, there are several animals whose red blood cells have high potassium and low sodium contents (HK-type), whereas in the other animals, belonging to the same breeds, the erythrocytes have low potassium and high sodium levels (LK-type). The percentages of HK-sheep and LK-sheep are different in the various breeds.
In the Netherlands, in 73 sheep of the Texel breed, we found 54 animals of the LK-type and 19 of the HK-type. In 25 Heidschnucken, these figures were 22 and 3, respectively. In the Heidschnucken, the HK-type seems therefore to be somewhat less frequent than in the Texel breed.
In LK-sheep, grazing on different pastures, the average sodium contents of the blood showed considerable variation. Possibly, this may be caused by differences in sodium ingestion on the various pastures.

RÉSUMÉ.

Chez l'homme et chez beaucoup d'animaux les hématies contiennent relativement beaucoup de K et un peu de Na à l'opposé du plasma sanguin qui est relativement riche en Na et pauvre en K. Chez la vache, le chien et le chat non seulement dans le plasma sanguin mais aussi dans les hématies la teneur en Na est considérablement plus élevée que celle en K.
Les moutons présentent deux types d'hématies. Même dans la même race il y a des animaux avec des hématies riche en K (type H.K.) et des animaux avec des hématies pauvre en K (type L.K.). Les pourcentages des moutons du type H.K. et du type L.K. divergent dans les différentes races.
Chez un examen de 73 moutons de la race Texel nous trouvâmes 54 moutons du type L.K. et 19 du type H.K. Chez 25 moutons de la race drenthine (Heidschnucken) ces chiffres furent resp. 22 et 3. Le type H.K. est vraisemblablement chez cette race un peu fréquent que chez les moutons de la race Texel.
Les valeurs moyennes de sodium dans le sang des moutons du type L.K. pâturant dans des prés divers, montrèrent des différences appréciables. A quel point ces différences sont attribuables au fournissement du sodium doit être étudié complémentairement.

ZUSAMMENFASSUNG.

Beim Menschen, wie auch bei vielen Tieren enthalten die roten Blutkörperchen ziemlich viel Kalium and wenig Natrium, im Gegensatz zum Blutplasma, das ziemlich reich an Na und arm an K ist. Beim Rind, Hund und der Katze findet man jedoch nicht nur im Blutplasma, sondern auch in den Erytrozyten bedeutend mehr Na als K.

Bei Schafen kommen beide Arten roter Blutkörperchen vor. Selbst in derselben Rasse trifft man Tiere mit kaliumreichen Erytrozyten (HK-Typus) und Tiere mit kaliumarmen Erytrozyten (LK-Typus) an. Die Prozentsätze zwischen HK- und LK-Schafe variieren von Rasse zu Rasse sehr stark.

Bei einer eigens hierzu angestellten Untersuchung von 73 Texelschen Schafen ergab sich, dass 54 zum LK-Typus und 19 zum HK-Typus gehörten. Bei 25 Drenteschen Heidschnucken waren die Zahlen 22 bezw. 3. Danach scheint der HK-Typus bei Heidschnucken etwas kleiner zu sein als bei den Texelschen.

Die durchschnittlichen Natriumgehalten im Blut der LK-Schafe, auf verschiedenen Weiden grasend, ergaben erhebliche Unterschiede. Inwieweit diese Unterschiede mit der Natriumversorgung zusammenhängen, muss noch näher untersucht werden.

LITERATUUR

Abderhalden, E.: Zur quantitativen vergleichenden Analyse des Blutes. *Zeitschr. physiol. Chem.*, 25, *65, (1898).*

Bernstein, R. E.: Potassium and sodium balance in mammalian red cells. *Science,* 120, *459, (1954).*

Evans, J.V.: Electrolyte concentration in red blood cells of British Breeds of Sheep. *Nature,* 174, *931, (1954).*

Evans, J. V.: Blood groups in ruminants and human migration. *The advancement of Science,* 13, *198, (1956).*

Evans, J. V.: Water metabolism in the sheep. *Nature,* 180, *756, (1957a).*

Evans, J. V.: The stability of the potassium concentration in the erythrocytes of individual sheep compared with the variability between different sheep. *J. Physiol.,* 136, *41, (1957b).*

Evans, J. V., Harris, H., Warren, F. L.: Haemoglobin and potassium blood types in some non-British breeds of sheep and in certain rare Birtish breeds. *Nature,* 182, *320, (1958a).*

Evans, J. V., Harris, H., Warren, F. L.: The distribution of haemoglobin and blood potassium types in British breeds of sheep. *Proc. Roy. Soc. B,* 148, *249, (1958b).*

Evans, J. V., King, J. W. B.: Genetic control of sodium and potassium concentrations in the red blood cells of sheep. *Nature,* 176, *171, (1955).*

Evans, J. V., King, J. W. B., Cohen, B. L., Harris, H., Warren, F. L.: Genetics of haemoglobin and potassium differences in sheep. *Nature,* 178, *849, (1956).*

Evans, J. V., Mounib, M. S.: A survey of the poassium concentration in the red blood cells of British breeds of sheep. *J. Agr. Sc.,* 48, *433, (1957).*

Evans, J. V., Phillipson, A. T.: Electrolyte concentrations in the erythrocytes of the goat and the ox. *J. Physiol.,* 139, *87, (1957).*

Evans, J. V., Phillipson, A. T.: Heritable characters of the red blood cells of sheep. *N.Z. vet. J.,* 6, *12, (1958).*

Hallman, N., Karvonen, M. J.: Sodium and potassium in adult and foetal sheep erythrocytes. *Ann. med. exp. et biol. Fenn.,* 27, *221, (1949).*

Joyce, C. R. B., Weatherall, M.: Sodium and potassium movements in sheep erythrocytes of different cation composition. *J. Physiol.,* 142, *453, (1958).*

Karvonen, M. J., Leppänen, V.: The solubility of haemoglobin and the intracellular electrolytes of the erythrocytes of different sheep. *Ann. med. exp. et biol. Fenn.,* 30, *14, (1952).*

Kerr, S. E.: Studies on the inorganic composition of blood. *J. biol. Chem.,* 117, *227, (1937).*

King, J. W. B., Evans, J. V., Harris, H., Warren, F. L.: Performance of sheep with differing haemoglobin and potassium blood types. *J. agr. Sc.,* 51, *342, (1958).*

Mounib, M. S., Evans, J. V.: The potassium and sodium contents of sheep tissues in relation to the potassium content of the erythrocytes and the age. *Biochem. J.*, 75, *77, (1960).*
Ussing, H. H.: The alkali metal ions in biology. Handb. exp. Pharmakol., *Ergänzungswerk* 13, *1, (1960).*
Vliet, G. van: Differentiatie in haemoglobinen bij het Nederlandse schaap. Proefschrift, Utrecht 1960.
Weerden, E. J. van: Over de osmotische waarde en de gehalten aan enige opgeloste bestanddelen van de darminhoud en de mest bij het rund, in verband gebracht met de resorptie der mineralen. Proefschrift, Wageningen 1959.
Widdas, W. F.: Difference of cation concentrations in foetal and adult sheep erythrocytes. *J. Physiol.*, 125, *18 P, (1954).*

Verband tussen eiwit- en vetgehalte.

Van een tiental fokverenigingen in West-Friesland (N.-H.) waren de gegevens beschikbaar van 3762 koeien, welke op eiwitgehalte waren onderzocht.

De volgende tabel geeft een overzicht van de verdeling van de eiwitgehaltes.

Eiwitgehalte	aantal koeien
2.75 en lager	1
2.76 — 3.00%	207
3.01 — 3.25%	1405
3.26 — 3.50%	1653
3.51 — 3.75%	442
3.76 — 4.00%	49
4.01 — hoger	5
Totaal	3762

Voor de koeien met een eiwitgehalte tot 3% is nagegaan, hoe het was met het vetgehalte van deze koeien. Hetzelfde is gedaan voor de koeien met een eiwitgehalte van 3.76% en meer. Van de koeien met een eiwitgehalte van 3.00% en lager varieerde het vetgehalte van 3.09%—4.74%, terwijl bij koeien met meer dan 3.75% eiwit het vetgehalte varieerde van 3.89%—5.42%.
Hieruit blijkt bij de lage eiwitgehaltes een breed vetgehalte-traject voor te komen; dit is eveneens het geval bij de hoge eiwitgehaltes, met dien verstande, dat het vettraject dat bij de hoge eiwitgehaltes voorkomt ongeveer 0.8% hoger ligt dan dat bij de lage eiwitgehaltes. Gemiddeld kan men stellen, dat voor groepen koeien met een laag eiwitgehalte het vetgehalte gemiddeld lager ligt dan zulks het geval is voor groepen dieren met een gemiddeld hoog eiwitgehalte.
Toch kan niet op grond van het bovenstaande bij een bepaald vetgehalte met zekerheid een voorspelling gedaan worden over de hoogte van het eiwitgehalte. Het komt enerzijds voor dat een koe met een eiwitgehalte van 2.90% een vetgehalte heeft van ongeveer 3.10%, maar het komt ook voor dat een koe met een eiwitgehalte van 3.10% een vetgehalte heeft van 4.30%.
Omgekeerd komt het ook voor, dat een koe met een vetgehalte van ± 4.10% een eiwitgehalte van 2.80% of van 3.90% heeft. Wil men dus komen tot een betrouwbare basis voor het eiwitgehalte van een koe, dan is het noodzakelijk, dat het eiwitgehalte van deze koe wordt bepaald door middel van onderzoek.

De Keurstamboeker, IX, *62, (1961).*

Is de predispositie voor melkziekte, grastetanie en nymfomanie erfelijk bepaald?

Is predisposition for milk fever, grass tetany and nymphomania hereditary?

door J. HEIDA, *dierenarts, Beetsterzwaag.*

Wanneer men een praktizerend dierenarts of een fokker vraagt een oordeel te willen geven over de erfelijkheid van de aanleg voor melk- of kalfziekte, dan zal als regel het antwoord positef uitvallen. Veelal zullen ze, uit hun ervaring puttend, enige voorbeelden kunnen noemen van bepaalde families, waarin deze ziekte meer dan normaal voorkwam.

Harms (1924) betoogt in zijn Lehrbuch der Tierärztlichen Geburtshilfe, dat de melkproduktie een grote rol speelt bij het tot stand komen van melkziekte. De melkopbrengst is afhankelijk van het ras en dus is het ras mede bepalend voor het ontstaan van de ziekte. Van herediteit van melkziekte bij families maakt Harms eveneens melding. Hij komt tot deze conclusie omdat hij voor zeker aanneemt dat overvloedige assimilatie van het opgenomen voer en melkproduktie voor een groot deel door erfelijke factoren worden bepaald.

De Bruin (1887) heeft de overerving van melkziekte nagegaan en vond dat in 15 van de 74 gevallen de moeder en de grootmoeder aan de ziekte geleden hadden.

Bij kopziekte of grastetanie is de overtuiging omtrent een erfelijke labiliteit niet zo uitgesproken. Exacte gegevens hierover zullen moeilijk te verkrijgen zijn omdat de omstandigheden waaronder de dieren leven, meer nog dan bij melkziekte, van groot belang zijn. Als vergelijkingsmateriaal zal men alleen dieren kunnen gebruiken, die onder volkomen gelijke omstandigheden worden gevoed en verzorgd.

In de literatuur werd over de vererving van grastetanie niets gevonden. Wel maken recente publikaties melding van de heriditeit van afwijkende bloedkalium en -natrium gehaltes bij het schaap. Kerr (1937) publiceerde kalium-analysecijfers van de erytrocyten. Het bleek hem dat er bij verschillende individuen van het vetstaartschaap een grote variatie bestond.

Kort daarop vonden Widdas (1954) en Evans (1954) dat bij verschillende schapenrassen de dieren in twee groepen waren te verdelen, welke elk voor zich slechts een kleine variatie vertoonden. Hij vond een groep met een hoge en een met een lage kaliumwaarde.

De onderzoekingen van Evans (1954) en Kidwell e.a. (1959) schijnen er op te wijzen dat er een erfelijke aanleg bestaat, waarbij hoogkalium t.a.v. laag-kalium door een recessieve factor zou zijn bepaald.

Dat er bij het rund ten aanzien van magnesium dergelijke variaties zouden bestaan is niet bekend.

Reeds vele jaren geleden had ik over grastetanie en melkziekte een gesprek met de fokker S. de B. te U. Hierbij bleek mij, dat laatstgenoemde over particuliere aantekeningen beschikte, welke mogelijk enig licht zouden kunnen brengen in het vraagstuk van de herediteit.

Zijn vader, van wie mij bekend was dat hij niet alleen een goed fokker, maar ook een scherp waarnemer was, had gedurende vele jaren alle bijzonderheden over zijn veestapel, bestaande uit Fries zwartbont rundvee, opgetekend. In de levensbeschrijving van zijn fokmateriaal was niet alleen het exterieur van de dieren tot in de puntjes beschreven, maar ook alle

ziektegevallen waren per dier nauwkeurig aangetekend. De zoon had, toen hij zijn vader opvolgde op de boerderij, dat goede voorbeeld nagevolgd. Vader en zoon waren mij bekend als secure en ambitieuze mensen. Tevens wist ik dat de diagnoses bij de voorkomende ziektegevallen steeds op grond van klinische symptomen gesteld waren door deskundigen.

Mede om deze reden leek het mij de moeite waard het materiaal, dat mij hier in de schoot viel, te rangschikken; te meer omdat bepaalde afwijkingen zoals melkziekte, grastetanie en nymfomanie, op dit bedrijf in een bepaalde periode veel waren waargenomen.
Ik kreeg van de fokker de stallijsten ter inzage over de lactatieperiodes 1924 t.m. 1939. Tevens stelde hij voor mij de stambomen van 3, met name genoemde, families uit dit veebeslag samen. Deze stambomen waren in zoverre volledig dat daarin alleen waren opgenomen de vrouwelijke nakomelingen, welke een volle lactatieperiode op het bedrijf aanwezig waren geweest. Bij de bestudering van de aantekeningen, welke door de veehouder waren gemaakt, was n.l. gebleken dat een drietal families op het bedrijf t.a.v. het voorkomen van melkziekte, kopziekte en nymfomanie kennelijk afweek van de rest van de veestapel.

In de volgende beschouwingen worden de dieren uit deze families onderling vergeleken en tevens wordt een vergelijking gemaakt met de overige dieren op het bedrijf.
De bedoelde families zijn de nakomelingen van:
A. Boukje, Stamboekno. 47801(H) F.R.S. (22 dieren)
B. Johanna, Stamboekno. 49674(H) F.R.S. (23 dieren)
C. Boukje 10, Stamboekno. 52002(H) F.R.S. (15 dieren)
Het is niet bekend of deze 3 dieren onderling nog verwant waren.
In de nu volgende familie-overzichten is voor de eerder genoemde ziekten gebruik gemaakt van de hieronder aangegeven tekens:
paresis puerperalis •; grastetanie △; nymfomanie ⊙.
De tussen haakjes geplaatste dieren zijn vermoedelijk niet opgenomen geweest in het stamboek. Hiervan was althans geen stamboeknummer bekend.

Stamboom familie A. Boukje 47801 H.

Eerste generatie	Tweede generatie	Derde generatie
Boukje 13, 53717 ⊙	Boukje 18, 60807	
Boukje 15, 57133 ⊙	Boukje 26, 66953 •	Boukje 41, 76719 Boukje 42, 97236 Sjoerds Boukje 5, 110777
Boukje 17, 60804 ⊙	Boukje 23, 65878 •	(Boukje 39)
Boukje 20, 65877 △ •	Boukje 29, 71255 △ • ⊙	Boukje 56, 100612 • (Boukje 43)
	(Boukje 33). Boukje 37, 76713 Boukje 38, 76714 △ •	Geen nakomelingen
Boukje 34, 72915	Boukje 42, 82766 (Boukje 49) (Boukje 50)	

Stamboom familie B. *Johanna 49674 H.* △

Eerste generatie	Tweede generatie	Derde generatie	Vierde generatie	Vijfde generatie	Zesde generatie
Johanna II 57134 •					
Johanna III 60806 △ ⊙	Johanna IV 66950 △ •	Johanna X 76718 △	Johanna XIII, 83917	Kees Johan Augusta Sjoerds Johanna IV	Sjoerds Johanna V
	Johanna V 71256 △	Johanna XIV, 85805	Johanna XVII 95538 • ⊙	(Sjoerds Johanna II)	
			Johanna XIX, 103636	Sjoerds Johanna III	Berts Johanna III
			Kees Johanna 109912		
			Sjoerds Johanna 110773	Sjoerds Johanna VIII	
		(Johanna ?)			
	(Johanna VII)	(Johanna XI)			
	(Johanna VIII)				

Stamboom familie C. *Boukje 10, 52002 H.*

Eerste generatie	Tweede generatie	Derde generatie	Vierde generatie	Vijfde generatie
Boukje 19, 62037 △	Boukje 28, 72913 △ •	Boukje 36, 76712 •		
		Boukje 44, 83915	Boukje 58, 97239	Sjoerd's Boukje 5, 115801
		Boukje 46, 90872 △ •	Boukje 59, 100614	
		Boukje 52, 95537	Sjoerd's Boukje 2, 110775	
Boukje 35, 72711	Boukje 53, 93249			
	Sjoerd's Boukje 3, 110776			
	Sjoerd's Boukje 4, 112010			

In tabel I zijn van elk jaar aangegeven het aantal gevallen • △ ⊙, verdeeld over de families A, B en C en de rest van de aanwezige dieren.

Tabel I.

Aantal gevallen van melkziekte, grastetanie en nymfomanie, voorkomende bij de families A, B en C en de rest der aanwezige dieren.

Lactatie-periode	Totaal aantal aanwezige dieren	Totaal aantal uit familie			Melkziekte				Grastetanie				Nymfomanie			
		A	B	C	bij A	bij B	bij C	overi-gen	bij A	bij B	bij C	overi-gen	bij A	bij B	bij C	overi-gens
1924	26	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1925	21	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1926	20	4	3	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
1927	27	5	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
1928	27	6	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
1929	29	7	3	2	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	—	—
1930	29	5	4	2	3	—	—	1	1	2	—	1	—	—	—	—
1931	36	8	4	5	2	1	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—
1932	28	10	3	4	5	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
1933	28	8	5	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1934	28	6	2	5	2	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
1935	28	3	4	7	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1936	28	4	4	6	2	—	1	—	—	1	1	—	1	—	—	—
1937	26	2	3	5	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
1938	26	1	5	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1939	31	2	6	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Hierbij moet worden opgemerkt dat hetzelfde dier soms in verschillende lactatieperiodes wordt aangetroffen, terwijl bovendien hetzelfde dier soms meer dan eens kop- of melkziekte kreeg.

Uit tabel I kan met behulp van de stambomen een tabel worden afgeleid, waarbij het aantal „afwijkende" dieren voor elke ziekte apart is uitgedrukt in een percentage van het totaal van de tot dezelfde familie behorende dieren.
Men krijgt dan het volgende beeld:

Tabel II.

	fam. A	fam. B	fam. C	overigen
Totaal aantal dieren (zie stambomen)	22	23	15	95
Aantal dieren met grastetanie	13%	21,5%	20 %	2%
Aantal dieren met grastetanie en melkziekte	27%	30 %	26,5%	2%
Aantal dieren met melkziekte	27%	8,5%	20 %	1%
Aantal dieren met nymfomanie	18%	9 %	0 %	0%

Wiskundig bekeken is het materiaal zeker niet voldoende om hieruit een significante conclusie te trekken; echter is door het uitdrukken van de reële cijfers in percentages toch wel waarschijnlijk gemaakt, dat zowel voor melkziekte als voor grastetanie de labiliteit van de nakomelingen van Boukje (A), Johanna (B) en Boukje 10 (C) belangrijk groter is dan die van de andere dieren van hetzelfde bedrijf.
De dieren uit de families A en C lijken verder een verhoogde vatbaarheid voor melkziekte te vertonen. Bij de families B en C lijkt de labiliteit ten aanzien van grastetanie verhoogd.
Door deze duik in de historie is het onderzoek niet verricht zoals wetenschappelijk gewenst zou zijn; een bloedonderzoek van de dieren behorende tot de families A, B en C zou mogelijk meer exacte gegevens hebben opgeleverd. Het zou zowel ten aanzien van kop- als melkziekte gewenst zijn het Ca- en Mg-gehalte in het bloed te bepalen bij patiënten, dochters en kleindochters.

Wat de nymfomanie betreft, valt het op dat van de koe Boukje 47801 H drie van de vijf nakomelingen der 1e generatie met deze afwijking waren behept, terwijl er ook in de 2e generatie nog een nymfomaan dier voorkwam.
Harm (1924) zegt over nymfomanie dat er een predispositie voor zou bestaan bij bepaalde runderrassen en eveneens bij koeien met een hoge melkproduktie. Küst en Schaetz (1949) menen dat behalve invloeden die aan de grondsoorten gebonden zijn er ook in bepaalde families een erfelijke aanleg voor de afwijking bestaat.
Koch e.a. (1957) schrijven dat het bij nymfomanie volgens de nieuwere onderzoekingen gaat om een multiglandulair syndroom. Sonnenbrodt (1949) vond o.a. dat nymfomane koeien vaak nymfomane dochters kregen. De nakomelingen van bepaalde stieren aan de Neder-Donau vertoonden abnormaal veel nymfomanie.

De bovengenoemde theoriën omtrent de erfelijke aanleg vinden duidelijk steun in mijn onderzoek. De manier van overerving heb ik, evenals bij melkziekte en grastetanie, geheel buiten beschouwing gelaten.
Het was ook ondoenlijk na zoveel jaren nog de eventuele invloed van bepaalde vaderdieren op te sporen.

Na 1939 kwamen de genoemde ziekten nog slechts sporadisch op het bedrijf voor. Melkziekte kwam gedurende de oorlogsjaren in het algemeen minder voor. Bovendien werd gedurende die tijd een stier gebruikt die iets verlagend werkte op de melkplas. Ten aanzien van de melkziekte heeft dit wellicht ook een rol gespeeld.
Tegelijkertijd was door maatregelen op het gebied van de voeding, bemesting en verzorging het gevaar voor grastetanie op dit bedrijf aanmerkelijk verminderd. En tenslotte was er bij het afstoten der dieren door de eigenaar rekening gehouden met het mogelijk overerven van bedoelde drie afwijkingen.
Nymfomane dieren zullen in sommige gevallen zich zelf elimineren voor de fokkerij.

Tenslotte nog enkele beschouwingen over het verband tussen een hoge produktie en de drie genoemde ziekten. (zie tabel III)
Getracht werd uit de aantekeningen hierover enkele conclusies te trekken. Ik ben er mij volkomen van bewust dat het materiaal hiervoor te klein is, maar het zal geen eenvoudige taak zijn een voldoende aantal dieren die onder dezelfde omstandigheden leven en waaronder de genoemde afwijkingen veel voorkomen, voor dit doel beschikbaar te krijgen.
Er bestaat een algemeen gehuldigde mening dat melkziekte een ziekte is van hoog-produktieve dieren. Bij grastetanie echter ziet men als regel geen verband.
In tabel III zijn alle dieren opgenomen die aan één der drie genoemde ziekten geleden hebben. Daarnaast zijn aangegeven de jaren, waarin ze leden aan deze ziekten. Verder zijn vermeld de gemiddelde jaarlijkse produkties van deze dieren over de tijd dat ze op het bedrijf in lactatie waren en tevens de gemiddelde produktie van de gehele stal.
Er is gebruik gemaakt van alle melklijsten, dus ook van die van het 1e-2e produktiejaar. Deze jaren met lagere opbrengsten gelden echter zowel voor de families A, B en C, als voor de overige dieren op het bedrijf, waardoor de uitkomsten vergelijkbaar blijven.

In bijzondere jaren, bijv. die met abortus, welke in tabel III tussen haakjes zijn geplaatst, zijn zowel voor de individuele dieren als voor het stalgemiddelde de opbrengsten buiten beschouwing gelaten. De produktiecijfers zullen moeten worden gezien in het licht van de tijd waarin ze berekend werden; wat toen een hoge opbrengst was op de zandgronden geldt thans als middelmatig.
Als we nu de opbrengsten van de dieren, die meer dan éénmaal melkziekte hebben gehad, zoals Boukje 23, Boukje 26, Boukje 29, Boukje 56 en Boukje 28, vergelijken met de gemiddelde stalproduktie, dan blijkt dat al deze dieren boven het stalgemiddelde liggen.
Voor grastetanie (en ook voor nymfomanie) is echter uit deze tabel geen enkel verband tussen ziekte en produktie af te leiden.
De opvatting dat melkziekte voorkomt bij hoog-produktieve dieren wordt hier dus nog eens onderstreept, terwijl van enige correlatie tussen produktie

Tabel III.

Verband tussen melkproduktie, melkziekte, kopziekte en nymfomanie.

Naam van het rund	Gemiddelde produktie der labiele dieren over de jaren met normale lijsten			Gem. stal-produktie in die jaren	
	kg	% vet	jaren	kg	% vet
Familie B					
△ Johanna	5153	3,32	'24-'25-('26 △)	onbekend	
• Johanna 2	3941	4,05	'25-'26 •-'27	4431	3,65 alleen '27
△ ⊙ Johanna 3	4619	3,21	'26-'27-'28-'29 △ ⊙	4368	3,59 ('27-'28-'29)
△ • Johanna 4	4827	3,28	'28-'29-'30 △ ('31 •)	4288	3,56
△ Johanna 5	3726	3,96	'29-'30 △ -'31 △ -'32-'33-'34	4337	3,69
△ Johanna 13	3854	3,87	'33-'34-'35-('36 △ -'37)	4378	3,81
• ⊙ Johanna 17	3336	4,09	'35-'36-('37 • ⊙ -'38)	4025	3,90
Familie A					
⊙ Boukje 13	3651	3,70	'24-'25-'26-'27-'28 ⊙	4461	3,59 alleen '27 en '28
⊙ Boukje 15	3299	3,91	'25-'26-'27 ⊙	4431	3,65 alleen '27
⊙ Boukje 17	5127	3,50	'26-'27-'28-'29 ⊙	4368	3,59
△ • Boukje 20	5197	3,60	'27-'28-'29-'30 • △ -'31	4339	3,60
• Boukje 23	5536	3,28	'28-'29-'30 • -'31 • ('32 •)	4341	3,61
• Boukje 26	4913	3,73	'28-'29-'30 • -'31-('32 • -'33-'34 • -'35)	4341	3,61
△ • ⊙ Boukje 29	4665	3,87	'29-'30-'31 • △ -'32 • -'33 • -'34 • -'35-('36 • ⊙)	4335	3,71
△ • Boukje 38	3156	3,29	'32 • △ -'33-'34	4382	3,74
• Boukje 56	5619	3,54	('36-'37 •)-'38-'39 •	4124	3,98
Familie C					
△ Boukje 19	4189	3,73	'27-'28-('29 △)	4461	3,59
△ • Boukje 28	5652	3,47	'29-'30-'31-'32-'33-'34 • △ ('35 •)	4337	3,69
• Boukje 36	4434	3,81	'31 • -'32-'33-'34	4362	3,72
△ • Boukje 46	3593	3,79	34-'35-('36 • △)	4344	3,85

en grastetanie niets is gebleken. Voor de nymfomanie is het aantal gevallen (6) ook te gering om enig idee te krijgen omtrent een eventuele correlatie met de produktie.

SAMENVATTING.

Schrijver ontving van een veehouder een aantal minutieuze aantekeningen over de ziekten van diens veebeslag gedurende de jaren 1924-1939. Daar deze veehouder in die jaren veel last had van paresis puerperalis, grastetanie en nymfomanie, werd getracht om door rangschikking in tabellen enige conclusies te trekken inzake de erfelijkheid van de predispositie voor genoemde ziekten.

Hoewel de hoeveelheid materiaal te gering is om significante conclusies te kunnen trekken, zijn er aanwijzingen dat de labiliteit t.a.v. paresis puerperalis alsmede die van grastetanie waarschijnlijk berust op erfelijke factoren. Ook bij nymfomanie speelt erfelijkheid waarschijnlijk een rol.
Tevens werd getracht na te gaan in hoeverre er een correlatie bestaat tussen produktie en genoemde ziekten. De algemeen gehuldigde opvatting dat paresis puerperalis voorkomt bij hoog-produktieve dieren kon nog eens met getallen worden onderstreept. Een correlatie tussen produktie en grastetanie werd niet gevonden, terwijl het aantal gevallen van nymfomanie (6) verder te gering was om enig idee te krijgen omtrent een eventuele correlatie met de produktie.

SUMMARY.

The author received from a farmer a number of very careful records of the diseases from which his cattle had been suffering in the period of 1924-1939. The data of these major diseases, being parturient paresis, grass tetany and nymphomania were arranged in tabular form by the author who tried to obtain a better insight in the genetic predisposition for those diseases.
Though the number of data is too small to produce significant conclusions, nevertheless there are found indications that the lability to parturient paresis and grass tetany is attributable to genetic factors. In nymphomania probably heredity plays also a role.
The general believe that parturient paresis attacks specially high productive animals could be corroborated with numerical data. A correlation between production and the incidence of grass tetany was not found.
The number of cases of nymphomania (6) was too small to get any idea about an eventual correlation with milkproduction.

RÉSUMÉ.

L'auteur a recu d'un fermier un nombre de notes minutieuses des maladies de son cheptel pendant les années 1924-1939.
Le cheptel de ce fermier fut attaqué fréquemment par la fièvre vitulaire, la tétanie du herbage et la nymphomanie.
L'auteur a tenté par groupement en forme de tableaux d'obtenir des conclusions concernant l'héridité de la prédisposition pour ces maladies.
Bienque l'étendue du matériel soit trop limité pour tier des conclusions définitives, il y a des indications que la labilité à la fièvre vitulaire et aussi à la tétanie du herbage est vraisemblablement basée sur des facteurs héréditaires. Probablement aussi chez la nymphomanie l'hérédité joue un rôle.
En outre l'auteur a tenté d'examiner s'il y existe une corrélation entre la production et les maladies mentionnées. L'opinion commune que la fièvre vitulaire se présente spécialement chez les vaches d'une production élevée est appuyé par les données numériques.
Une correlation entre la production laitière et la tétanie du herbage ne fut pas trouvée. Le nombre des cas de nymphomanie (6) est trop petit pour obtenir une idée claire d'une corrélation avec la production.

ZUSAMMENFASSUNG.

Verfasser erhielt von einem Viehhalter eine Anzahl genauer Aufzeichnungen über Krankheiten, die in seinem Viehbestand während der Jahre 1924-1939 aufgetreten waren. In diesen Jahren hatte der Viehbestand viel unter Paresis puerperalis, Grastetanie und Nymphomanie zu leiden. Es wurde deshalb tabelarisch versucht, einige Folgerungen betreffs Erblichkeit der Prädisposition obengenannter Krankheiten zu ziehen.
Obwohl das vorhandene Material zu gering ist, um bemerkenswerte Schlüsse zu ziehen, bestehen doch Anweisungen dafür, dass die Labilität was Paresis puerperalis

und Grastetanie betrifft, wahrscheinlich auf erbliche Faktoren beruht. Auch bei Nymphomanie spielt Erblichkeit wahrscheinlich eine Rolle.
Ausserdem wurde versucht nachzugehen, inwieweit eine Wechselbeziehung zwischen Produktivität und genannten Krankheiten besteht. Die allgemeine Auffassung, dass Paresis puerperalis bei hochproduktiven Tieren vorkommt, konnte nochmals mit Zahlenmaterial unterstrichen werden. Eine Wechselbeziehung zwischen Produktivität und Grastetanie wurde nicht nachgewiesen, während die Zahl der Nymphomaniefälle (6) zu gering war, um eine Übersicht von einer eventuellen Korrelation zwischen dieser mit der Produktivität zu erhalten.

LITERATUUR

Bruin, M. G. de: Kalfziekte. *Tijdschr. Veeartsenijk. Veeteelt,* 14, *228, (1887).* (Uit Harms).

Evans, J. V.: Electrolyte concentration in red blood cells of British Breeds of Sheep. *Nature,* 174, *931, (1954).*

Harms, C.: Lehrbuch der tierärztlichen Geburthilfe, 6e dr., *48, 598,* (1924).

Kerr, S. E.: Studies on the inorganic composition of blood. *J. biol. Chem.,* 117, *227, (1937).*

Kidwell, J. F., Bohmann, V. R., Wade, M. A., Haverland, L. H. and Hunter, J. E.: Evidence of genetic control of blood potassium concentration in sheep. *J. Hered.,* 50, *275, (1959).*

Koch, P., Fischer, H. und Schumann, H.: Erbpathologie der landwirtschaftlichen Haustiere, *53,* (1957).

Küst, D. und Schaetz, F.: Fortpflanzungsstörungen der Haustiere, *93,* (1949).

Sonnenbrodt, A. und Ranniger: Nymphomanie. *Z. Tierz. u. Zücht. biol.,* 58, *108, (1949).*

Widdas, F. E.: Difference of cation concentrations in foetal and adult sheep erythrocytes. *J. Physiol.,* 125, *18 P, (1954).*

Batterijmoeheid.

De zgn. batterijmoeheid die bij Witte Leghorn-hennen kan optreden blijkt volgens nieuwe gegevens meer van erfelijke aard te zijn dan dat voedings- of endocrine factoren verantwoordelijk zouden zijn.
De gevonden skeletafwijkingen maken het wenselijk dat gesproken wordt van batterij-osteoporosis (ontkalking van het skelet).

Pluimveepers, XVI, *(1), 38, (1961).*

De gewone man.

Lincolrn heeft eens gezegd: the Almighty must have liked the common people best, because he made so many of them.

Universiteit en Hogeschool, 7, *279, (1961).*

Rusland, Engeland en Nederland.

Waarom besteedt het Verenigd Koninkrijk 2½ maal zoveel aan defensie als aan onderwijs, terwijl Sovjet-Rusland evenveel aan onderwijs als aan defensie uitgeeft? Nederland geeft per hoofd van de bevolking evenveel uit als het Verenigd Koninkrijk voor onderwijs tot en met het 18e jaar, maar tweemaal zoveel voor onderwijs aan meer dan 18-jarigen.

Universiteit en Hogeschool, 7, *278, (1961).*

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Schadelijke gevolgen van een overmaat aan mangaan voor rundvee

Harmful effects of too high amounts of manganese for cows.

door Prof. Dr. J. BOOGAERDT.

Instituut voor moderne Veevoeding, „De Schothorst", Hoogland. Directeur: Dr. J. Grashuis.

Een recent artikel van Robinson en medewerkers is de aanleiding om weer eens de aandacht te vragen voor de mogelijke schadelijke gevolgen van een overmaat aan mangaan in het voeder.

De schrijvers van bovenbedoeld artikel hebben de invloed nagegaan van extra hoeveelheden mangaan op de groei en voederomzetting bij één jaar oude Hereford kalveren. Vier groepen van 12 dieren werden 160 dagen lang gehouden op een normaal rantsoen waaraan resp. 0, 250, 500 en 1000 dpm mangaan toegevoegd was in de vorm van mangaansulfaat. De gemiddelde groei per dag was voor de verschillende groepen resp. 1,63; 1,51; 1,57 en 1,58 lb en de „feed efficiencies" waren resp. 9,8; 10,6; 10,2 en 10,2 lb.

Bij het bloedonderzoek, dat periodiek uitgevoerd werd, bleek er geen invloed te bestaan van het extra mangaan op hematokrietwaarde, het hemoglobinegehalte, het plasmaijzergehalte en het calcium- en fosforgehalte. De overmaat mangaan had geen effekt op de calcium- en fosforretentie, maar verlaagde de ijzerresorptie en verminderde de verteerbaarheid van de ruwe celstof. Bij proeven in vitro bleek, dat een overmaat aan mangaan de cellulose vertering door de microörganismen van de pens sterk verlaagde.

Van enige dieren werden na het slachten verschillende organen chemisch geanalyseerd, waarbij bleek, dat het mangaangehalte verhoogd was en het ijzergehalte verlaagd. De grootste veranderingen in dit opzicht werden gezien in de lever, de milt en de hypofyse.

Grashuis (1957) beschrijft het verband, dat er waarschijnlijk bestaat tussen bepaalde gevallen van nymfomanie en een te hoog gehalte aan mangaan in het gras. Dit gehalte kan zeer verschillend zijn. Als normale grenzen geeft men aan 60 tot 200 dpm in de droge stof. Zie o.a. Van Koetsveld (1958).

In Drenthe en in Limburg werden op bedrijven, waar nymfomanie voorkwam, waarden gevonden tussen 200 en 860 dpm.

Een verklaring voor het optreden van nymfomanie bij zulke grote hoeveelheden mangaan in het gras kan berusten op de volgende twee oorzaken:

1. Oren en McCollum (1931) vermoeden, dat mangaan betrokken is bij de werking van de hypofysevoorkwab voor de afscheiding van een hormoon, dat nodig is voor de functie van de hypofyse.
2. Een overmaat aan mangaan kan leverdegeneratie veroorzaken. Niet onmogelijk is, dat daardoor een overmaat aan oestrogene hormonen onvoldoende wordt gedestrueerd.

Alhoewel de onderzoekingen van Robinson c.s. de mangaanoverdosering vanuit een heel ander gezichtspunt benaderden (o.a. de nadelige beïnvloeding van de ruwe celstof vertering naar voren brachten), stemmen deze onderzoekingen in zo verre overeen met die van Grashuis en Van Koetsveld, dat zij ook waarschuwen voor de schadelijke werking van een abnormaal hoog mangaangehalte van het rantsoen. Hun dosering varieerde van 0 via 250 en 500 tot 1000 dpm. Bij 250 dpm extra mangaan zagen zij reeds een nadelige invloed. Deze hoeveelheid extra mangaan is dus reeds ongewenst. De grens, waarbij het mangaan een nadelige invloed begint uit te oefenen kan dus reeds onder de 250 dpm mangaan liggen, maar dit is uit hun gegevens natuurlijk niet te achterhalen.

Het is interessant deze gegevens over het mangaan te vergelijken met soortgelijke bevindingen met het zink.
Zo stelde Hubbert en medewerkers (1958) vast, dat bij proeven in vitro 5 mg zink per liter substraat reeds toxisch is voor de microorganismen, die bij de cellulose afbraak in de pens betrokken zijn.
Van Koetsveld en Lehr (1961) beschouwen 80 dpm zink in de droge stof van gras als ongewenst. Zij vonden in grasmonsters uit Noord-Holland en Zuid Limburg waarden tot 590 dpm.

SAMENVATTING.

Gewezen wordt op de schadelijke werking voor runderen van een te grote hoeveelheid mangaan in het rantsoen.

SUMMARY.

The author points to harmful effects of too high amounts of manganese in cows' rations.

LITERATUUR

Grashuis, J.: De betekenis van mangaan voor mens en dier. *Landbouwk. Tijdschr.*, 69, *662, (1957)*.

Hubbert, F. H., Cheng, E. and Burroughs, W.: Mineral requirement of rumen microorganisms for cellulose digestion in vitro. *J. animal Sc.*, 17, *559, (1958)*.

Koetsveld, E. E. van: The manganese and copper contents of hair as an indication of the feeding condition of cattle regarding manganese and copper. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *229, (1958)*.

Koetsveld, E. E. van en Lehr, J.: Over het zinkgehalte van grond en gras in Nederland en de betekenis hiervan voor de voeding van het rundvee. *Landbouwk. Tijdschr.*, 73, *371, (1961)*.

Orent and McCollum: *J. biol. Chem.*, 92, *651, (1932)*.

Robinson, N. W., Hansard, S. L., Johns, D. M. and Robertson, G. L.: Excess dietary manganese and feedlot performance of beefcattle. *J. animal Sc.*, 19, *1290, (1960)*.

Landbouw- en veeteeltonderwijs in Ghana

The Education in Agriculture and Animal Husbandry in Ghana.

door D. ZWART, *Lecturer in Veterinary Science, Kumasi College of Technology, Kumasi, Ghana.*

Ghana was een van de eerste landen in Afrika met een vrijwel uitsluitend uit negers bestaande bevolking, dat onafhankelijk werd (maart 1957). Deze onafhankelijkheid kon verwezenlijkt worden, doordat aan twee belangrijke factoren was voldaan, n.l. een economische basis om zichzelf te bedruipen en een zekere mate van ontwikkeling bij de bevolking.
De economische basis is vooral gelegen in de landbouw en wel speciaal in de cacao, die met een jaarlijkse export van ± 400 miljoen gulden ongeveer 2/3 van de totale export uitmaakt. Zo men ziet, een wel zeer smalle basis, waarop het land drijft. De regering tracht echter deze basis te verbreden door het entameren van andere exportgewassen, zoals rubber, oliepalm, koffie, de verbouw van voedergewassen, door uitbreiding van de veestapel en door bevordering van de mijnbouw.
Ten einde dit te bereiken is meer onderwijs een van de eerste vereisten en in onderstaand artikeltje hoop ik over het landbouw- en veeteeltonderwijs iets meer te vertellen.

Veel van hetgeen thans verteld zal worden zal op de lezer een enigszins verwarde en tegenstrijdige indruk maken; men dient echter niet te vergeten dat dit artikel over Afrika gaat waar verschillende experimenten, zowel politiek als economisch, naast en tegen elkander in werken, doch uiteindelijk — voor zover het de landbouw betreft — slechts één doel hebben n.l. de bestaande landbouwproduktie omhoog te brengen. Particuliere plantagebouw kent men hier niet; wel enkele door de staat gefinancierde bedrijven, o.a. een suikerplantage, geleid door Nederlandse deskundigen. Het grootste gedeelte van de landbouw wordt door de zelfstandige boer bedreven en alleen via hem kan men hopen een verhoogde produktie te krijgen; wij zullen dus eerst deze eens nader dienen te bezien.
Hoewel, zoals reeds gezegd werd, er een zekere inteligentia aanwezig is, moet men zich omtrent de spreiding van het onderwijs geen al te grote voorstelling maken. Op een totale bevolking van ± 6½ miljoen zielen schat men ongeveer 80% analfabeten. Onder de landbouwende bevolking, die ongeveer 80% van de totale bevolking uitmaakt, is dit percentage vermoedelijk nog wel hoger, hoewel in de laatste jaren leerkrachten van de „Mass-Education" enorm veel gedaan hebben om het analfabetisme onder de ouderen te bestrijden. Dit analfabetisme maakt uiteraard de voorlichting aan de boeren er niet gemakkelijker op. Hierbij komt nog, dat terwijl het in Nederland heel gewoon wordt gevonden indien een boerenzoon met lager, middelbaar of zelfs hoger landbouwonderwijs het bedrijf van zijn vader voortzet, dit in deze gebieden niet het geval is. Zo gauw een boerenzoon kan lezen en schrijven is hij boer af en tracht hij zo gauw mogelijk in de stad op kantoor of bij de afdeling landbouw een baantje te krijgen.

De regering ziet dit gevaar wel degelijk en tracht op alle mogelijke manieren de mensen op het platteland te houden.

Karakter van de landbouw.

De inheemse boer bezit een hoeveelheid praktische kennis, die hij in de harde strijd om het bestaan door vallen en opstaan heeft verworven. In het algemeen echter blijft de landbouw tamelijk primitief en de moderne wetenschap heeft nog zeer weinig invloed op de landbouwende bevolking. De grote moeilijkheid is n.l. de boer te overtuigen van het voordeel van de wetenschappelijke methodes. Tot op zekere hoogte echter is dit wel gelukt in de cacaostreken, waar het resultaat van de verbeterde cultuurmethodes voor de boer tastbaar wordt in de vorm van geld. Dat er echter nog enorm veel te verbeteren valt, blijkt wel uit het feit dat de opbrengst cacao per ha in Ghana *f* 1300,— bedraagt, tegen *f* 2500,— in Brazilië onder een vergelijkbaar systeem.

In het Noorden, waar het klimaat te droog is voor cacao en waar men leeft van mais, millet, sorghum, yams en wat veeteelt, ligt de zaak nog veel moeilijker, daar hier de geldhuishouding pas heel langzaam haar intrede begint te doen. Hier verbouwt de boer slechts die hoeveelheid voedergewassen, die nodig is om zijn meestal grote familie te onderhouden, en in de droge tijd zit hij op het dak van zijn huis niets te doen. Het vee wordt als een soort spaarpot, met het daaraan verbonden sociale aanzien, beschouwd. Zo laat men bij voorkeur de mest in de kraal liggen, opdat de bezoeker, ook al zijn de koeien niet in de kraal, kan zien hoeveel de boer bezit. Ook gebruikt men het vee om een bruidschat te betalen en als feestmaaltijd bij trouwpartijen en andere belangrijke gebeurtenissen.
Het vee wordt echter bijna niet gehouden om de grote stedelijke centra van vlees te voorzien. Het resultaat is dan ook dat er zeer veel overjarige koeien zijn. Als trekvee wordt het rund ook weinig gebruikt, hoewel dit dank zij een intensieve voorlichting hand over hand toeneemt.
Ongetwijfeld zal in de toekomst het vee wel als handelsobject dienst gaan doen, doch de inheemse veestapel (± 500.000 runderen, geiten en schapen) is beslist onvoldoende om de behoefte te dekken.
De import van vee uit de voormalige Franse Soedan, Opper Volta en Europa is dan ook aanzienlijk, zoals onderstaande cijfers voor de jaarlijkse importen weergeven:

Rundvee	92.500
Schapen	109.100
Pluimvee	121.200
Geiten	113.000

Problemen rondom het landbouwonderwijs.

Het grote probleem, waarvoor Ghana zich nu gesteld ziet, is de vraag van welke soort landbouwkundig geschoolde mensen het land het meeste profijt zal kunnen hebben.
Omsreeks de onafhankelijkheidsverklaring was er zeer ruim geld aanwezig voor allerlei onderwijsexperimenten. Coördinatie ontbrak en ontbreekt echter vaak, terwijl men ook geen juist inzicht heeft in de feitelijke behoefte van het land aan lagere, middelbare en hogere krachten.

Men probeert echter op alle niveau's het peil te verbeteren, waarbij volgens sommige deskundigen teveel nadruk wordt gelegd op het hoger onderwijs, volgens andere op het onderwijs aan de boeren. Dit laatste omvat o.a. een uitbreiding van het lager onderwijs op het platteland en *eenvoudig landbouwonderwijs* in de z.g. „Farm institutes" voor jonge boeren, terwijl oudere boeren in de gelegenheid worden gesteld cursussen te volgen op de proefbedrijven. Het grote bezwaar is het verloop tijdens deze cursussen en als de boeren — en speciaal de boerenzoons — enigszins een mogelijkheid zien, verlaten ze na een beëindigde cursus de landbouw.

Deze bezwaren tracht men op te heffen door voorbeeldbedrijven te stichten, door oprichting van coöperaties en door voorlichting op het bedrijf van de boer zelf. Men heeft hiervoor echter speciaal opgeleide mensen nodig en zo komen we aan de tweede groep van onderwijs, n.l. die van de *opleiding tot lagere en middelbare krachten.*
Het idee is om mensen op te leiden met een minimum aan theoretische kennis, doch met een zekere praktische vaardigheid in de verschillende landbouwmethodes, veeverzorging e.d. en die het contact dienen te verzorgen met de inheemse boer. Een grote moeilijkheid is hierbij dat men van het tropische kleinbedrijf nog te weinig afweet om tot drastische hervormingen over te gaan. Zo zal men de ene keer dierlijke trekkracht aanbevelen, om de produktie te verhogen, terwijl men een andere keer weer leest van plannen om 1000 tractors in te voeren, terwijl de boer zelf nog alles met de hak doet. De één importeert witte varkens om de veestapel te verbeteren, terwijl een ander het inheemse varken wil verbeteren door selectie.

Dit brengt ons dan vanzelf tot de derde groep, die van de *academisch gevormde landbouwdeskundigen,* die in staat worden geacht deze problemen op te lossen.
Men heeft hiervoor twee opleidingen geschapen:
één opleiding levert mensen af met een strikt wetenschappelijke basis, volkomen gericht op de Engelse landbouw en het Engelse hogere landbouw onderwijs,
een tweede opleiding probeert zijn studenten een op de praktijk in Ghana gerichte opleiding te geven, met daarnaast een theoretische opleiding die minder grondig is, doch hopelijk voldoende, om de afgestudeerden in staat te stellen, nieuwe methoden op hun waarde te schatten.
In hoeverre het verantwoord is om twee landbouwfaculteiten, één verbonden aan het University College te Legon en één aan het Kumasi College of Technology, te hebben is een open vraag.
Daar ik hier als docent aan één van deze faculteiten verbonden ben, volgen hier enkele bijzonderheden over deze twee faculteiten.

Hoger landbouwonderwijs.

Het University College heeft naast zijn landbouwfaculteit nog enkele, die wij in Holland B-faculteiten zouden noemen en verder praktisch alle A-faculteiten. Om toegelaten te worden tot de landbouwfaculteit dient men een z.g. „High-School Certificate" te hebben, dat in zoverre gelijk staat met ons H.B.S.-b eindexamen dat men slechts in biologie, wiskunde en scheikunde examen doet.
Alle studenten studeren van een beurs, meestal door de staat gegeven; zij

zijn dan verplicht intern te wonen en kosten noch moeite zijn gespaard om deze studentenhuizen zo aantrekkelijk mogelijk te maken. De bouwkosten van deze z.g. „halls" bedragen dan ook 2,1 miljoen gulden, of wel ƒ 20.000,— per student.

De studenten in de landbouw volgen een driejarige cursus, waar 28 docenten beschikbaar zijn voor ongeveer 26 studenten. Naast de verschillende zuiver landbouwkundige colleges is ook een zeer ruime plaats ingeruimd voor veeteelt, veevoeder, graslandverbetering en dierziekten. Dit moet ten dele verklaard worden door het feit dat er in Ghana geen opleiding voor dierenarts bestaat. Het land is er op aangewezen om òf Ghanezen in het buitenland te laten studeren, òf om buitenlandse dierenartsen in dienst te nemen.
Van de 21 dierenartsen die het land telt zijn er 10 Denen en drie pas afgestudeerde Ghanezen, verder Engelsen, een Israëliër, een Basutuneger en ondergetekende.
De landbouwstudenten doen na drie jaar studie een „external examination" van de universiteit van Londen, waarna hun de graad van „Bachelor" wordt verleend. Deze schriftelijke examens worden in Londen in overleg met Ghana opgesteld en worden in de hele Commonwealth erkend. Stelt U zich een dergelijke verhouding eens voor tussen Indonesië en Wageningen. Behalve internationale erkenning waarborgt dit systeem ook dat er een zekere standaard gehandhaafd blijft.
Kritiek op deze gang van zaken is er genoeg.
De voornaamste is wel dat de opleiding te veel Engelse landbouw naar een tropisch klimaat tracht over te brengen, zonder rekening te houden met de specifieke eisen van het land.
Inheemse boeren zullen b.v. vol bewondering naar een varkensstal van cement, compleet met stromend water, muskietengaas en Europese varkens kijken, doch verder niets doen omdat ze eenvoudig het geld niet hebben om zo'n stal te bouwen en als ze Europese varkens op hun manier houden gaan ze dood aan trypanosomen.

Aan de landbouwfaculteit van het **Kumasi College of Technology** volgt men een enigszins ander systeem.
De bedoeling is hier om de studenten minder theoretische dan wel praktische kennis bij te brengen. Om het Ghanese hoofd van deze faculteit te citeren:

> „Within the British framework of Agricultural Education into which we have in this country tried to fit ours, the mistake is often made, that the university agricultural graduate is suited, by the fact that he possesses the magic wand of a degree, to play the role of a planner and administrator of agriculture. To possess the dergee he normally has to do a course which involves longer periods of looking into the microscope or more hours in the Chemistry Laboratory and less time in the manure pit. It is suggested that the ability to plan and to administer cannot be imparted in the lecture room or laboratory. It is acquired and tested only on the job and not found in microscopes, test-tubes or textbooks. In fact, it would appear that in enabling one to develop one's ability to plan and administer agriculture, the British pattern falls far short of the Danish which insists on a *thorough practical knowledge* of Danish

Agriculture and agricultural problems and practice before entrance to the Royal Agricultural College can be obtained."

Zo U ziet een nuchtere houding, waarbij de student geleerd wordt zijn handen zelf uit de mouwen te steken, hetgeen door sommige studenten niet in overeenstemming wordt geacht met hun waardigheid. Zo vroeg een van de studenten die in de tuinbouwafdeling een stuk grond kreeg te bewerken, of hij geen arbeiders kon huren om het ploegen en mesten voor hem te doen. Deze houding maakt het ook verklaarbaar dat landbouw niet de populairste studierichting is, maar rechten, sociale wetenschappen e.d.

Om toegelaten te worden tot deze landbouwfaculteit dient men:

a. een examen gedaan te hebben, vergelijkbaar met ons M.U.L.O.-b; de landbouwstudie duurt dan vier jaar,
b. een examen gedaan te hebben, vergelijkbaar met ons M.U.L.O.-a en daarna nog twee jaar een lagere landbouwschool te hebben doorlopen, bovendien nog minstens drie jaar in de praktijk werkzaam te zijn geweest. De landbouwstudie duurt dan nog twee jaar.

Er zijn op het ogenblik ongeveer 75 studenten in de landbouw, waarvoor 14 academici volledig aan deze faculteit verbonden zijn, terwijl er nog 5 met andere faculteiten gedeeld worden.

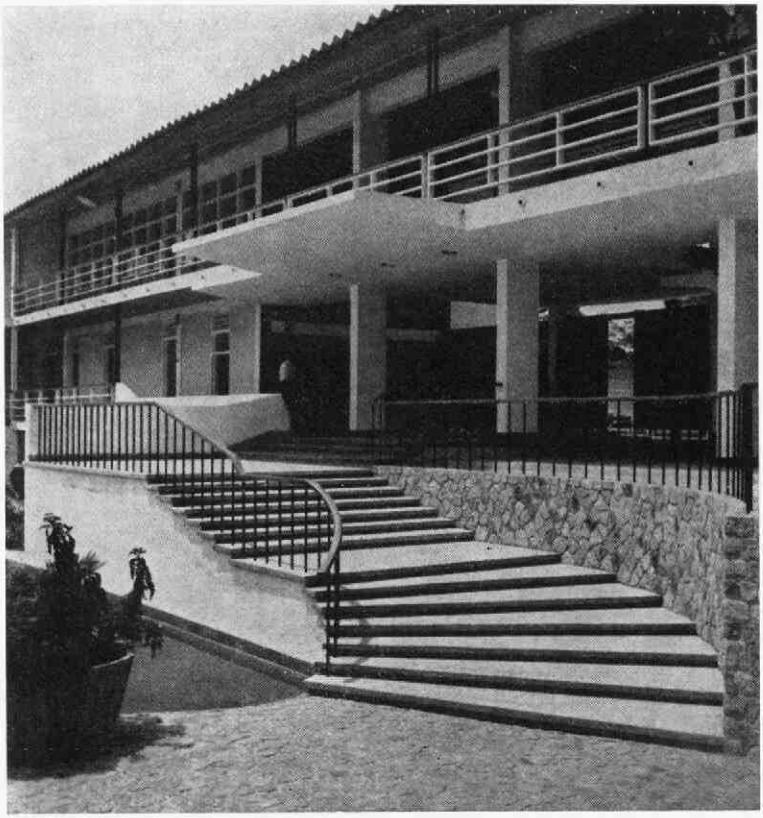


Foto 1. Ingang studententehuis van het Kumasi College of Technology.

Ook hier wordt er in verhouding zeer veel tijd besteed aan veeteelt (ongeveer 25% van de beschikbare uren).

Hieronder volgen enige exameneisen voor zover het veeteelt betreft:

1. In staat zijn tot het zelfstandig samenstellen van veevoederrantsoenen.
2. In staat zijn tot het opzetten van eenvoudige voederproeven.
3. Voldoende kennis van veefokkerij bezitten of als leider te fungeren van een fokbedrijf voor vee of pluimvee.
4. In staat zijn om eenvoudige veterinaire handelingen, zoals castraties, wondbehandeling, injecties e.d. zelf te verrichten, daar diergeneeskundige hulp meestal niet aanwezig is.
5. In staat zijn om een ziek dier te herkennen, symptomen te kunnen waarnemen en van een sectie materiaal voor laboratoriumonderzoek te verzamelen. Niet vereist is een diagnose te maken, doch wel nadat een deskundige de diagnose heeft gemaakt, de draagwijdte van de profylaxis te begrijpen.
6. Voorlichting te kunnen geven omtrent het inpassen van de verschillende soorten vee in het gemengd bedrijf (als eieren-, vlees-, mest- en melkproducent en als trekkracht).

Naast de landbouwstudenten heeft het College nog ongeveer 500 andere studenten, verspreid over de afdelingen farmacologie, architectuur, wiskunde, natuurkunde, beeldende kunsten en de ingenieursopleiding.
Alle studenten zijn intern, gehuisvest in prachtige „Halls" (zie foto 1).
Na afloop van de studie doet het grootste deel van de studenten een examen van de Londense universiteit, de z.g. „external degree". De overigen krijgen een diploma van het College.
De totale staf van het College bestaat uit 88 academici, waarvan 25 Ghanezen, verder Engelsen, Israëliërs, Indiërs en 4 Hollanders.
De verhouding studenten-docenten is veel schoolser dan wij het gewend zijn. De colleges zijn verplicht, men moet examen doen op vastgestelde tijden, terwijl de discipline in de studentenhuizen vrij streng is. Deze „bemoedering" van de studenten doet in Nederlandse ogen wel een beetje vreemd aan, maar het is zeer de vraag of ons systeem wel zou voldoen.
Soms zijn er moeilijkheden als de studenten te ver gaan in hun eisen om verzorgd te worden. Zo waren klachten over het eten die door de staf wat ontactisch aangepakt werden, de oorzaak van een studentenstaking van 10 dagen. Verder weigerden landbouwstudenten in een truck naar een proefstation te gaan maar eisten een bus.
Tevens stelt men graag de docenten verantwoordelijk voor slechte examenresultaten. Zo werd bij monde van de Minister-President de staf van de technische faculteit in het openbaar berispt voor de slechte resultaten die de studenten bij de door Londen vastgestelde examens hadden behaald. Verlaging van de eisen in Londen is uiteraard onmogelijk, maar men ontkomt niet aan de indruk, dat men, verleid door de grote vraag naar afgestudeerden de exameneisen voor de lokale diploma's, zoals b.v. van de Landbouwfaculteit, zal trachten te verlagen.

Tenslotte nog een enkel woord omtrent de **veterinaire opleiding.** Zoals gezegd, ontbreekt een dierenartsopleiding en tracht men dit te compenseren door landbouwstudenten een brede, doch niet zeer diepgaande zoötechnische opleiding te geven.



Foto 2. Practicum: bloeduitstrijkjes.

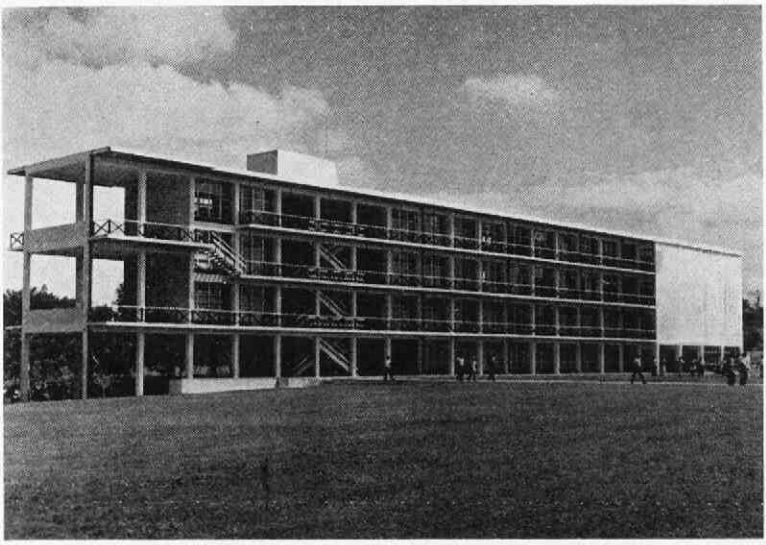


Foto 3. Collegezalen van het Kumasi College of Technology.

De enige veterinaire opleiding is die voor „Veterinary Assistant" met een duur van twee jaar en 1 jaar praktijk. Deze opleiding is enigszins te vergelijken met die van veemantrie uit het voormalige Nederlands-Indië. Hun taak omvat het rapporteren van dierziekten, bloeduitstrijkjes maken, massavaccinaties uitvoeren tegen runderpest, e.d.
Individuele behandeling met geneesmiddelen verrichten zij, afgezien van het toedienen van anthelmintica en trypanosomaciden, praktisch niet. Een dierenarts houdt toezicht op hun werk, hoewel afstanden van 200 kilo-

meters en meer, hiervoor niet bevorderlijk zijn. Menig Nederlands dierenarts zal als hij dit leest, onmiddellijk het spook van de lekenkrachten op zien duiken en inderdaad zijn dit ook niet meer dan geschoolde lekenkrachten.
Toch zijn deze mensen onmisbaar voor de bestrijding van dierziekten. Door gebrek aan krachten komt het b.v. nog herhaaldelijk voor, dat men dan pas gewaar wordt dat er miltvuur heerst onder het vee, als er mensen sterven na het eten van miltvuur kadavers.
Uitbreiding van het aantal „Veterinary Assistants" wordt dan ook overwogen en met Amerikaanse hulp in de vorm van geld, instrumenten en docenten, is er in 1960 een school voor veterinaire assistenten opgericht in het Noorden van Ghana; vóórdien was de opleiding in Nigeria.
Tevens tracht men zo gauw mogelijk de Europese dierenartsen door Afrikanen te vervangen en voor dit doel studeren er ongeveer 15 Ghanezen in Europa en Amerika.
In hoeverre het mogelijk is een veterinaire faculteit in Ghana te stichten is een open vraag. Een grote moeilijkheid hierbij is de geringe behoefte van het land aan dierenartsen (30 man op zijn hoogst) en verder het verkrijgen van klinisch en pathologisch demonstratiemateriaal. Een mogelijkheid zou misschien zijn een verenigde veterinaire faculteit voor West-Afrika, waarbij men dient te bedenken, dat er op het ogenblik in heel West-Afrika geen enkele academisch gerichte veterinaire opleiding is. Dit brengt ons dan meteen op de toekomst van het academisch onderwijs in het algemeen.
Een commissie van experts voor academisch onderwijs uit Amerika, Engeland en Rusland heeft zojuist Ghana bezocht, ten einde de mogelijkheid te bestuderen om tot een zelfstandige Ghanese universiteit te komen, los van Londen, waaraan men alle academische opleidingen zou kunnen volgen. Want ondanks de twee academische instituten, waaraan op het ogenblik samen ongeveer 1200 studenten studeren, doet zich het feit voor, dat er 3000 Ghanezen in Westerse landen studeren, terwijl als onderdeel van het „positief neutralisme" men ook nog 3000 studenten in communistische landen wil laten studeren. (Het begrip „student" wordt echter heel ruim opgevat.)
Mochten alle plannen voor het Universitair onderwijs in Ghana doorgang vinden, dan rekent men op een totaal van ongeveer 6000 studenten. Aan een prognose van het onderwijs zal ik me niet wagen, maar misschien kan er over een jaar of tien een meer statisch beeld gegeven worden dan nu het geval is.

SAMENVATTING.

Een beschrijving wordt gegeven van de organisatie van het landbouw- en veeteeltonderwijs in Ghana.

SUMMARY.

A description is given of the organization of the education in agriculture and animal husbandry in Ghana.

RÉSUMÉ.

L'auteur nous donne une description de l'organisation de l'éducation en agriculture et élevage en Ghana.

ZUSAMMENFASSUNG.

Eine Beschreibung vom Unterricht in der Landwirtschaft und Tierzucht in Ghana.

REFERATEN

Algemeen

DIERENARTSEN VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK.

K e s t e r, W. O.: Research is every man's responsibility. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 138, *138, (1961)*.

K e s t e r (Brigadier General buitendienst, thans „director of professional education") wijst erop, dat er in de diergeneeskunde een tekort aan afgestudeerden is, die geschikt zijn voor wetenschappelijk onderzoek en dat deze toestand in de U.S.A. de eerste jaren niet zal veranderen. Hij wijt het er aan dat in de 20er en 30er jaren de professie zelf jonge mensen de studie heeft ontraden (tout comme chez nous, Ref). Hierdoor is een vacuum ontstaan, dat gedeeltelijk door leken is opgevuld (pluimvee, K.I., enz.). Maar weinig afgestudeerden ontwikkelden interesse voor wetenschappelijk onderzoek. Ondanks het meerdere aantal afgestudeerden is dit laatste nog steeds het geval.

"What can we, as individuals, especially practitioners, do about this?"

Kester wijs er op, dat de meeste studenten door de invloed van de practicus in hun woonplaats tot deze studie zijn gekomen. Het is dus vaak de practicus die de studenten selecteert. De practicus dient dus ook de adspirant-studenten te wijzen op de mogelijkheden die het vak biedt voor research posities. Wij allen moeten de jonge student overtuigen dat er veel meer mogelijkheden bij de diergeneeskunde zijn dan alleen de praktijk en dat het dierenartsendiploma ("D.V.M.") alleen een eerste stap is, maar geen einddoel. Een inrichting voor diergeneeskundig onderwijs moet zich niet alleen toeleggen op onderzoek maar vooral op vorming van jonge wetenschappelijke werkers.

"The latter is a far better measure of the success and worth of the college in research."

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

RESISTENTE STAFYLOKOKKEN BIJ DIEREN EN HUN VERZORGERS BIJ VERSTREKKING VAN ANTIBIOTICAHOUDEND VOER.

S m i t h, W. H. and C r a b b, W. E.: The effect of diets containing tetracyclines and penicilline on the *Staphylococcus aureus* flora of the nose and skin of pigs and chickens and their human attendants. *J. Path. Bact.*, 79, *243, (1960)*.

Van varkens en kippen, die al dan niet antibioticahoudend voeder kregen, werden de stafylokokken van neus en huidoppervlak vergeleken.

Van 16 varkens, die 1½ à 3 maanden chloortetracycline (aureomycine) of oxytetracycline (terramycine) door het voer hadden gekregen, konden bij 20% geen stafylokokken worden geïsoleerd. Van 489 gekweekte stammen waren 453 tetracycline resistent, geen enkele was penicilline resistent.

Van 160 varkens die geen antibioticahoudend voer kregen, konden bij 43% geen stafylokokken worden gekweekt. Van de 380 onderzochte stammen, waren er 17 resistent voor tetracycline terwijl geen enkele penicilline resistent was.

Bij 38 varkens, waar penicilline in het voer werd verstrekt, was daarentegen 1/3 der dieren drager van stafylokokken, die resistent waren voor penicilline.

Bij 95 van 100 kippen, die 10 weken lang penicilline en chlortetracycline door het voer hadden ontvangen, waren 60% van de stafylokokken resistent tegen penicilline en 29% tegen tetracycline.

Van verzorgers, van zonder antibiotica gevoerde dieren, had 2/3 geen stafylokokken in de neus en op de huid en de geïsoleerde stammen waren allen gevoelig voor penicilline en tetracycline.

Van de verzorgers van dieren, die antibiotica door het voer kregen, was de helft stafylokokkendrager, terwijl maar 1/4 van de geïsoleerde stafylokokken gevoelig was voor antibiotica. De ongevoelige stammen uit de verzorgers kwamen cultureel en als fage-type overeen met de ongevoelige stammen van de door hen verzorgde dieren.

C. A. van Dorssen.

OVERBRENGING VAN VARKENSINFLUENZAVIRUS DOOR LONGWORMEN.

Sen, H. G., Kelly, G. W., Underdahl, N. R. and Young, G. A.: Transmission of swine influenza virus by lungworm migration. *J. exp. Med.*, 113, *517, (1961).*

In het oorspronkelijke onderzoek van Shope (1941) was deze er in geslaagd slechts in de herfst- en wintermaanden bij varkens een infectie met het influenzavirus door middel van Metastrongyliden tot stand te brengen. Deze auteurs konden niet alleen de resultaten van Shope bevestigen, maar zij slaagden er tevens in tijdens alle jaargetijden met longwormen bij biggen infecties met influenza virus te bewerkstelligen.

Van Tongeren.

VERBAND TUSSEN PNEUMOKOKKENINFECTIE VAN KALF EN MENS.

Rømer, O.: A comparison between pneumococcal infection in calves and man with special reference to the possibility of a causal relation. *Papers dedicated to Dr. N. Plum, Copenhagen, 86, 1960.*

Op 41 bedrijven waar pneumokokkeninfectie onder de kalveren was geconstateerd, werden in 2/3 der onderzochte gevallen dezelfde pneumokokkentypen uit de keel van de verzorgers gekweekt. Het is zeer waarschijnlijk dat deze de oorsprong vormen van de infectie bij de kalveren.

Dat bij de mens in het algemeen andere typen pneumokokken ziekte geven dan bij kalveren, hoeft met deze gedachtegang niet in strijd te zijn. Type I, die bij de mens veel als ziekteverwekker voorkomt, is zodanig pathogeen, dat de patiënten die hiermede besmet zijn, zeker niet in de veestal zullen werken.

Type III en XVI zijn weinig pathogeen voor kalveren.

Bij kalveren en tevens bij hun verzorgers werden o.a. de voor mensen weinig, maar voor kalveren zeer pathogene Typen II en VI aangetroffen.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

AEROSOLBEHANDELING VAN SYNGAMOSE.

Euzéby, J.: Traitement de la syngamose aviaire par l'aérosolthérapie anthelmintique. *Rev. Méd. Vét.*, 110, *801, (1959).*

De aerosolbehandeling van syngamose bij kuikens werd uitgevoerd met behulp van een verstuivingsapparaat. Als anthelminticum werd een handelspreparaat („Nématox 777") gebruikt, dat een emulsie is van phenolen, pyrethrine en rotenon in olie. In sommige gevallen werd 1‰ lindaan toegevoegd. De dieren dienden de behandeling te ondergaan in een 0,40 m^3 grote ruimte gedurende 20-30 minuten; herhaling ervan geschiedde 4 of 5 maal met steeds 2 dagen tussenruimte.

Van 35 dieren met klinisch syngamose genazen er 31. In de faeces waren de eieren niet meer te vinden. Na sectie bleek, dat 40% der parasieten gedood was.

Geen der dieren ging dood als gevolg van de behandeling, evenmin traden rinitis of conjunctivitis op. Bij een verblijf van langer dan 20 minuten in de behandelingsruimte trad vooral bij de kleinste dieren benauwdheid op.

De auteur meent, dat deze behandelingsmethode zeer voor de praktijk geschikt is.

J. Jansen Jr.

DE ONTWIKKELING VAN *OSTERTAGIA OSTERTAGI* IN HET SCHAAP.

Benonov, A. S.: Study on the development of *Ostertagia ostertagi* in sheep. *Helminthologia*, 1, *159, (1959)*.

De ontwikkeling van de rundertrichostrongylide *O. ostertagi* duurt bij het schaap 33-40 dagen. Dit is langer dan bij het rund, waar deze tijd 22-25 dagen is. De volwassen parasieten, die zich bij het rund ongeveer 234 dagen kunnen handhaven, blijven slechts 20-61 dagen bij het schaap aanwezig. De auteur concludeert, dat *O. ostertagi* geen specifieke parasiet voor het schaap is.

J. Jansen Jr.

Pluimveeziekten

COCCIDIOSTATICA EN IMMUNITEITSVORMING T.O.V. COCCIDIOSE.

Reid, W. M.: The relationship between coccidiostats and poultry flock immunity in coccidiosis control programs. *Poultry Sci.*, 39, *1431, (1960)*.

Schrijver vermeldt een uitvoerig onderzoek met grote aantallen slachtkuikens onder praktijkomstandigheden, waarvan naderhand een aantal dieren per groep werd beproefd op immuniteit t.o.v. *Eimeria tenella* en *E. acervulina* door deze dieren hiermee te besmetten en daarna de gewichtstoename te vergelijken met die van 10 niet besmette contrôledieren. De verschillende groepen waren tijdens de opfok behandeld met verschillende coccidiostatica, naast enkele groepen, welke het coccidiosisvaccin „Coccivac" kregen toegediend en enkele onbehandelde contrôlegroepen.
Aan de hand van een uitvoerig — maar verwarrend — relaas en bepaalde resultaten meent schrijver te mogen concluderen, dat Nicarbazin de immuniteitsvorming heeft verhinderd, terwijl de beste immuniteit werd verkregen met behulp van coccivac.
Helaas ontkomt men echter bij het lezen van dit artikel niet aan een wat vreemde indruk, daar tussen de regels door valt te lezen dat het onderzoek niet als een coccidiosisproef was opgezet, doch voor een onderzoek i.v.m. worminfecties. Zo staat o.a. zo onopvallend mogelijk vermeld, dat: scheppen vol besmet strooisel uit de verschillende hokken aan elke afdeling werden toegevoegd "to aid in worm studies"! Waarmee dit strooisel besmet was wordt niet nader aangegeven, terwijl in het hele proefverslag verder nergens meer iets over wormen valt te lezen.
Voorts is geen duidelijke vermelding te vinden van:

het juiste aantal dieren per groep, dat aan een opzettelijke besmetting is bloot gesteld en de aanvangs- en eindgewichten van deze dieren,
de groei en ontwikkeling in de diverse groepen,
ziekte, sterfte en uitval in de diverse groepen, zowel tengevolge van coccidiosis als tengevolge van andere oorzaken en
de uitgevoerde immuniteitstest (aantal oöcysten per dier).

Voorts worden in een tabel wel gegevens van een aantal groepen weergegeven — waaruit schr. zijn conclusies daarna trekt — doch niet van alle groepen, zodat onwillekeurig de vraag rijst, waarom bepaalde gegevens wel en andere niet zijn vermeld.

Tenslotte stelt schr. zonder meer vast, dat het gebruikte „vaccin" (Coccivac) *E. tenella, E. necatrix, E. maxima, E. acervulina* en *E. hagani* bevatte, doch enige contrôle hierop wordt niet vermeld. Bovendien blijken bepaalde groepen, welke met dit „vaccin" zijn behandeld, tussen andere groepen in hetzelfde hok te zijn gehuisvest, terwijl van een strooiselbesmetting blijkbaar geen gegevens bekend zijn geweest. Een en ander komt de betrouwbaarheid van het hele onderzoek niet ten goede.

W. J. Roepke.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

MELK- EN KOPZIEKTE BIJ HET RUND IN FRANKRIJK.

Larvor, P., Brochart, M. et Théret, H.: Enquête sur la fièvre vitulaire et la tétanie d'herbage des bovins en France. *Economie et médecine animales*, 2, *5, (1961)*.

Schrs. hebben een schriftelijke enquête gehouden onder alle in Frankrijk praktizerende dierenartsen ten einde te trachten een beeld te krijgen van de kopziekte- en melkziektefrequentie in dit land. Op grond van de ontvangen 1120 antwoordformulieren (35.6% van de verzondene) komen zij o.a. tot de volgende conclusies:

a. Melkziekte.

Hiervan komen gemiddeld per jaar ongeveer 150 duizend gevallen voor, waarvan ongeveer 1.6% een dodelijke afloop heeft. De frequentie van melkziekte bedraagt 16 gevallen per duizend melkkoeien, met een correlatie van + 0.733 met de hoogte van de melkproduktie.
De frequentie is in natte jaren hoger dan in droge en in de maand april gemiddeld het hoogst. Speciaal komen veel gevallen voor bij lage barometerstand. Na het eerste kalf komt geen, na het tweede kalf zelden kalfziekte voor.
De totale jaarlijkse schade voor Frankrijk wordt geschat op 8½ miljoen nieuwe francs.

b. Kopziekte.

Van kopziekte komen jaarlijks 11 à 12000 gevallen voor, waarvan 19% een dodelijk verloop heeft. In het NW van Frankrijk treedt de ziekte echter jaarlijks gemiddeld bij 1.4% der melkkoeien op, terwijl hier 22% van de zieke dieren sterven. De laatste jaren neemt de frequentie toe terwijl het kopziektegebied zich uitbreidt. Ook het weer, met name de regenval en de temperatuur schijnen van invloed op de kopziektefrequentie; verband met het aantal uren zonneschijn kon niet worden gelegd.
Sterk bemesten en snel omweiden schijnen het gevaar voor kopziekte te doen toenemen, hoewel hieromtrent niet met zekerheid conclusies getrokken konden worden. Hoewel dieren van elke leeftijd kopziekte kunnen krijgen komt het vooral bij oudere dieren voor. Tochtigheid bevordert de uitbraak.
De totale jaarlijkse schade wordt voor Frankrijk geschat op 4 miljoen nieuwe francs.

Th. de Groot.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

HET DEKKEN IN DE OPEN LOOPSTAL.

Kromayer, F.: Färsenbedeckung im Offenstall. *Mh. Vet. Med.*, 15, *849, (1960).*

De vruchtbaarheid van de koeien zal door het verblijf in een open loopstal gunstig worden beïnvloed, daar de bronstverschijnselen beter zijn waar te nemen. Dit is vooral van belang voor minder geschoold stalpersoneel. De koeien zullen dus meer op het juiste tijdstip worden gedekt.

J. Hendrikse.

Voedingsmiddelenhygiëne

BOTULISME, TEWEEGGEBRACHT DOOR DE MARINE (E) STAM VAN *CL. BOTULINUM.*

Dolman, C. E.: Type E. botulism. *Can. J. Publ. Health,* 48, *187, (1957).*

Er zijn ongeveer 100 stammen van *Cl. botulinum type E* geïsoleerd uit het vlees van vis en marine zoogdieren, dat botulismegevallen had teweeggebracht, uit slib van zeeën en meren en uit de ingewanden van normale vis. De grillige en vrij zwakke toxineproduktie van E-stammen — zelfs als ze pas geïsoleerd zijn — staat in sterke tegenstelling tot het snelle verloop en de hoge mortaliteit in gevallen van E-botulisme.
Ongeveer 50 stammen zijn intensief bestudeerd, wat betreft kolonie-morfologie en biochemische eigenschappen. Deze (niet-proteolytische) E-stammen muteren heel makkelijk en verliezen daarbij het vermogen om toxine te vormen en worden soms ook proteolytisch. Ook het „terug muteren" naar de oorspronkelijke vorm komt echter voor. Gevonden is, dat het E-toxine geactiveerd kan worden door trypsine, waarbij de giftigheid wel met een factor 10.000 kan toenemen. Dit zou bovengenoemde tegenstelling kunnen verklaren.

R. Th. Roskam.

BOEKBESPREKING

HET BOEK VOOR DE ZANGKANARIEKWEKER.

M. W e ij l i n g.

(N.V. Thieme & Co, Zutphen, 3e druk, 1960. Prijs f 8,50)

Het kweken van zangkanaries is een edele sport, die de liefhebbers veel genoegen kan verschaffen.

De auteur onderscheidt bij zijn kanaries verschillende zangrichtingen. Deze zangrichtingen bestaan uit een bepaalde combinatie van toeren, met specialisering in een of twee hoofdtoeren. De zangrichting is gebaseerd op een erfelijke aanleg.

Met nadruk wordt gewezen op de omstandigheden die een goede erfelijke aanleg kunnen beïnvloeden of zelfs overheersen. In de fokkerij van zangkanaries dient men uit te gaan van prima gezonde vogels. Leveraandoeningen, tuberculose, chronische darmstoornissen of slechte fokresultaten zijn afwijkingen die door de auteur niet in zijn fokmateriaal worden toegelaten.

De voeding en huisvesting, vooral der jonge vogels wijkt niet af van de gebruikelijke. Wel wordt gewezen op het gevaar van nat, koud groenvoer en klef eivoer. Voor veel voorkomende fouten, zoals plotselinge overgang van het ene voer op het andere wordt terecht gewaarschuwd.

Na de rui worden de vogels in de zangkast geplaatst. Nu begint de ontwikkeling der zang. Gunstig werkt hier het gebruik van voorzangers van dezelfde zangrichting. Aan een voorzanger dienen hoge eisen gesteld te worden. Maar al te gauw nemen jonge vogels de foutieve toeren over. Slechts zelden is dan nog een correctie mogelijk.

Een afzonderlijk hoofdstuk is gewijd aan de toeren van het kanarielied. Op zichzelf zijn de klankverbeeldende namen reeds interessant. In de holrol bv. onderscheidt men nog de gebogen holrol naast sproedelende en koelerende holrollen.

Geheel verschillend van de zang der Harzer-kanaries, is het lied van de waterslagerkanarie.

De basis voor de fokkerij is de beschrijving van de verschillende zangrichtingen. In dit opzicht stelt de auteur zich op het standpunt dat het doel van de zangkanariekweker moet zijn om kenmerkende stammen te fokken. Een belangrijke handicap vormt daarbij het huidige keursysteem, waarin elke toer op zichzelf beoordeeld wordt. Hierdoor zijn de fokkers er op gebrand hun vogels zo veel mogelijk toeren te laten verrichten. Dit gaat over het algemeen ten koste van de kwaliteit der afzonderlijke toeren. Niettemin is het wel mogelijk door kruising en selectie het karakter van de zang te veranderen en na enkele generaties zeer goede vogels met een nieuwe toerencombinatie te verkrijgen. Zo kan de kruising van Holvogel met waterkloekvogel een nieuwe Hol/Holkloekstam opleveren. Het waterkarakter van de kloektoeren wordt daarbij gewijzigd in een holkarakter.

De zangkanariefokkers worden door de auteur zoveel mogelijk gestimuleerd tot kennis der verschillende zangrichtingen. Slechts dan is werkelijk succes te bereiken.

Ook keert de schrijver zich tegen de fokkers die reeds in de F1 prima resultaten willen zien. Slechts door enkele jaren voortgezette kruisingen kan men tot het gewenste resultaat komen. Naast de vorming van nieuwe stammen wordt ook aandacht besteed aan het instandhouden van de verkregen stam.

De zangkanarie heeft over het algemeen een wat onopvallend uiterlijk. Om voor een groter publiek het bezitten van zangkanaries aantrekkelijk te maken heeft het zin te trachten goedzingende kleurkanaries te fokken. Aan de hand van een aantal kruisingsschema's wordt daartoe de weg gewezen. Evenals bij de zuivere zangkanariekwekerij is het ook hierbij belangrijk dat de fokker zich realiseert wat hij wenst te fokken en er de tijd voor neemt.

Dit boek is een gedegen werk dat geen kant en klare recepten aflevert, doch helder de verschillende mogelijkheden behandelt.

P. Zwart.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

KIPPEN- EN VARKENSSTUDIEDAG VAN DE HANDELSVER. TROUW & CO.

Kortgeleden werd een dergelijke studiedag, onder auspiciën van de Handelsvereniging Trouw & Co. N.V. te Amsterdam, gehouden in het Internationaal Cultureel Centrum aldaar. Het voorzittend Comité bestond uit de heren Prof. A. M. Frens, Ir. P. Ubbels en Drs. G. H. van Breevoort.

A. J. P. van Neck geeft in Veeteelt en Zuivelberichten sept. 1960 hierover het volgende verslag.

Er werden een 4-tal voordrachten gehouden — 2 in de Engelse en 2 in de Nederlandse taal — gevolgd door levendige discussie aan de hand van ingediende vragen.

1. *Environmental and housing requirements of broiler poultry.*
   Spreker: Dr. D. W. B. Sainsbury, School of Veterinary Medicine, University of Cambridge.

De snelle ontwikkeling van de slachtkuikenindustrie sloeg van de Verenigde Staten van Amerika over op Groot-Brittannië, waar men, gebruikmakend van de Amerikaanse ervaringen, desniettemin ook nog soms grote fouten niet kon vermijden. Spreker behandelde de problemen rond bouw en gebruik van grote hokken van 7000 tot 10.000 dieren elk, waarbij één man 15.000 à 20.000 dieren kan verzorgen; de ruimte per dier bedraagt dan tussen 1 en 0.6 vierkante voet.

De hokken kunnen met behulp van geprefabriceerde onderdelen, door ongeschoolde arbeiders snel worden opgetrokken en hebben een levensduur van ca. 20 jaren. De kosten van een dergelijk gebouw bedragen ca. 12 shillings (*f* 6,30) per vierkante voet (9. 29 dm^2), inclusief automatische ventilatoren, water- en elektriciteitsinstallatie en waterdichte betonvloer; vooral dit laatste punt is zeer belangrijk. De kosten van kunstmoeders, voeder- en drinkbakken e.d. komen daar nog bovenop en kunnen op 3 shillings per dier (*f* 1,60) worden gesteld. Tegenwoordig worden deze grote hokken meestal zonder vensters gebouwd. Men moet dan echter rekening houden met de kans op storing in de elektriciteitsvoorziening, waardoor de kunstmatige ventilatie uitvalt. Met het oog hierop dienen de zijwanden van luiken te worden voorzien.

Voor de toekomst is een toenemende belangstelling te verwachten voor ronde en vierkante hokken met meerdere verdiepingen.

Materiaal.

Bij de keuze van materialen en constructiemethoden moet sterk de nadruk vallen op een uitstekende isolatie — uitgedrukt in U-waarde —; hoe lager dit getal, hoe beter de isolatie. Terwijl de U-waarde voor woonhuizen op 0,3 kan worden gesteld, kan deze voor de huisvesting van slachtkuikens maximaal op 0,2 en bij voorkeur meer naar 0,1 worden aangehouden, waardoor de kapitaalsinvestering niet onnodig hoog wordt opgedreven.

Voor het drooghouden van het isolatiemateriaal in het gebouw — ter voorkoming van een snelle daling der isolerende werking — zijn niet regen en sneeuw de grootste obstakels, maar vooral het van binnenuit komende vocht (ademhaling en vochtverdampende uitwerpselen der dieren). De minimum-eis is dat het geproduceerde vocht volledig kan worden afgevoerd. Het beste wordt het beoogde doel bereikt door afdekking van het isolatiemateriaal met waterdicht papier, „polythene" (polyaethileen) of ander ondoordringbaar materiaal aan de warme zijde der isolatie. Geadviseerd wordt, zo weinig mogelijk verschillende materialen toe te passen, om de constructie te vergemakkelijken. De gebruikte materialen dienen een vrij ruwe behandeling te kunnen doorstaan, voldoende glad te zijn om gemakkelijk te kunnen worden gereinigd en bestand te zijn tegen sterke ontsmettingsmiddelen als ammoniak, lysol en hete soda. Het inwendige van het gebouw moet zo glad mogelijk worden afgewerkt om eventuele verzamelplaatsen van stof, bacteriën etc. te vermijden.

Temperatuur en ventilatie.

Spreker wees erop, dat terwijl een zekere ventilatie voortdurend moet plaatsvinden, de mate daarvan grote variatie vertoont. Terwijl bijv. een volwassen braadkip 0.03 m^3 lucht per minuut per 0.45 kg lichaamsgewicht bij zeer warm weer nodig heeft, is er in het koudste jaargetijde slechts ongeveer $^1/_6$ daarvan vereist. De behoefte van een kuiken van 1 dag oud in februari bedraagt slechts ongeveer 1% van die van een volwassen dier in juli. In het algemeen kan worden gezegd, dat in het warmste weer de slachtkuikens ongeveer 0.03 m^3 verse lucht per minuut per 0.45 kg lichaamsgewicht nodig hebben, tegenover bij het koude weer $^1/_6$ tot $^1/_4$ daarvan.
Het ventilatiesysteem, de verwarming en de isolatie moeten gezamenlijk erop gericht zijn, de vereiste klimaatsomstandigheden te handhaven, zoveel mogelijk met behulp van automatische controle (thermostaten, snelheidsregeling en klokmechanismen). De relatieve vochtigheid moet beneden 80%, zo dicht mogelijk naar 70%, worden gehouden om condensatie te voorkomen. De toepassing van ventilatoren wordt sterk aanbevolen.
Onderstaande tabel toont vertraagde groei en sterfte aan bij sterke luchtbeweging en lage temperatuur (tocht), in vergelijking met goede resultaten in een hok met egaal verspreide warmte, zelfs bij sterke luchtbeweging. (3000 kuikens volgens het toeval verdeeld over 3 hokken.)

Omschrijving	Hok-temperatuur	Lucht-beweging	Sterfte	Geb. gewicht	Gewicht op 7 dg.
Warm hok	65° F	21 m per min.	6	36,4 g	78,9 g
Koud hok	50° F	6 m per min.	16	36,4 g	78,1 g
Koud hok	48° F	21 m per min.	51	36 4 g	73,4 g

Licht.

Men is het er over eens, dat voortdurende verlichting de beste groei oplevert in het eerste deel van het leven van een slachtkuiken. Over de periode daarna lopen de meningen uiteen; sommigen menen nl. dat vermindering tot minder dan 12 uur per dag tegen het eind van de levensperiode van 10 weken betere resultaten geeft. De lichtsterkte schijnt op de groei weinig invloed te hebben.

Nieuwe typen van hokken.

Hierover werden verscheidene dia's vertoond. Het ronde type, gebouwd met 2 lagen beton met isolatie ertussen, een wat gewelfd dak en met betonnen vloer, is nogal duur van constructie. Het half cirkelvormige type is aanmerkelijk goedkoper.
Het rechthoekige type met meerdere verdiepingen (2 à 3) heeft uiteraard het voordeel, dat met één dakconstructie kan worden volstaan voor een groter aantal dieren dan bij de conventionele typen van hokken.

2. *Huidige ontwikkeling van de huisvesting van slachtkuikens in Nederland.*
Spreker: Ir. P. J. Haartsen, Afd. Pluimveeteelt, Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen, Wageningen.

Hoewel de kuikenmesterij reeds lang in Nederland wordt beoefend, geschiedde dit tot voor enkele jaren op slechts kleine schaal. Ook voor de consumptie bestond weinig belangstelling. Met de algemene welstandstoename is de consumptie wel toegenomen, maar deze is in verhouding tot het buitenland toch nog laag. Nadat in Engeland een grootscheepse ontwikkeling ontstond, nam ook hier de belangstelling toe, mede door hoge prijzen. Hierdoor zijn vele gelegenheidsmesters van 500-600 kuikens opgekomen, die echter tegen hoge kostprijzen werken. Daarnaast zijn op de gemengde landbouwbedrijven de mesterijen met 2000-5000 dieren per keer ontstaan, welke wellicht niet duurder behoeven te werken dan de specifieke mestbedrijven met hokcapaciteit van 10.000 of meer dieren. Deze laatste categorie beschikt over de beste huisvesting.
Uit kostprijsberekeningen van het L.E.I., betrekking hebbende op koppels van 300 tot 500 dieren, een kostprijsberekening in een Nederlands hok voor 10.000 dieren

en uit Amerikaanse gemiddelden bleek, dat de voerkosten het grootste deel van de kostprijs uitmaken, n.l. 55 tot 70%. Hieronder volgen enkele gegevens:

Aantal dieren	Kostprijs per kg
500	f 1,80 — f 2,—
10.000	f 1,50
Amerikaanse gemiddelde	f 1,50 (over enige miljoenen kuikens)

De arbeid was in het grote Nederlandse hok en op Amerikaanse bedrijven zeer gering, n.l. 2,5 en 3-5%; bij de kleine L.E.I.-koppeltjes bedroeg dit percentage 10. De hokkosten waren overal praktisch gelijk verdeeld, nl. ongeveer 5%. In het grote, goed ingerichte Nederlandse hok waren deze kosten laag gebleven door opvoering van de bezettingsdichtheid. Door de hoge eisen welke aan de huisvesting worden gesteld, zullen de bouwkosten eerder hoger dan lager worden. Voor de jonge dieren zijn deze eisen zo hoog, omdat ongunstige klimaatsomstandigheden resulteren in geringere groei, een hoger voederverbruik en een minder gunstige gezondheidstoestand.

Om een zo gelijkmatig mogelijke temperatuur en vochtigheid in het hok te verkrijgen, wordt isolatie aangebracht. Het heeft de voorlichtingsdiensten veel moeite gekost om de praktijk van het grote nut van isolatie te doordringen. Voor wanden en dak kunnen vele soorten isolatie worden gebruikt, waarbij een spouwmuur, eventueel de spouw opgevuld met isolatiemateriaal, onontbeerlijk is. Het dak wordt meestal niet voldoende geïsoleerd, hoewel hier toch de meeste warmte verloren kan gaan. Als dakbedekking komen asbestcement golfplaten het meest in aanmerking; ook in aluminium liggen mogelijkheden.

Ventilatie geschiedt meestal op natuurlijke wijze. Vooral voor niet te kleine eenheden biedt mechanische ventilatie echter veel perspectief. Waar dit reeds gebeurt, wordt de lucht door ventilatoren in de nok afgezogen, met inlaten in de zijwanden. Het inblazen van verse lucht komt ook in de belangstelling. Op verschillende bedrijven wordt dit gecombineerd met voorverwarming van de lucht. Men past dan algehele hokverwarming door middel van ingeblazen lucht toe; dit systeem is duur en nog niet volmaakt.

Verwarming geschiedt meestal nog door oliekacheltjes in het hok en verder door elektrische- en gasstralers. Vooral het gebruik van gas neemt sterk toe. Mogelijkheden bieden oliestook-warmwaterinstallaties met stralingskappen en flexibele slangen in het hok. De verlichting geschiedt meestal in de vorm van 16 uur licht per etmaal, soms met rood in plaats van wit licht. Op enkele plaatsen worden Engelse verlichtingsschema's van ½ tot ¾ uur licht en 1½ tot 2½ uur donker toegepast.

Bij de voedering in grotere hokken wordt praktisch overal gebruik gemaakt van automatische voerkettingen, waardoor minder wordt gemorst en arbeid wordt bespaard.

Hokken worden meer en meer vensterloos, behalve veelal op de gemengde bedrijven, omdat hier eventuele andere gebruiksmogelijkheden van het gebouw aanwezig moeten blijven.

Door het I.L.B. zal, in samenwerking met anderen, onderzoek worden verricht naar de gedragingen van isolatiemateriaal.

Betreffende slachtkuikens zal onderzocht worden hoe met praktisch verantwoorde middelen op het gebied van isolatie, ventilatie, verwarming en verlichting een hokklimaat kan worden gerealiseerd, dat de beste bedrijfsuitkomsten geeft.

3. *Fats and oils in poultry feeding.*

Spreker: Dr. K. J. Carpenter, School of Agriculture, University of Cambridge.

De bedoeling van de toevoeging van vet aan de voeding van pluimvee is, de energiewaarde ervan te verhogen. Deze vetten zijn meer of minder gemakkelijk verteerbaar, maar de energiewaarde is gewoonlijk ongeveer het dubbele van die van granen. Daartegenover staat, dat granen ook eiwit bevatten, wat bij vetten in het geheel niet het geval is. Naar de energiewaarde gerekend kan men zeggen, dat het gebruik van vet dooreengenomen rendabel is bij een prijs, die lager ligt dan 2,2 maal die van gerst.

Het smeltpunt van vet is een belangrijk criterium voor de verteerbaarheid. Bij 42% van de vetten is deze goed, bij 54% slecht; het ligt dus voor de hand dat pogingen werden ondernomen, de verteerbaarheid van slecht verteerbare vetten te verhogen. Het resultaat van deze pogingen was echter gering.
Vettoevoeging verhoogt de „dichtheid" van het voedsel in caloriën. Daarom moet ook het gehalte aan andere voedingsstoffen hoger zijn. Dit geldt dus o.a. voor het eiwit. Bij een proef met slachtkuikens gaf de toevoeging van 7½% rundertalk een betere groei en voederomzetting als het rantsoen 24% re bevatte, maar met 19% re in het voer was de groeisnelheid zeker niet beter dan zonder deze toevoeging van vet. Bij oxiderende vetten bestaat gevaar voor vernietiging van vitaminen. Hieronder volgt een voorbeeld.

Gewichten van kuikens.

Toevoeging	Folinezuur	
	—	+
—	262 g	306 g
6% verse haringolie	255 g	308 g
6% gedeelt. geoxideerde olie	204 g	324 g

Geoxideerd vet (ranzig) is voor de dieren onsmakelijk en kan bovendien invloed hebben op de kwaliteit van het karkas; hoe meer onverzadigde vetzuren, des te ongunstiger is deze invloed (visachtige smaak). In het bijzonder bij de opslag van kalkoenen is dit naar voren gekomen. Er is bij kalkoenen ook een rechtstreekse ongunstige invloed van onverzadigde vetzuren op het levende dier geconstateerd. 2% visolie in het rantsoen kan voor deze diersoort reeds gevaarlijk zijn.
Een vissmaak is in het algemeen op het vet van het voer terug te brengen.
Het gebruik van gezond vismeel levert in dit opzicht geen gevaar op, ook voor de eieren niet, zolang het percentage in het rantsoen 5 à 6% niet te boven gaat. Bij de vismeelfabricage is misschien door gebruik van anti-oxidanten nog iets te doen om later ranzig worden van het daarin aanwezige vet tegen te gaan.
Dr. Carpenter vindt dat het smeltpunt (titer) en eventueel het gehalte aan onverzadigde vetzuren de belangrijkste criteria zijn voor de kwaliteit van vet, dat aan pluimveevoeders wordt toegevoegd. Het gehalte aan vrije vetzuren en de peroxidewaarde vindt hij van minder belang, resp. minder geschikt. Een produkt als soja-olie vraagt bij toevoeging in grotere hoeveelheden het gebruik van een stabilisator.
Inleider heeft in samenwerking met Mrs. B. E. March, British Columbia, Canada, uitgebreide proeven over het gebruik van vet in pluimveevoeder gedaan. Als resultaat van dit onderzoek valt nog te vermelden, dat het in het algemeen voor praktische doeleinden geen aanbeveling verdient, meer dan 5 à 6% vet aan het voer toe te voegen.
Hogere percentages renderen in de regel niet.

4. *De rentabiliteit van vroeg versus laat spenen van biggen.*

Spreker: Dr. F. Vanschoubroeck, Werkleider bij de Universiteit van Gent.
Gedurende 3 jaren werden proeven verricht omtrent de vraag of het voor de Belgische varkenshouders financieel voordeel biedt, de biggen te spenen op een vroege leeftijd (2 à 3 weken) in plaats van op een leeftijd van 8 weken.
De vergelijking tussen vroeg- en laatspenen had betrekking op:

1. de dagelijkse gewichtstoename van de biggen;
2. het voederverbruik per kilogram gewichtstoename van de biggen;
3. de morbiditeit en de mortaliteit van de biggen;
4. het optreden van de bronst na het spenen;
5. het tijdsverloop tussen de worpen;
6. de nestgrootte;
7. het geboortegewicht van de biggen;
8. de dagelijkse gewichtstoename gedurende de mestperiode;
9. de voederefficiëntie gedurende de mestperiode;
10. de slachtkwaliteit.

Onder de omstandigheden van de proeven werden de volgende resultaten verkregen:

ad 1. De dagelijkse gewichtstoename van vroeggespeende biggen was minder dan van laatgespeende.

ad 2. Het voederverbruik per kilogram gewichtstoename was in het voordeel van de vroeggespeende biggen (1.635 tegenover 2.993 voedereenheden). Hierbij werd rekening gehouden met het voeder door de biggen opgenomen, het voeder dat aan de zeug gedurende de zoogperiode voor melkproduktie verstrekt werd, alsmede het benodigde voeder om het gewichtsverlies, ontstaan gedurende de zoogperiode, terug te winnen.

ad 3. De gezondheidstoestand van vroeggespeende biggen was slechter dan van laatgespeende (sterfte 30,4% tegenover 19,0%).
De sterfte was aanzienlijk hoger bij vroeggespeende biggen. De oorzaak van deze sterfte is te verklaren door een darmtoxicose. Verschillende maatregelen om deze sterfte tegen te gaan, mislukten.
Het geleidelijk spenen vanaf de 10e dag over een periode van 10 dagen, verminderde het sterftecijfer.

ad 4. De bronst na het spenen trad iets later op bij vroeggespeende zeugen dan bij laatgespeende, alhoewel statistisch niet significant.

ad 5. Het tijdsverloop tussen twee worpen was veel korter bij vroegspenen.

ad 6. Er was geen verschil tussen het aantal levendgeboren of doodgeboren biggen van vroeg- of laatgespeende zeugen.

ad 7. Het geboortegewicht van biggen van vroeggespeende zeugen was hoger dan dat van laatgespeende.

ad 8. Er was geen verschil in gewichtstoename gedurende de mestperiode.

ad 9. Er was geen verschil in voederefficiëntie gedurende de mestperiode.

ad 10. Vroeggespeende varkens, vooral zeugen, waren bij de slachting iets vetter dan de laatgespeende, een verklaring hiervoor wordt gezocht. Het verschil is meer van theoretische dan van praktische betekenis, omdat de geldelijke opbrengst er weinig door beïnvloed wordt.

De conclusie was, dat een aanvankelijk geconstateerd voordeel bij het vroegspenen later omsloeg in een duidelijk nadeel; deze situatie zou kunnen veranderen als men erin zou slagen, het hoge sterftecijfer te verlagen.

Veeteelt- en Zuivelberichten, 3, 283, (1960).

HERDENKINGSUITGAVE Dr. N. PLUM.

Papers dedicated to Dr. Nicolai Plum on the occasion of his seventieth birthday the 8th September 1960.
(Uitg. Carl. Fr. Mortensen Ltd., Copenhagen, 1960)

Ter gelegenheid van de 70e verjaardag van Dr. Plum, directeur van het Deense Staats-Diergeneeskunde serum-laboratorium, is een bundel publicaties verschenen. Deze wordt ingeleid door een biografie van de hand van Bendixen, met portret van de jarige, waarin het belangrijke werk van deze geleerde, voornamelijk op het gebied van de tuberculose, wordt besproken.
Plum was de eerste die in Denemarken gebruik maakte van de in 1935 geschapen mogelijkheid tot het behalen van een Doctorstitel in de Diergeneeskunde, en promoveerde nog in datzelfde jaar, op een proefschrift: „Modification of the virulence of Tubercle Bacteria".
De levensbeschrijving wordt gevolgd, door een bibliografie waarin de titels vermeld staan van 124 door de jubilaris gepubliceerde wetenschappelijke artikelen.
De in het feestgeschrift opgenomen publikaties zullen, voorzover belangrijk, in referaatvorm in het Tijdschrift verschijnen.

C. A. van Dorssen.

DE ARBEIDSONGEVALLEN BIJ HET WERKEN MET PAARDEN.

De Centrale Dienst van de Arbeidsinspectie heeft de aangiften van ongevallen, gedaan in verband met een uitkering op grond van de bepalingen van de Land- en

tuinbouwongevallenwet 1922 die in 1955 waren gedaan, voorzover zij betrekking hadden op het omgaan en het werken met paarden, in bepaalde categorieën doen indelen. Het Rijksconsulentschap voor de Paardenfokkerij werd in de gelegenheid gesteld deze aangiften te bestuderen.
In 216 gevallen bleek uit de omschrijving zoals die op het aangifteformulier voorkwam, dat het ongeval moest worden toegeschreven aan onachtzaamheid, nalatigheid of onkunde. De aard hiervan willen wij hieronder nader toelichten.

In 33 gevallen werden kneuzingen van de ribben, een gebroken arm of dergelijk letsel veroorzaakt door *het op onvakkundige of onachtzame wijze op stal brengen of van stal halen* van een paard. Het gelijktijdig met het paard, in plaats van vóór het paard, een doorgang passeren was de meest gemaakte fout. Het paard dat een vernauwing van de doorgang nadert, heeft altijd de neiging daar met een vaartje door te gaan; het moet zijn vrees overwinnen en doet dat enigszins onbeheerst, tenzij het goed wordt geleid. Is de geleider naast het paard in de doorgang, dan kan hij het niet goed in de hand houden en wordt hij bekneld. Loopt de geleider vóór het paard, dan houdt hij het tegen, geeft het paard vertrouwen en kan hij zich onder alle omstandigheden vrij bewegen. Een halstouw of halsriem is altijd onvoldoende; een paard direkt aan het halster leiden is ook nog niet veilig.
Veilig is een aan het passend halster bevestigd touw, dat kort wordt vastgehouden; dit biedt tevens de mogelijkheid, ook bij een onverwachte beweging, het paard onder controle te houden.

Wanneer *de aanspanning niet in de juiste volgorde geschiedt* en het paard al met voer- of werktuig is verbonden, vóórdat de leidsels zijn bevestigd en in de hand genomen kan het paard met het voertuig in beweging gaan; het is dan echter nog onbestuurbaar. De laatste fase van het optuigen moet het vastmaken en het in de hand nemen van de leidsels zijn; dit mag niet de laatste fase van het inspannen zijn.
Is het paard in het lamoen ingespannen, dan moet *de broek op maat zijn*. Is de broekriem of het broektouw te lang, dan mist de broek zijn dubbele functie; het paard kan dan de wagen tegenhouden noch terugzetten, heeft de kans de wagen op de hielen te krijgen en zal dan als regel gaan slaan. In 1955 deden zich tengevolge van te lange broek 42 ongevallen voor.
Moet het ingespannen paard met voer- of werktuig op zijn plaats blijven, dan moet het paard worden *„opgezet"*. Veilig opzetten kan alleen maar aan het lamoen of aan een onderdeel van de schamel.
Opzetten aan een niet meedraaiend onderdeel van voer- of werktuig kan funeste gevolgen hebben. Is het paard dan aan de linkerkant opgezet en gaat het links om dan krijgt het meer leidsels, het kan de strengen strak trekken en het geheel in een kring rondtrekken. Gaat het paard rechtsom, dan trekt het zich steeds meer vast, omdat de leidsels steeds korter worden.
Als reactie daarop dringt het paard achteruit. De meeste paarden doen dat zeer snel en heftig; de boel gaat kapot, vaak komt het paard te vallen en raakt in het tuig verward.
Te lang opzetten, zodat het paard de strengen strak kan trekken, staat gelijk met niet opzetten.
Niet, te lang of anderszins foutief opzetten van het paard veroorzaakte 24 van de in 1955 aangegeven ongevallen.
Paarden die met losse strengen zijn aangespannen, moeten ook op de juiste maat en de juiste plaats worden opgezet.
In Friesland zijn de paarden er vaak aangewend aan het voertuig te zijn opgezet, maar dan is de zwing (trek- of oosthout) van de disselboom losgehaakt en ligt op de grond. De strengen zijn zo lang dat de paarden de zwing niet vlak achter de benen hebben. Deze paarden staan met aangehaakte zwing niet rustig; horen zij de zwing op de grond terecht komen, dan gaan ze dadelijk in de typische rusthouding staan met een achterbeen iets opgetrokken zodat het op de hoefrand rust.

Tijdens het opstappen op voer- of werktuig moet het paard onder controle zijn, d.w.z. dat de leidsels op maat in de hand moeten liggen en de aandacht bij het paard moet

zijn. Van de onderzochte ongevallen werden er 16 veroorzaakt doordat het paard tijdens het opstappen niet onder controle was.
Ook moet men het achtereinde van de leidsels in de hand hebben; *slepende leidseluiteinden* kunnen onder het wiel geraken. In 8 van de besproken ongevallen was dit de oorzaak; de gevolgen waren funest.

Maaien met een paard gaat uitstekend, vooral wanneer de maaibalk met een motor wordt aangedreven. Er komt wel eens een ongerechtigheid tussen de vingers van de maaibalk, die moet worden verwijderd om te voorkomen dat het mes wordt beschadigd of de boel anderszins vastloopt. Afstappen dus, en de boel even nakijken. De motor is natuurlijk ontkoppeld en als het mes door de wielen wordt aangedreven de overbrenging vanzelfsprekend uit het werk gezet. Maar wat doet het paard? Dat kunnen we nooit weten. Doordat de leidsels maar zo even waren neergegooid en bovendien de man nog met één been vóór de maaibak ging staan om gemakkelijk te kunnen bukken, zijn 5 van de onderzochte ongevallen ontstaan. Het paard moet altijd in gevoel worden gehouden, met de leidsels dus in de hand en niet opgezet. Want ook een kleine zijwaartse beweging van het paard kan hier de man noodlottig worden.
Een paard moet dikwijls worden *aangebonden*. Het is niet veilig dit aan de leidsels, dus aan het bit te doen. Schrikt het paard dan rukt het zich in de mond, reageert daarop door heftiger te gaan rukken. Aanbinden met touw of riem aan het halster en wel zodanig dat het paard met een voorbeen niet over het touw kan stappen, is veilig.

Wanneer het paard wat gevoelig gaat, kan een scherp voorwerp, dat in de hoef gedrongen is, daarvan oorzaak zijn. Dit moet worden onderzocht. De hoefzool moet worden bekeken en dus moet *de voet worden opgenomen*. Dit moet rustig en bedachtzaam worden gedaan; onverwachte bewegingen kunnen het paard doen schrikken of zich bedreigd doen voelen, met als gevolg een poging om zich door slaan van de bedreiging te ontdoen.
Rustig de ene hand op het kruis leggen, na geruststellend stemgebruik de andere hand langs het been glijdend naar de voet bewegen om deze daarna op te lichten en vakkundig vast te houden, biedt een veilige gelegenheid voor inspectie van de voetzool. Het onbedachtzaam opnemen van een been van een paard heeft geleid tot 40 van de onderzochte ongevallen.

Ook het *borstelen van het been* van een paard blijkt maar al te vaak op onachtzame wijze te gebeuren. Van de onderzochte ongevallen waren er 12 aan ondeskundig borstelen toe te schrijven. Bij het borstelen van bijv. het linkerachterbeen, kan de linkerhand op het kruis van het goed aangebonden paard worden gelegd. Deze ononderbroken aanraking geeft het paard vertrouwen en de man steun, ook om de borstelende beweging goed gecoördineerd te doen zijn.
Mocht het been dat wordt geborsteld nu toch wel worden verplaatst of zelfs uitgeslagen, dan verliest de man niet zijn steun en wordt hij niet geraakt, ook al omdat hij zich van het paard kan afzetten.
Veilig borstelen is het paard vertrouwen geven, zijn aandacht vasthouden en daardoor iets doen dat het paard verwacht en gewend is.

Het is haast niet te geloven, dat zovele malen een ongeval plaatsvindt *tijdens het naar het land brengen* van een paard en toch was dit zo bij 36 van de onderzochte ongevallen. Men doet het landhek open of maakt de schrikdraad los, uiteraard terwijl men het paard nog vastheeft. Dan laat men het los, geeft een aanwijzing met de stem of geeft het paard met de hand of touw of riem een vanzelfsprekend goed gemeende tik op het kruis. Het dier zet zich plotseling en heftig in beweging, draait zich soms zelfs om en de man krijgt een klap.

Het is nu eenmaal een paard. Men kan het geen hand geven en zeggen: „Je wordt bedankt, tot morgen", al zou men aan dergelijke gevoelens graag uiting geven. Even met het paard doorlopen, het dier omdraaien, zodat het met het hoofd naar

de uitgang staat, een belonend klapje op de hals, losmaken en naar het paard kijkend terugtreden; dat is de veilige manier om aan het paard zijn betrekkelijke en tijdelijke vrijheid te geven.

Veeteelt- en Zuivelberichten 4, jan. '61, pag. 9-14.

JAARVERSLAG VAN DE STICHTING AFNEMERS CONTROLE OP VEEVOEDER (A.C.V.-CONTROLE) 1960.

Deze door een tweetal landbouworganisaties opgerichte stichting is belast met controle op particuliere mengvoederbedrijven welke zich vrijwillig onder deze controle hebben gesteld.

De uitgeoefende controle op samenstelling en gehalten is zowel preventief als repressief door bezoeken aan de mengvoederbedrijven en monstername uit het afgeleverde produkt op de boerderij. Ook de receptuur van de mengsels is aan goedkeuring onderworpen.

Wordt door de bedrijven aan deze verplichtingen voldaan, dan zijn zij gerechtigd het A.C.V.-embleem op de labels te voeren. Een embleem, dat een waarborg is voor de kwaliteit.

In het meer wetenschappelijk gedeelte van het goed leesbare verslag worden de toegestane wijzigingen in de mengvoorschriften besproken.

Een scala van onderwerpen, van babassuschilfers, High Energy mengsels, tot „ontkleurde gele kuikens" toe passeren de revue.

In 1960 trad een niet onaanzienlijk aantal bedrijven tot de A.C.V.-controle toe.

K. K. van Hellemond.

„DE SCHAPEZIEKTEN IN NEDERLAND"*)

Algemene gegevens over de schapenhouderij.

Alvorens in het kort aan te geven welke schapeziekten in Nederland worden aangetroffen, die tevens van economisch belang zijn, worden ter inleiding enige zoötechnische gegevens verstrekt.

Nederland is geen geschikt schapenland. De beschikbare weiden lenen zich beter voor rundveehouderij en het houden van schapen wordt door dit deel van de veehouderij belangrijk beïnvloed. De streken waar schapen worden aangetroffen en de grootte van de koppel wordt geheel bepaald door de rundveehouderij. In het voorjaar telt ons land ongeveer een half miljoen schapen en lammeren. Meer dan de helft bevindt zich in Noord-Holland en Friesland, terwijl in de eerstgenoemde provincie het grootste percentage wordt gehouden. Zeer weinig schapen lopen in Drenthe en Limburg.

De schapenhouderij is dus onregelmatig over Nederland verdeeld en ook de grootte van de koppels wisselt sterk.

In gebieden waar melkveehouderij wordt bedreven, zijn de schapen afwezig of treft men ze alleen in kleinere koppels aan. In deze gebieden vindt men gedurende de zomermaanden wel kleine koppeltjes weidelammeren, die gedurende de herfst worden afgezet als slachtlam. In de herfstmaanden en gedurende de winter zijn oudere schapen op deze bedrijven gezocht om het overtollige gras te verwijderen. Hiervoor koopt men oudere schapen aan, die afkomstig zijn van de grotere schapenbedrijven of men verhuurt de percelen aan koppels drachtige schapen, die in korte tijd de percelen afgrazen, waardoor in het voorjaar over goed verzorgd grasland kan worden beschikt.

Op deze bedrijven worden ook wel permanent schapen gehouden. Het aantal dieren is dan echter klein en bedraagt meestal niet meer dan één schaap per hectare.

Grotere aantallen schapen treft men aan op bedrijven, die over percelen beschikken, waar rundvee minder goed kan worden geweid. De rundveehouderij is dan minder

*) Inleiding, gehouden op 17 januari 1961 voor de Nederlandse Zoötechnische Vereniging.

rendabel, verboden of om andere redenen niet mogelijk. Veel schapen worden daarom gevonden op droogte-gevoelige gronden, op zoutige gronden zoals kwelders en schorren, en op dijken. Deze schapenhouderij heeft zich vooral geconcentreerd in de kunstgebieden, waar veel van deze bedrijven zich als zelfstandig bedrijf kunnen handhaven. Een enkele grote koppel schapen is in het binnenland te vinden, bijvoorbeeld op vliegvelden of in natuurreservaten. Overigens worden de schapen in combinatie met rundvee gehouden, uitgezonderd op kippenbedrijven, en in de parken in het oosten en het zuiden van het land, waar men het schapenbedrijf in kleine vorm kan aantreffen.

In Nederland is het Texelse ras het meest verbreide ras. Dit schaap is een vlees/wolschaap en dient voornamelijk voor de produktie van lamsvlees. Het Texelse schaap is een polderschaap, dat zich buiten de weidegebieden moeilijk kan handhaven, als de nodige verzorging ontbreekt.
Inplaats hiervan worden kruisingsprodukten gehouden, die ook niet altijd aan de verwachtingen voldoen, omdat daar slechts een extensief bedreven schapehouderij in stand kan worden gehouden en het Texelse schaap zich hiervoor niet leent. Schapehouderij, gebruik makend van een vlees/wolras, vraagt een intensieve bedrijfsvoering. Het is hierbij gewenst dat veel lammeren worden geboren en dat deze lammeren snel groeien.

De produktie van lamsvlees heeft in Nederland op de meest economische wijze plaats als weinig schapen — niet meer dan één per hectare —, worden gehouden. Bij een dergelijke bedrijfsvorm is het mogelijk zuiglammeren te fokken, die op jonge leeftijd (8-10 weken) reeds geschikt zijn voor de slacht. Deze bedrijfsvorm leent zich tevens voor het weiden van lammeren, die gedurende de herfst geschikt zijn als slachtdieren. De fokker van lammeren is daarentegen gebaat bij de verkoop van grotere aantallen en daarom zijn beide bedrijfstypen niet gemakkelijk met elkaar te verenigen. Ze worden dan ook zelden samen aangetroffen.
De fokkerij van lammeren is vooral geconcentreerd op de zuivere schapenbedrijven, die in het kustgebied zijn gelegen. Daar worden zoveel mogelijk lammeren gefokt, die op een leeftijd van 8-10 weken worden gespeend en via de markten terecht komen op de rundveebedrijven, waar ze in kleine koppels worden vetgeweid.
Er zijn wel overgangsvormen van deze bedrijfstypen bekend. De gefokte lammeren worden dan op het eigen bedrijf geweid of een deel der lammeren wordt op jonge leeftijd afgezet. Tot deze laatsten behoren vooral de ram-lammeren, terwijl de ooilammeren op het bedrijf blijven.
In Nederland is het niet gebruikelijk lammeren op hok te mesten.
Schapen worden op alle grondsoorten gehouden en gevoerd met een grote verscheidenheid van voedermiddelen. Het hoofdvoedsel is gras en vooral op rundveebedrijven is dit het enige voedsel. Op de grotere schapenbedrijven wordt dit rantsoen in de winter met granen of krachtvoeder aangevuld, terwijl in de akkerbouwstreken, akkerbouwprdoukten aan de schapen worden verstrekt. Schapen worden op deze gewassen geweid gedurende de zomer of herfst, of krijgen dit gedurende de winter in de geoogste vorm voorgezet.

De schapeziekten.

Er werd bij deze bedrijfstechnische gegevens stilgestaan, omdat ze van invloed zijn op het optreden van ziekten. De verschillende bedrijfstypen worden streeksgewijs aangetroffen, en ook het verstrekte rantsoen kan per landstreek sterk verschillen. Naast andere oorzaken kunnen dit redenen zijn dat ook schapeziekten zich streeksgewijs voordoen.
Zeer weinig ziekten komen voor op bedrijven waar de dieren ruim kunnen weiden. De schapen vinden dan voedsel naar keuze en indien ze geweid worden op percelen waar het leverbotslakje zich niet kan handhaven, zijn er onder deze omstandigheden weinig ziektegevallen van parasitaire aard.
Zeer veel moeilijkheden kunnen optreden op de geconcentreerde schapenbedrijven, waar het fokken van veel lammeren het hoofddoel is. Door de noodzakelijke inten-

sieve verzorging van de ooien kunnen stofwisselingsziekten optreden bij drachtige en lacterende schapen. Tijdens de lammertijd, als veel ooien gelijktijdig moeten lammeren en het gewenst is de dieren om ze te verzorgen bij elkaar te houden, kunnen infectieziekten de pas geboren lammeren belagen. Op deze bedrijven treden vooral bij de lammeren op oudere leeftijd ziekten op van parasitaire aard, indien ze hun voedsel voornamelijk moeten betrekken van de graspercelen.
Behalve dat het optreden van ziekten gebonden kan zijn aan het bedrijfstype, komen ziekten voor die kenmerkend zijn voor de waterhuishouding en het mineralengehalte van de bodem. Leverbotinfecties worden daar gezien, waar het leverbotslakje levenskansen heeft, dus in laag gelegen waterrijke gebieden. De verschillende vormen van kopergebrek worden op Texel waargenomen, op percelen die deficiënt zijn aan dit element. In gebieden buiten Texel kent men het begrip „schapenmoeheid", een term welke op analoge wijze in de akkerbouw wordt gebruikt. Schapenmoeheid treedt op als veel of langdurig schapen op hetzelfde perceel worden gehouden en ontstaat door een complex van factoren, waarvan de werking niet altijd duidelijk is.
Bij de bespreking van de schapeziekten kan men deze per streek behandelen. Aantrekkelijker is het echter de schapeziekten in verband te brengen met de leeftijd van de dieren en daar het schapenbedrijf een seizoensbedrijf is, kan men tevens het jaargetijde er bij voegen.
Veel ziekten komen bij lammeren voor en kunnen worden ingedeeld in twee groepen. De eerste groep ziekten wordt rond de geboorte aangetroffen, de tweede groep gedurende de rest van het jaar en deze laatsten staan in direct verband met het gebruik van het perceel waarop ze worden geweid.
Tegen de lammertijd zijn de verwachtingen gespannen en rekent men op veel en levenskrachtige lammeren, die voordelig zullen opgroeien. Het beoogde doel wordt niet altijd bereikt. Er kunnen omvangrijke verliezen optreden, waarvan de oorzaken zeer verschillend zijn.

De oorzaken van de moeilijkheden die rond de geboorte optreden, kunnen in drie groepen worden verdeeld.

A. Het vroegtijdig geboren worden van lammeren.

Hiervoor zijn infectieuze en niet infectieuze oorzaken aan te geven. Tot de laatste behoren een ondoelmatige voeding en verzorging der drachtige schapen. Ze treden bijvoorbeeld op na een plotselinge overgang op andere voedermiddelen, of na ondeskundig drijven en opstallen van de schapen. Onder de eerste groep vallen de infecties van parasitaire, virologische en bacteriologische aard, waarbij de drachtige dieren worden aangetast en het optreden van abortus een gevolg is. Het verwerpen van lammeren kan een gevolg zijn van infecties bijv. met *Vibrio foetus, Listeria monocytogenes* en een virus behorende tot de psittacose-lymfogranuloma-groep.

B. De ziekten van lammeren die aansluitend aan de geboorte optreden.

De afwijkingen die terug te brengen zijn tot oorzaken bij de moeders der lammeren zijn van genetische aard, zoals het geboren worden van blinde lammeren, van trillammeren, van intersexen, van draaihalzen, etc. of tot deficiënties in de voeding van de drachtige schapen, zoals de spierdystrofie bij lammeren als de moeders gevoederd werden met akkerbouwprodukten of het optreden van „zwaaiertjes", die een gevolg zijn van een koperdeficiëntie voeding.
De moeders die deze lammeren brengen, bevinden zich in de regel in een goede conditie. Niet levensvatbare lammeren en kleine lammeren kunnen geboren worden uit moeders, die gedurende de laatste weken van de dracht lijdende waren aan slepende melkziekte, aan leverbotziekte, of maagdarmwormen. Deze moederdieren zijn in de regel sterk vermagerd.

C. De ziekten die optreden bij lammeren zonder dat de moeder ermee in verband gebracht kunnen worden.

Hiertoe behoren o.a. de infectie-ziekten, die in de weken, aansluitend aan de geboorte, optreden:

1. *De invloed van het weer.* Gedurende de eerste week na de geboorte kunnen lammetjes verloren gaan door verkleuming. Door optredende regen en koude, zijn de lammeren niet in staat zelfstandig te drinken en verhongeren ze als ze niet tijdig worden geholpen.
2. *De navelziekte,* veroorzaakt door diverse soorten bacteriën, zoals kokken, Listeria monocytogenes en pasteurellae, waarbij naast verschijnselen van algemeen ziek zijn, diarree en longontsteking opvallen.
3. *De gewrichtsontstekingen,* die voorkomen in koppels bij dieren die ongeveer 7 dagen en dieren die van 4 tot 8 weken oud zijn en veroorzaakt worden door kokken, pasteurellae en de vlekziektebacil.

Oorzaken van ziekten die optreden als de lammeren gaan grazen.

Enterotoxemie.

Dit is een plotseling optredende ziekte bij dieren die zich in een goede voedingstoestand bevinden. Het verloop is zeer snel en de aangetaste dieren sterven in de regel. De doodsoorzaak is een toxine dat gevormd wordt door een bodem-bacterie, n.l. *Clostridium welchii,* een darmbewoner die zich snel gaat vermenigvuldigen en toxine vormt als het milieu hiervoor geschikt wordt. De ziekte treedt op bij dieren die veel melk kunnen opnemen, in een rijke weide lopen of daarmee vergelijkbare omstandigheden.
De grootste verliezen worden geleden als de lammeren de leeftijd van 6-12 weken hebben bereikt, hoewel ook sterfte wordt geconstateerd bij lammeren van 1-2 en 3 weken oud, terwijl ook dieren hieraan dood gaan in de maanden augustus tot en met oktober. De verliezen variëren per jaar. In sommige jaren gaan veel lammeren verloren. Er zijn bedrijven waar jaarlijks lammeren van dezelfde leeftijdsgroepen aangetast worden. Het ene bedrijf verliest dan vooral lammetjes van ongeveer 3 weken oud, een andere vooral dieren van 9 weken oud, enz. Vermoedelijk houdt dit verband met de bedrijfsvoering. De ziekte wordt vooral aangetroffen op bedrijven waar de kwaliteit van het voedsel niets te wensen overlaat en men ziet de ziekte toenemen in streken waar de produktiviteit van het weiland wordt verhoogd; ook treedt ze nog al eens op na verandering van het weertype.
De meeste dieren sterven snel en worden dood gevonden. Sommige blijven 8-24 uur leven, liggen daarbij suf in de weide en trekken de kop achterover tot op de schoft of vertonen verschijnselen die doen denken aan die van kopziekte bij het rund. Ongeveer 10% van de aangetaste dieren toont verschijnselen van profuse diarree en sterft niet.

Trommelzucht.

Hierbij treedt snel overdadige gasvorming op in de pens, na opname van sappig smakelijk gras of van klavers. De verschijnselen worden meestal bij meerdere dieren tegelijk gezien en sommige dieren sterven snel. De ziekte wordt vooral waargenomen op bedrijven waar veel akkerbouw wordt bedrijven.

Maag-darmwormen.

Deze ziekte treedt vooral op bij jonge dieren, op bedrijven waar meer dan één schaap per hectare wordt gehouden of de schapen onvoldoende worden omgeweid. De ziekte is gekenmerkt door vermagering, het zwart worden van de kopbeharing en vacht en door verschijnselen van diarree. Het is een koppelziekte en alle dieren zijn aangetast. De eerste verschijnselen doen denken aan voedseltekort. De dieren groeien gedurende 2-3 weken nit goed meer, maar pas daarna treden verschijnselen van diarree op. Een deel der aangetaste dieren sterft na verloop van verscheidene weken, terwijl de rest van de koppel niet meer groeit. De ziekte kan de dieren zo sterk aantasten, dat de ontwikkeling wordt geremd, zodat zelfs op latere leeftijd nog aan het dier is te constateren, dat het al lang aan deze infectie leed. De infecties gaan meestal gepaard met de aanwezigheid van longwormen; de dieren hoesten dan tevens. De lam-

meren kunnen reeds op een leeftijd van 6-8 weken worden aangetast en verder op elk moment van zomer, herfst of winter.

Leverbot.

Deze ziekte is gebonden aan streken, bedrijven of percelen waar het leverbotslakje zich kan handhaven. De ziekte treedt op vanaf september en reeds aan het begin van het optreden kunnen lammeren ten gronde gaan. De ziekte is te onderkennen aan de aanwezigheid van zeer bleke slijmvliezen, de grote buikomvang en de vochtvorming in de onderbuik van de onderkaak. In een later stadium gaan de aangetaste dieren sterk vermageren.

De ziekten van het volwassen schaap.

Na de dekperiode aan het begin van de winter kunnen soms schapen mager worden of blijven en slechts met behulp van veel krachtvoer kan hierin verandering worden gebracht. De vermagering kan diverse oorzaken hebben. Zo kunnen deze schapen gebrek hebben aan koper, of besmet zijn met maag-darmwormen of leverbotten, terwijl de vermagering tevens een gevolg kan zijn van een onvoldoende voeding der dieren. Een voedseltekort kan optreden, indien te weinig gelegenheid bestaat een wintervoorraad op te bouwen, de dieren te lang de noodzakelijke bijvoeding wordt onthouden als de hoeveelheid voedsel op de weide terugloopt, of als door de aanwezigheid van onvoldoende voerbaklengte, niet alle schapen het bijvoeder kunnen opnemen.
Op bedrijven waar de voedselvoorziening tekort schiet, kunnen schapen gaan lijden aan slepende melkziekte, een ziekte die vooral wordt geconstateerd bij dieren die twee of meer lammeren dragen. De ziekte treedt ook op als de voedselvoorziening plotseling onvoldoende wordt, bijvoorbeeld bij sneeuwval of na het onderlopen door water van het weidegebied.
In het voorjaar kan men in koppels schapen die goed gevoed werden melkziekte aantreffen, zowel bij drachtige dieren, als bij dieren die reeds lang te voren lammeren brachten. Een aanleiding tot het optreden van deze ziekte is wel het zogenaamde „ophalen" der dieren, dat enkele weken voor de lammertijd geschiedt. De dieren worden dan bijeen gebracht in de omgeving van de lammerschuur om te lammeren. In deze koppels kunnen verscheidene schapen tegelijk de verschijnselen gaan vertonen.
Bij het begin van de grasgroei kunnen volwassen schapen ook succomberen aan de gevolgen van een *Clostridium*-infectie, een enterotoxemie, die overeenkomt met die welke bij lammeren wordt gezien. Meerdere dieren kunnen op deze wijze verloren gaan. De ziekte wordt ook gedurende de zomermaanden aangetroffen, maar een groter aantal gevallen treedt gedurende de herfst weer op.
In het voorjaar treedt bij lacterende dieren soms mastitis op. Bij schapen in twee vormen, n.l. het „blauwuier" waarbij een groot gedeelte van het uierweefsel afsterft, en het „zweluier", waarbij na herstel, het gehele uier intact blijft.
Ook gedurende de zomermaanden kunnen schapen geïnfecteerd worden door maag-darmparasieten.
Een bekende schapeziekte is verder het zogenaamde „zere bekje", een virusziekte die aanleiding geeft tot korstvorming op de lippen. In de herfst wordt ze bij volwassen schapen aangetroffen, in het voorjaar bij de pasgeboren lammeren, terwijl de schapen dan blaasjes vertonen op de spenen, wat aanleiding is tot het ophouden van de melk en het optreden van mastitis. Een enkele keer worden afwijkingen van de kroonrand en kreupelheid waargenomen bij volwassen schapen.
Een chronische ziekte, die veelvuldig wordt waargenomen is de „zwoeger ziekte", een chronisch longlijden, waarbij langzame vermagering optreedt en de dood een gevolg is. De ziekte is zeer waarschijnlijk infectieus, terwijl genetische factoren het optreden beïnvloeden. De verklaring dat lucht of water met een hoog zoutgehalte de oorzaak is, is niet juist, daar de „zwoegerziekte" in Nederland ook ver van de kust is waargenomen.

Rotkreupel is een veel voorkomende schapeziekte. Deze tussenklauwontsteking van besmettelijke aard moet onderscheiden worden van de zogenaamde „klauwabcessen", die beginnen als een hoeflederhuidontsteking en waarvan gewrichtsontstekingen het gevolg kunnen zijn.

P. Wensvoort,
Dierenarts in T.N.O.-verband, werkzaam bij de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Holland. Directeur: D. Rempt.

JAARVERSLAG PROVINCIALE COMMISSIE T.B.V. DE RUNDVEEFOKKERIJ IN NOORD-BRABANT 1960.

In dit goed uitgegeven verslag zijn opgenomen:

a. rapporten omtrent de overerving van roodbonte en zwartbonte stieren.
b. uitslagen van in 1960 gehouden centrale stierenkeuringen.
c. het jaarverslag van de Provinciale Melkcontrole-dienst.

Wat de overerving van de produktie betreft, geeft het volgende staatje een overzicht.

	48 M.R.IJ.-stieren		35 F.H.-stieren	
	melkhoeveelheid	vetgehalte	melkhoeveelheid	vetgehalte
zeer goed	10	6	7	9
goed	13	12	12	12
voldoende	15	16	10	9
onvoldoende	10	14	6	5

Hieruit valt, wat de M.R.IJ.-stieren betreft, op dat het blijkbaar niet zo gemakkelijk is stieren te vinden die het vetgehalte vooruitbrengen. En dit, terwijl het vetgehalte van de M.R.IJ.-stierenin Noord-Brabant (± 3.62%) niet hoog is en zeker 0.1% lager ligt dan dat der F.H.-stieren. Genen voor een hoog vetgehalte zijn dus bij het M.R.IJ.-veeslag beslist schaarser dan bij het F.H.-ras. Verder valt op het betrekkelijk groot aantal stieren dat onvoldoende, d.w.z. slecht heeft gefokt. Jammer is het dat van verschillende van deze stieren vele inseminaties zijn verricht.

Bijv. v. Broekster Adema 39066, die op 4-jarige leeftijd op grond van een onvoldoende melk- en vetgehalteovererving werd uitgeschakeld nadat er 15758 inseminaties van waren verricht.

De moeder-dochtervergelijkingen zagen er als volgt uit:

2 jaar	20 D.	2.2 j.	2679 kg	3.62%
	M.	2.3 j.	3478 kg	3.80%
2½ jaar	36 D.	2.6 j.	3235 kg	3.67%
	M.	2.6 j.	3678 kg	3.77%

Deze stier heeft dus zeer slecht gefokt en vele veehouders zijn hiervan de dupe geworden. Waarom alle jonge stieren niet eerst geprobeerd bij enkele honderden koeien? Wat de gegevens van de geboorteregistratie betreft blijkt dat deze in vele verenigingen nog niet bijgehouden wordt, zodat geen goede informatie omtrent erfelijke gebreken geboden wordt.

Hoekstra.

VIERDE INTERNATIONALE CONGRES „VOORTPLANTING BIJ DIEREN".

„Veel fundamenteel onderzoek zal, ook in ons land, met betrekking tot de voortplanting van dieren nog moeten worden verricht. Reeds besteedt het Vierde Internationale Congres „Voortplanting bij Dieren" speciale aandacht aan de fysiologie van de bevruchting met inachtneming van de biochemie en de pathologie. Ook zal de toepassing van isotopen bij het onderzoek worden geïntensiveerd."

Aldus de minister van landbouw en visserij bij de officiële opening in zijn toespraak tot de vierhonderd uit 47 landen afkomstige congressisten, die op 5 juni j.l. in de Ridderzaal te Den Haag de officiële opening bijwoonden van dit congres dat tot 9 juni in ons land plaats had.

Het congres was georganiseerd op verzoek van het Internationaal Comité voor Dierlijke Voortplanting en Kunstmatige Inseminatie. De voorafgaande congressen werden

resp. in Cambridge (1956) gehouden, in Kopenhagen (1951) en in Milaan (1948). Het tijdstip van dit vierde congres is zodanig gekozen, dat de deelnemers in staat zijn zich na afloop desverlangd te begeven naar het Achtste Internationale Veeteeltcongres dat van 12 tot 16 juni in Hamburg plaats heeft. Het Haagse congres stond onder leiding van Prof. Dr. Th. S t e g e n g a, hoogleraar in Veeteeltkunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen. Secretaris is Dr. L. H o e d e m a k e r, directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Den Haag.

Minister Marijnen wees er in zijn toespraak op dat problemen rondom de voortplanting van dieren reeds van oudsher bekend zijn. Al in de oudste Bijbelboeken wordt hierover gesproken. De instelling van veeartsenijkundige scholen in de 18e eeuw zal ongetwijfeld in belangrijke mate hebben bijgedragen tot een gericht onderzoek in deze materie.

Allengs werd het onderzoek meer en meer verdiept en de onderzoekers gingen de problemen van verschillende zijden benaderen. Zo werd in 1909 in Nederland een internationaal veterinair congres gehouden. Daar heeft de Deense deskundige Albrechtsen nieuwe ideeën naar voren gebracht die van groot belang waren voor het steriliteitsonderzoek. Een belangrijk feit is, dat in de dertiger jaren behalve van de hormonen en de vitaminen meer bekend begon te worden over de infectieuze oorzaken van de voortplantingsstoornissen. Dit heeft een kentering teweeg gebracht in de bestrijding van verschillende dierziekten. Immers, door het bekend worden van allerlei bronnen van besmetting werd de mogelijkheid geopend diverse ziekten met succes te bestrijden. Zo kon in Nederland de tuberculose tot een minimum worden teruggedrongen. Daarnaast werd in ons land een afdoende vaccinatie ontwikkeld tegen mond- en klauwzeer. Hoewel de Nederlandse veestapel nog niet vrij is van abortus Bang — besmettelijk verwerpen — wordt de bestrijding van deze ziekte met alle kracht voortgezet.

Van zeer bijzondere betekenis is geweest, dat tegelijkertijd de kunstmatige inseminatie naar voren kwam. De K.I. bleek namelijk niet alleen een grote rol te spelen bij de verbetering van de veestapel, maar tegelijkertijd voor het terugdringen van bepaalde infectieziekten door vermijding van dek-infecties.

De Minister van Landbouw sprak de vreugde van de Regering erover uit dat dit vierde congres in Nederland wordt gehouden en besloot zijn openingsspeech met de beste wensen voor het welslagen van het congres.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

UTRECHTS UNIVERSITEITS MUSEUM, DIERGENEESKUNDIGE AFDELING.

Aanwinsten.

1. Dierenarts K. H. Hermans te Mill zond het boekje van J. B. Huzard: De la Garantie et des vices rédhibitoires dans le commerce des animaux domestiques. Paris, 1839, waarin de Franse wet van 20 mei 1838 over de koopvernietigende gebreken bij dieren behandeld werd.
2. Het Instituut voor Zoötechniek gaf in bruikleen het apparaat, waarmee men tot ca. 1940 de trekkracht van paarden registreerde. Dit apparaat is, juist i.v.m. enige veel oudere dergelijke apparaten, zeer interessant.
3. Dr. Weekenstroo zond o.a. een complete doos „Luftschutz-Veterinär Arzneikasten".

Alle inzenders van harte dank.

AFRIKAANSE VARKENSPEST MOET WORDEN GEWEERD.

Het opdringen van de besmettelijke en dodelijke Afrikaanse varkenspest tot Spanje en Portugal vormt een ernstige bedreiging voor de varkensstapel op het Europese continent.

Voor Nederland met zijn grote varkensstapel van 3 miljoen dieren op een klein grondgebied, is het van eminent belang de ziekte te weren. Juist, omdat er nog geen

vaccins of geneesmiddelen bestaan, die de gevreesde virus-ziekte kunnen tegengaan, moet alle aandacht gericht worden op het voorkomen van de besmetting. Varkens krijgen de ziekte door besmet voedsel, dat ook ons land kan binnenkomen via internationale treinen, schepen en vliegtuigen.

In het belang van de voorkoming van het optreden van de Afrikaanse varkenspest brenge de reiziger bij zijn terugkeer uit het buitenland geen eetwaren of restanten mee, die eventueel via het vuilnisvat bij de varkens terecht kunnen komen.

Aldus verzoekt de Veeartsenijkundige Dienst van het Ministerie van Landbouw en Visserij.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF VETERINARY FOOD-HYGIENISTS (I.A.V.F.H.).

De proceedings van het 2de Symposium van de I.A.V.F.H., dat van 15—21 mei 1960 te Bazel gehouden werd, zijn thans in druk verschenen en zullen door het secretariaat, Sterrenbosch 1 te Utrecht toegezonden worden, indien daartoe $ 7.- (Am. dollars) of de tegenwaarde daarvan overgemaakt zijn op de rekening van de secretaris-penningmeester van de I.A.V.F.H. bij de Bank „Vlear en Kol", Oudegracht 158, Utrecht.

Tegen de prijs van $ 4.- zijn nog exemplaren van het 1ste Symposium dat te Utrecht gehouden werd, te verkrijgen.

Gelet op de zeer vele en waardevolle bijdragen op het gebied van de levensmiddelenhygiëne, volksgezondheid en epidemiologie, is een woord van aanbeveling welhaast overbodig.

JAARVERSLAG K.I. 1959.

Het Jaarverslag K.I. 1959 telt 112 pagina's, verdeeld over zes hoofdstukken en een (overigens zinvolle) bijlage over de reglementering K.I. door het Landbouwschap. Eén hoofdstuk bevat het 9e Jaarverslag Federatie K.I. Nederland (p. 47 e.v.), waarin verschillende werkzaamheden van de Federatie worden verslagen. De eerste vier hoofdstukken hebben betrekking op het 14e Jaarverslag van de Centrale Commissie van Toezicht op de Uitvoering van de K.I. in Nederland.

Hieraan zij het volgende ontleend.

K.I. bij rundvee:

1. T.o.v. 1958 is het aantal leden toegenomen met 2423, waardoor het percentage van de veehouders aangesloten bij de K.I. met 2,5% is toegenomen tot 54,9%.
2. T.o.v. 1958 is een aantal van 58.607 eerste inseminaties meer verricht.
3. Het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie bedroeg 60,6% en is derhalve in vergelijking met dat in 1958 1,1% lager; het totaal drachtigheidspercentage bedroeg 91,3% (91,7%).
4. Het aantal gebruikte stieren bedroeg 1216. Hierbij zijn 34 niet meer in leven zijnde stieren gerekend, aangezien deze d.m.v. diepvriessperma zijn gebruikt. 409 stieren waren 6 jaar of ouder, d.i. 33,6%.
5. 223 stieren zijn afgevoerd (141 F.H., 78 M.R.IJ. en 4 Blaarkopstieren).
6. Het aantal K.I.-verenigingen bedroeg 133, waarvan 67,7% (90) met minder dan 10.000 dieren, 28,6% (38) met 10.000—20.000 dieren, 3,0% (4) met 20.000—30.000 dieren, en 0,7% (1) met meer dan 50.000 dieren.

K.I. bij geiten.

In 1959 werden 1417 geiten geïnsemineerd, waarvan 53,6% na eerste inseminatie concipieerde. Het totaal drachtigheidspercentage bedroeg 75,2%. De belangrijkste provincie is Utrecht gebleven.

K.I. bij varkens.

De resultaten van de toepassing van de K.I. bij varkens, deels onder praktijkomstandigheden, zijn niet onbevredigend geweest. Totaal zijn 4655 dieren geïnsemi-

neerd, waarvan 2418 in Limburg, 1155 in Overijssel, 479 in Noord-Brabant, 398 in Utrecht en 205 in Zuid-Holland.
Tussen de provincies bestonden t.a.v. het drachtigheidspercentage na eerste inseminatie grote verschillen, b.v. 61,2% in Noord-Brabant, terwijl het landelijke gemiddelde 50,7% bedroeg. De uiteindelijke resultaten waren weinig verschillend van elkaar; gemiddeld werd 68,9% uiteindelijk drachtig.

Verscheidene in het Jaarverslag behandelde onderwerpen zijn in het voorgaande onbesproken gebleven. Enerzijds omdat verschillende detail-gegevens thans niet meer terzake doen. Anderzijds, omdat de vorm, waarin en de wijze, waarop bepaalde onderwerpen worden gepresenteerd een bespreking niet mogelijk maken.
Dat het aanbeveling verdient:

1. de mate van het gebruik van K.I.-stieren afhankelijk te stellen van de uitkomsten van het nakomelingenonderzoek;
2. de keuze van de stier niet slechts te bepalen op grond van primeringen op keuringen;
3. de methode van insemineren onder rectale geleiding te verkiezen boven de speculummethode; en
4. de administratie i.v.m. de K.I. aan te passen aan de eisen, die de K.I. onder de huidige omstandigheden stelt,

is uit de inhoud nog wel te destilleren en zij in dit bestek met genoegen gereleveerd. Het verdient wellicht aanbeveling in komende jaren de vertalingen van de samenvatting door deskundigen te laten controleren.

Van Loen.

DE INVLOED VAN „DUBBEN" OP VERSCHILLENDE PRODUKTIE-KENMERKEN.

Het inkorten van kam en lellen (dubben) van henkuikens, wint in de Verenigde Staten veld. Onderzoekingen naar de invloed hiervan op de produktie leverden tegenstrijdige resulaten op. Bij sommige proeven legden de gedubde dieren meer dan ongedubde; in andere proeven werden geen verschillen geconstateerd, terwijl ook produktieverminderingen ten gevolge van het dubben zijn waargenomen.
In bepaalde proeven werd door het dubben de produktie in de winter gunstig en in de zomer nadelig beïnvloed. Dit was ook het geval bij de proefneming waarvan het verslag hier gerefereerd wordt.
Het dubben op een leeftijd van 20 weken had hier geen invloed op de leeftijd bij het eerste ei, de leeftijd bij 50% produktie, het eigewicht, de inwendige eikwaliteit, de schaaldikte, het lichaamsgewicht op verschillende leeftijden en de produktie tot 500 dagen. In de periode van november tot mei was de produktie van de gedubde dieren echter hoger, na de maand mei daarentegen lager dan van de hennen die nog kam en lellen bezaten.
Een voor de hand liggende verklaring hiervoor is de temperatuur in het betreffende jaargetijde. In de winter zijn de gedubde hennen daardoor in het voordeel (minder warmteverliezen), in de zomer in het nadeel (onvoldoende koeling). Een andere verklaring zou kunnen zijn dat dieren met grote kammen minder gemakkelijk voer opnemen, waardoor ze in het begin achterop raken, maar later, als de gedubde dieren wat van hun hogere produktie teruggevallen zijn, die toch weer voorbijstreven.
Bij de percentages bevruchte eieren werden geen verschillen geconstateerd.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *35, jan. 1961.*

CONGRESSEN

6-DE CURSUS MEDISCHE STATISTIEK

georganiseerd door het
Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden
en de
Medisch-Biologische Sectie van de Vereniging voor Statistiek.

D o e l v a n d e c u r s u s.

De cursus is bestemd voor artsen en andere werkers op medisch-biologisch en verwant 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.
Voor het volgen van de cursus is geen statistische kennis of ervaring vereist. De noodzakelijke kennis van de wiskunde beperkt zich tot enkele onderwerpen uit de algebra, die gedurende de cursus in het kort worden behandeld.

T e b e h a n d e l e n o n d e r w e r p e n.

De cursusstof kan in drie groepen worden verdeeld:

A. *De opzet en uitvoering van onderzoeken;*

B. *Beschrijvende statistiek;*

C. *Mathematische statistiek (statistica).*

Bij de lessen wordt gebruik gemaakt van de „Inleiding tot de Medische Statistiek" door H. de Jonge (2 delen, elk van *f* 22,—), uitgegeven als Verhandeling van het N.I.P.G.

D u u r, t i j d e n p l a a t s(e n).

De cursus bestaat uit 30 lessen van 2 uur, die worden gegeven in de avonduren van 19.30—21.30 uur, met een frequentie van ca. 3 keer per maand, van midden september tot en met juni 1962. De cursus vindt plaats te Leiden (N.I.P.G.) en bij voldoende belangstelling ook in ten hoogste twee andere plaatsen (bij de keuze van deze plaatsen wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de woonplaatsen van de deelnemers).
In principe dient men na elke les enkele uren uit te trekken voor het bestuderen van de behandelde stof en/of het maken van enkele opgaven.

K o s t e n.

Het cursusgeld bedraagt *f* 125,— (exclusief de bovengenoemde leerboeken). Het dient vóór 31 december 1961 te worden voldaan op postgirorekening 20.22.77 van het N.I.P.G. te Leiden.

I n l i c h t i n g e n e n a a n m e l d i n g.

Verdere inlichtingen worden verstrekt door
Afdeling Statistiek N.I.P.G.,
Wassenaarseweg 56, Leiden,
tel. (01710) 3 05 41, toestel 237.

Bij (voorlopige) opgave als deelnemer aan dit adres wordt een intekenformulier toegezonden, waarop tevens wensen inzake de andere cursusplaatsen en de cursusavonden kunnen worden aangegeven.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND MEI 1961.
De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	—	—	3	—	—
Drenthe	—	—	2	7	13	—	—
Friesland	—	1	1	—	1	—	—
Overijssel	—	—	3	—	43	1	—
Gelderland	—	—	2	2	46	—	—
Utrecht	—	—	1	—	25	—	—
Noordholland	—	2	25	1	8	—	—
Zuidholland	—	—	—	—	29	—	—
Zeeland	—	—	—	—	1	—	—
Noordbrabant	—	—	—	—	15	—	—
Limburg	—	—	—	—	19	—	4
Tot. v. h. Rijk	—	3	34	10	203	1	4

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Groot huisdier te leen gevraagd.

Dinsdag 11 april: „Een maquette toont U de ontwikkeling van het aantal instituten, van vijf in 1636 tot ca. honderd in 1961."

Donderdag 13 april: „Gelegenheid tot bezichtiging van laboratoria en instituten. Nadere gegevens achter in het programma."

Achter in het programma: „Kliniek voor Inwendige Ziekten, Biltstraat 172. Alleen geopend voor die personen, die grote huisdieren ter behandeling komen aanbieden: donderdag 13 april en vrijdag 14 april telkens van 10 tot 12 uur."

Programma Universiteitslustrumviering 1961.

Zand in loopstallen.

Voor weidebedrijven is het hoge stroverbruik in open loopstallen een bezwaar. De heer Furser in Devon heeft het opgelost door er zand voor te gebruiken. Het zand kon echter goedkoop verkregen worden.

Dairy Farmer, 25, febr. 1961.

DOORLOPENDE AGENDA

Juli,

18—19, Concours hippique, Hoofddorp.
28, Concours hippique, Leeuwarden.

Augustus,

13, Concours hippique, 's-Hertogenbosch.
15, Concours hippique, Zwolle.
26—27, 11e Internationale Congres K.I., Wels. (pag. 930)
28, Concours hippique, Groningen.
30—3 sept., Concours hippique, Rotterdam.

September,

4—9, British Veterinary Association, Jaarlijks congres, Oxford. (pag. 723)
8—9, Bayerischer Tierärztetag, Würzburg.
9, Reünie oud-leden Veterinair Studenten Corps „Absyrtus". (pag. 930)
12—17, Internationaler Konvent für Vitalstoffe, Ernährung, Zivilisationskrankheiten, Aken.
13—15, Paardendagen, Utrecht.
14, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten, M.v.D. Algemene ledenvergadering in samenwerking met de Vereniging van Slachthuisdirecteuren, 10.15 uur, Hotel Smits, Utrecht. (pag. 992)
27, Afdeling Zuid-Holland, M.v.D. Vergadering Beurscafé-Restaurant (Muranozaal), Rotterdam. (pag. 991)
30—1 okt., Tagung der Bundesarbeitsgemeinschaft der in der Besamung tätigen Tierärzte, Hannover.

Oktober,

3—5, Arbeitstagung des Arbeitsgebietes „Lebensmittelhygiene" der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Freudenstadt.
6—8, Kongresz des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Bad Wildungen.
13—14, Algemene Vergadering Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht. (pag. 592)
14—15, Arbeitstagung für Kleintierkrankheiten der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Bad Pyrmont.
19—20, 6. Kongresz der Deutschen Zentrale für Volksgesundheitspflege, Frankfurt a. Main.

November,

16, 4e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, 10.00 uur, Jaarsbeurs-Restaurant, Utrecht.

1962 *Mei,*

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)
27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12 - 14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde

(pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Openstelling van het bureau tijdens de vakantie.

In verband met de naderende vakantie wordt de aandacht gevestigd op het volgende:
Het woonhuis is van zaterdag 15 tot en met zondag 30 juli a.s. wegens vakantie gesloten, zodat degenen, die nogal eens „bij nacht en ontij" (figuurlijk, maar ook letterlijk) op- of aanbellen buiten de bureautijden dan geen gehoor zullen krijgen.
Het bureau — waar de secretaresse-administratrice en de redacteur van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde dan wel aanwezig zijn — is in die periode normaal geopend van 8.30—12.30 uur en van 13.30—17.30 uur.
Voor de — helaas noodzakelijke — mededeling met betrekking tot de van „hoger hand" min of meer gedwongen vrije zaterdag moge worden verwezen naar de volgende mededeling.

Vrije zaterdag.

Overrompeld door de — van de zijde van het bedrijfsleven gestimuleerde en door de overheid gevolgde — regeling ten aanzien van de 5-daagse werkweek, die per 1 juli j.l. in ons land vrijwel algemeen is ingegaan moet — niet op verzoek, maar ondanks bezwaren van „het personeel" (secretaresse-administratrice, redacteur van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en algemeen secretaris) — worden megedeeld, dat de vrije zaterdag met ingang van de verschijning van deze aflevering ook voor het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal moeten worden ingevoerd.
Dit houdt in, dat het bureau voortaan op zaterdag officieel zal zijn gesloten.
Voor bijzondere gevallen, zoals bv. onverwachte waarneming of assistentie zal het woonhuis echter evenals voorheen permanent bereikbaar blijven.
Voor zulke en eventuele andere dringende zaken zal voortaan ook op zaterdag de „zondagsdienst" gelden, d.w.z. *dat hiervoor bij voorkeur des morgens vroeg kontakt dient te worden opgenomen.*
In verband met de invoering van de 5-daagse werkweek worden de tijden, waarop het bureau officieel is geopend: maandag, woensdag en vrijdag: 8.30—12.30 uur en 13.30—18.00 uur; dinsdag en donderdag 8.30—12.30 uur en 13.30—17.30 uur.

Jubilea.

De hieronder genoemde collegae hopen op de aangegeven data het feit te herdenken dat zij respectievelijk 60, 55, 50 en 25 jaar dierenarts zijn:

60 JAAR
op 23 juli

W. ten Hoopen, Zwiepseweg 26, Lochem. (afwezig)
Dr. A. J. Winkel, Rusthuis „de Schutse", Coevorden.

55 JAAR
op 27 juli

P. Boonstra, Meppelerweg 40, Steenwijk.
Dr. F. P. Keyser, Lanckhorstlaan 75, Heemstede.

J. J. W. Urlings, Dr. Jongeneelstraat 22, Heerlen.
Dr. N. P. Woudenberg, Ieplaan 19, Den Haag.
J. van Zijverden, Oude Singel 96, Leiden.

50 JAAR
op 31 juli

C. van Baak, Jagerskamp 14, Oosterbeek.
M. D. Booy, Zuiderhoofdstraat 59, Krommenie.
D. H. van den Bosch, „Groot Schutershoef", Arnhemseweg 10, Leusden. (afwezig)
A. Feberwee, Velperweg 145 h, Arnhem.
Dr. C. J. Folmer, Honthorststraat 7, Amsterdam-Z. (uitstedig)
J. S. Hoogstra, Bankertlaan 17, Velp (Gld.). (afwezig)
P. J. Offeringa, Torenweg 28, Warffum. (afwezig)
G. Terpstra, Rijksstraatweg 38, Roordahuizum (Fr.).
D. van der Veen, Leeuweringerstraat 10, Oudewater. (uitstedig)
H. Venema, Oud Arnhemseweg 32, Lunteren.
M. L. O. Verkerk, Delfgauwseweg 183, Delft.
G. de Vries, Boeroestraat 1, Amersfoort.

25 JAAR
op 31 juli

Dr. H. S. van Zwol, 170 Picton Road, Bible Hill, Truro (N.S.), Canada.
G. J. Hoeflake, Balsemienlaan 166, Den Haag.

Niet-leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:
55 JAAR
op 27 juli

A. Kuipers, Prins Hendriklaan 8, Rijswijk (Z.-H.).
Dr. G. Leurink, Lindenstraat 18, Deventer.

50 JAAR
op 31 juli

C. A. Bon, Corn. Schuytstraat 5 h, Amsterdam.
J. Niks, Bartolottilaan 6, Soest.
Dr. J. M. G. Numans, Rijksstraatweg 600, Wassenaar.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Zuid-Holland.

De afdeling Zuid-Holland van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op *woensdag 27 september a.s.* een vergadering beleggen in het Beurscafé-Restaurant (Muranozaal), Rotterdam.
Als opvolger van Dr. D. M. Zuijdam, 's-Gravenhage, is met ingang van 1 september a.s. tot voorzitter van de afdeling Zuid-Holland verkozen Dr. K. J. Kruyt, Lekkerkerk.
Collega S. R. Klarenbeek, Oegstgeest, is in plaats van Dr. D. M. Zuijdam verkozen als afgevaardigde van de afdeling Zuid-Holland in het Algemeen Bestuur.

Afdeling Zeeland.

Als opvolger van collega W. H. Kapsenberg, Sluis, is als secretaris van de afdeling Zeeland gekozen Dr. K. G. Robijns, 's Heer Hendrikskinderen.

Afdeling Gelderland.

Op voordracht van het Hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het Bestuur van het Landbouwschap collega H. A. C. Heezen, Laag-Keppel, benoemd tot adviseur van de Provinciale Commissie van Toezicht op de K.I. in Gelderland.

VAN DE GROEPEN

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

De Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten zal in samenwerking met de Vereniging van Slachthuisdirecteuren een algemene ledenvergadering houden op *donderdag 14 september* a.s. om *10.15 uur* in *Hotel Smits*, Vredenburg, Utrecht.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

A. F. A. Brands, Burg. Reigerstraat 24 bis, Utrecht.
C. D. W. König, Mgr. van de Weteringstraat 72, Utrecht.
J. P. Chardon, Maasdijk 2, Maassluis.
H. Dikken, Boomstraat 11 bis, Utrecht.
I. van Es, Voorstraat 29, St. Annaland.
Mevr. K. J. M. Jansen-Ströbl, Oorsprongpark 5, Utrecht.
J. Th. M. Kraanen, Mecklenburglaan 14, Utrecht.
C. H. A. Pinkse, Gasthuisstraat 11, Veghel.
Mej. L. A. van Voorden, Vaartweg 81 a, Hilversum.
G. H. van de Wal, Engelumerstraat 14, Leeuwarden.

Het Hoofdbestuur heeft mej. O. C. D. Siegenbeek van Heukelom, M. A. de Ruyterstraat 1 bis te Utrecht, aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Brands, A. F. A.; 1961; Boxtel, Kapelweg 33; tel. (030) 1 19 94 (bur.); wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., afd. Zoötechn. inst.). (inlassen 149)

Brandsma, K., te Goor, tel. gewijzigd in (05470) 24 92 (privé), 26 59 (bur.). (149)

Bijlenga, Dr. G., van Lansdowne naar Genève, 25 rue de l'Athénée, tel. 262413, D. b/d Veterinary Public Health Unit, W.H.O., Palais des Nations te Genève. (210)

Heirman, A. L. J. M., van Delft naar (tijd. corresp. adres van 15 juli-15 dec. 1961) Hillegom, Leidsestraat 111. (164)

Heuthorst, H. J. A. J.; 1961; Utrecht, Oude Kerkstraat 6; tel. (030) 1 29 15; D. (165)

Kingma, H. P.; 1961; Utrecht, van Alphenstraat 9; tel. (030) 1 51 87 (privé), 1 19 94 (bur.); wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., afd. kliniek v. vet. verlosk. en gynaecologie). (172)

König, C. D. W.; 1961; Utrecht, Mgr. v. d. Weteringstraat 72; tel. (030) 1 09 51; gr. 641655; wnd. D. (inlassen 173)

Meij, G. J. W. van der, te Utrecht, naar F. C. Dondersstraat 20, aldaar, tel. (030) 2 48 20 (privé), 1 19 94 (bur.). (180)

Putter, D. de, te Axel, naar Zuidsingel 30, aldaar, tel. (01155) 893, R.D. (187)

Schotsman, Mej. I., buitenlands adres te wijzigen als volgt: (adres m.i.v. 1-7-1961: Bengal Veterinary College, Belgachia Road-Calcutta 37, India). (192)

Slager, J., te Waddinxveen, naar Kerkweg 220, aldaar (tel. ongewijzigd). (193)

Stevens, A., te Goor, tel. gewijzigd in (05470) 26 04. (196)

Sybesma, U., van Dussen naar Werkendam, Sigmondstraat 33, tel. *privé* (01835) 660. (197)

Tijmstra, A., van Retranchement naar Amsterdam (Oost), Archimedeslaan 37 boven, tel. (020) 94 52 48 (privé), 94 99 55 (bur.), gr. 501957, K.D.-bct.ab. (198)

Wolbert, B. A., te Oldenzaal, tel. *bureau* gewijzigd in 21 66. (207)

Gevestigd:

Boer, H. A. de, te Hasselt (Ov.), Gennerstraat 25, tel. (05209) 487, giro 1016156, geass. met J. Haagsma te Genemuiden (overname gedeelte van de praktijk van A. Kers). (147)

Haagsma, J., te Genemuiden, Prinses Marijkestraat 1, tel. (05280) 450, geass. met H. A. de Boer te Hasselt (Ov.) (overname gedeelte van de praktijk van A. Kers te Hasselt). (162)

Janssen, J., te Axel, Stationsstraat 10, tel. (01155) 488, giro 450485 (voortzetting praktijk D. de Putter). (170)

Witteveen, J. S., te Delft, Vlamingstraat 64, tel. (01730) 2 07 40 (voortzetting praktijk A. L. J. M. Heirman). (206)

Benoemd:

Kruiswijk, W., te Weesp, te rekenen m.i.v. 1 maart 1961, ter standplaats Amsterdam, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (175)

Talsma, Dr. D., te Leeuwarden, te rekenen m.i.v. 1 juli 1961, ter standplaats Leeuwarden, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (197)

Eervol ontslag:

Weerd, Th. G. J. M. van der, te Almelo, op zijn verzoek, te rekenen m.i.v. 1 mei 1961, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst en plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst. (204)

Gepromoveerd.

de Bois, C. H. W. promoveerde op woensdag 5 juli 1961 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op het proefschrift, getiteld „Endometritis en vruchtbaarheid bij het rund".

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 21 juni 1961:

Brands, A. F. A. (149)
König, C. D. W. (173)

Geslaagd op 7 juli 1961:

Chardon, J. P. (inlassen 151)
Dikken, H. (inlassen 153)
van Es, J. (inlassen 157)
Jansen-Ströbl, Mevr. K. J. M. (inlassen 169)
Kraanen, J. Th. M. (inlassen 175)
Pinkse, C. H. A. (inlassen 186)
van Voorden, L. A. (inlassen 202)
van de Wal, G. H. (inlassen 204)

H.H. ADVERTEERDERS

In verband met de invoering van de vijfdaagse werkweek is het Bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voortaan op zaterdag gesloten.
Voor dringende gevallen is het woonhuis, Rubenslaan 125, Utrecht, telefoon 030-11413 bereikbaar, **uitsluitend echter tot 10.00 uur 's morgens.**

GEMEENTE TEXEL

Sollicitanten worden opgeroepen naar de betrekking van

DIRECTEUR

van de Veterinair-Hygiënische Dienst der Gemeente Texel.

Salaris van *f* 13.364,— tot *f* 16.414,— (acht gelijke jaarlijkse verhogingen).

Vakantietoeslag 4%; kindertoelage overeenkomstig Rijksregeling. I.Z.A.-regeling en verplaatsingskostenbesluit van toepassing.

Vergoeding voor het gebruik van eigen auto wordt toegekend.

Woning beschikbaar. Aanstelling boven het minimumsalaris is mogelijk.

Vereist is het diploma van dierenarts. Ervaring op het gebied van vleeskeuring strekt tot aanbeveling.

De Veterinair-Hygiënische Dienst omvat:

1. de keuring van vlees en het beheer van de bij de Dienst behorende destructor;
2. het markttoezicht;
3. de keuring van op Texel in te voeren vee;
4. de stal-, vee- en melkcontrôle, waarbij vooral het melkonderzoek op ziektekiemen van belang is (abortus, streptococcen).

Ter oriëntering omtrent de te verrichten werkzaamheden wordt voorts verwezen naar jaargang 1951, deel 76, aflevering 9, van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Texel heeft verscheidene onderwijsinstellingen, t.w. U.L.O.-school, 5-jarige H.B.S., Landbouwhuishoudschool, Lagere Landbouwschool, en in oprichting een Lagere Technische School.

Binnen afzienbare tijd komt een korte en frequente verbinding met Den Helder tot stand met een moderne koppont.

Sollicitaties met uitvoerige inlichtingen te zenden aan de Burgemeester van Texel te Den Burg binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Dierenarts en kuikenbroederij.

Artificial incubation and veterinary practice.

door Prof. Dr. C. ROMIJN en Mej. W. LOKHORST.*)

Laboratorium voor Veterinaire Fysiologie der Rijksuniversiteit. Directeur: Prof. Dr. C. Romijn.

Inleiding.

De confrontatie van de praktizerende dierenarts met zijn patiënten zal voor de pluimveespecialist in het algemeen niet vaak op een zo jong stadium van ontwikkeling plaats hebben als men dat voor de andere huisdieren kent.

De bemoeienissen van veterinaire zijde gedurende de eerste dagen of weken post partem zijn voor de zoogdieren onder de huisdieren en meer speciaal voor rund, paard en varken van oudsher dermate van betekenis geweest dat een studie van- en onderwijs in de afwijkingen bij kalveren, veulens en biggen reeds lang als een integrerend onderdeel van de veterinaire opleiding wordt beschouwd.

Het is een uitermate verheugend feit dat met de vestiging van een lectoraat in de bedrijfspluimveeziekten ook de volle aandacht zal worden besteed aan de veterinaire aspecten van de kuikenopfok.

Terwijl bij de zoogdieren de prenatale zorg in hoofdzaak „in handen van" het gravide dier ligt, en de bemoeienissen van de veterinair-gynaecoloog zich in hoofdzaak tot de partus zelf uitstrekken, is de foetale ontwikkeling bij het pluimvee geheel in handen van de fokker-kuikenbroeder met als gevolg een groter verantwoordelijkheid van buitenaf en veel groter risico's bij de prenatale ontwikkeling.

Het is dus niet verwonderlijk dat de conditie van de jonge dieren gedurende de eerste levensweken veel meer door „humane" factoren is gedetermineerd dan bij de andere huisdieren het geval is.

Bij de beoordeling van jonge kuikens is men gewend te spreken van de „kwaliteit" en van het „weerstandsvermogen". De „kwaliteit van de kuikens" is een begrip dat door de kuikenbroeders en door de pluimveehouders wordt gebezigd en dat moeilijk nader de definiëren is. Men verstaat hieronder een reeks van exterieurkenmerken zoals grootte, lichaamshouding, aard van het donskleed, al of niet gesloten zijn van het naveltje, beenkleur, activiteit enz., kortom een nogal subjectief complex van eigenschappen. De praktijk leert evenwel dat men in vakkringen over het algemeen uniform oordeelt over deze kwaliteitseigenschappen.

Het „weerstandsvermogen" is een specifiek veterinair begrip, aangezien hiermede het weerstandsvermogen tegen ziekteverwekkers wordt bedoeld. Uiteraard is dit in een kwantitatieve maat uit te drukken indien men een koppel kuikens aan een besmetting met een bekende, zelf gekozen ziekteverwekker blootstelt.

Op kwaliteit en weerstandsvermogen van jonge kuikens zijn een aantal factoren van invloed die zich reeds doen gelden gedurende de embryonale

*) Naar aanleiding van een voordracht, gehouden op 7 maart 1961 voor de Groep Pluimveewetenschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

ontwikkeling en zelfs reeds daarvoor nl. bij de voorbehandeling van de broedeieren. Genoemde factoren kan men in de volgende twee hoofdgroepen rubriceren:

A. Inwendige factoren,
B. Uitwendige factoren.

Onder de eerste groep zijn primair de genetische aspecten te rekenen, met name de erfelijke constitutie van de ouderdieren. De nieuwe wegen in de pluimveefokkerij richten zich niet meer primair op een esthetisch verantwoord exterieur, maar momenteel vooral op kenmerken van produktiviteit en aanvaardbare slachtkwaliteit.
De fokkerij op „resistentie" is tot nu toe nog te weinig beoefend, hetgeen niet zeer verwonderlijk is indien men de moeilijkheden in aanmerking neemt die hiermede samenhangen. Ongetwijfeld is op dit gebied een grote taak voor de fokkerij weggelegd; de onderzoekingen van H u t t en C r a w f o r d (1960) over de fokkerij op pullorumresistentie zijn een eerste illustratie van de grote mogelijkheden die op dit gebied bestaan. Genoemde auteurs slaagden er in, pullorumresistente dieren te selecteren en te fokken zonder dat deze resistentie getest behoefde te worden door infectie met *S. pullorum,* doch door de lichaamstemperatuur als criterium te aanvaarden.

De tweede groep van factoren, de uitwendige omstandigheden, kan men in twee subgroepen onderverdelen, n.l.:
B1, de behandeling van het broedei en
B2, het broedproces zelf.

Ten aanzien van de manipulaties met het broedei kan worden vastgesteld dat het vermeerderingsbedrijf hier de verantwoordelijkste taak heeft. Uiteraard zal de voeding van de hoogproduktieve dieren aan de hoogste eisen dienen te voldoen, wil het broedei aan voorwaarden van hoogwaardigheid blijven voldoen. Uitgebreid onderzoek is reeds verricht met betrekking tot de benodigde minimale concentraties eiwitten, aminozuren, vitaminen en mineralen, als ook over de breedte van het aminozuren- en vitaminenspectrum; doch beslist onvoldoende, om niet te zeggen geen onderzoek is gedaan naar de opname van deze produkten vanuit het maagdarmkanaal enerzijds en de uitscheiding in het broedei anderzijds. Het wil mij voorkomen, en dit is niet uitsluitend een hypothese, dat de klimatologische omstandigheden op de resorptie van vitaminen en mineralen een zo grote invloed uitoefenen, hetzij direct, hetzij indirect, dat van een deficiënt dieet kan worden gesproken ondanks de juiste concentraties in het voeder. Op de vermeerderingsbedrijven zie ik dan ook grote mogelijkheden voor de praktische toepassing van de resultaten van onderzoek over de huisvesting van de ouderdieren, mits bij dit onderzoek tevens de „voederbenutting" wordt betrokken.

Terwijl de factor „voeding van ouderdieren" een beslissende invloed heeft op de dooierreserves mag het wit en de schaal van het broedei niet buiten beschouwing blijven, integendeel. A priori staat niet vast dat aan deze bestanddelen dezelfde criteria dienen te worden gesteld als aan een consumptie-ei. Het is een verheugend verschijnsel dat het fysico-chemisch onderzoek van eibestanddelen de laatste jaren intensief is ter hand genomen, doch dit heeft zich tot nu toe in hoofdzaak gericht op de exporteisen voor consumptie-eieren. De voorwaarden die in dit opzicht aan een

goed broedei gesteld worden zijn nog niet veel verder dan een ietwat naieve exterieurbeoordeling.

Behandeling van broedeieren.

Tot de specifieke taken van het vermeerderingsbedrijf behoort het verzamelen en het bewaren van broedeieren. De praktijk wijst uit dat deze twee handelingen tot de belangrijkste uitwendige factoren moeten worden gerekend; immers de verschillen in broeduitkomsten bij dezelfde kuikenbroeder van eieren, afkomstig van verschillende vermeerderaars, bewijzen dit overduidelijk.
Ondanks de duidelijke voorlichting die de Rijksvoorlichtingsdienst in deze verstrekt, wordt men bij sommige vermeerderaars toch altijd nog geconfronteerd met onvoldoende frequent verzamelen en onjuiste opslag van broedeieren. Hierbij speelt de temperatuur een overheersende rol; een bewaartemperatuur van 10-12° C acht ik uitermate geschikt. Het is echter niet voldoende de broedeieren bij die temperatuur te brengen en geen acht te slaan op de andere uitwendige omstandigheden, zoals de vochtigheid en andere atmosferische condities.
Wat betreft de vochtigheid kan worden opgemerkt dat de dampspanning van water bij 10-12° C een verzadigingswaarde bereikt van ± 9 mm Hg.; een betrekkelijk lage dampdruk in absolute zin gesproken. Een dampspanning van 9 mm Hg in de atmosfeer komt overeen met circa 13 liter waterdamp in 1 m^3 lucht, of 10 gram water. Zolang de lucht in het bewaarvertrek verzadigd is met waterdamp zullen de eieren niet uitdrogen; de luchtkamer vergroot zich dan niet.
Een geringe ventilatie van de eierbewaarplaats is evenwel noodzakelijk; niet zozeer ten behoeve van de zuurstofbehoefte van de kiemschijven, die te verwaarlozen is, dan wel met betrekking tot de afgifte van CO_2 door versgelegde eieren.
Een versgelegd ei heeft een groot quantum CO_2 in voorraad, zowel in fysische oplossing als gebonden aan eiwit en alkali in wit en schaal. De partiële druk van het CO_2-gas in het oviduct zal minstens de waarde van die in het arteriele bloed bezitten, dus minimaal 40 mm Hg. Na het leggen wordt het ei geconfronteerd met een milieu waarin de pCO_2 niet meer dan 0.3 mm Hg bedraagt, hetgeen resulteert in een aanzienlijke afgifte van CO_2-gas tengevolge van de omzetting van calciumbicarbonaat tot calciumcarbonaat in de schaal onder vrijkoming van de helft van de CO_2-voorraad. Dat ook het wit CO_2 afstaat moge blijken uit een duidelijke stijging van de pH. Wij hebben de CO_2-afgifte van versgelegde broedeieren kunnen bepalen op 7 ml per ei gedurende het eerste etmaal. Een kleine voorraad van 1000 eieren produceert dus reeds 7 liter zuiver CO_2-gas. Opgeslagen in een ruimte van 1 m^3 zou dit een toename van het CO_2-gehalte van de omringende lucht tot 0.7% betekenen, een concentratie die aanvaardbaar is voor een consumptie-ei, doch niet voor een broedei. Bovendien is een cumulatie gedurende de daaropvolgende dagen te verwachten. Een kleine ventilatie is dus als noodzakelijk te aanvaarden.
Bewaring van broedeieren in gesloten kisten moet dan ook op grond van bovenstaande overwegingen worden ontraden; veel beter is een opslag in open rekken, waarbij de mogelijkheid tot keren moet zijn gerealiseerd.
Indien wij een CO_2-gehalte van 0.2% in het bewaarvertrek als fysiologische

grens accepteren, dan betekent dit per 1000 eieren een ventilatie van 3.5 m^3 lucht per etmaal, onafhankelijk van de grootte van de bewaarruimte. Een zodanige ventilatie is zeer matig; in vele opslagruimten zal deze geheel via de aanwezige voorzieningen zoals luiken, ramen enz. kunnen plaatshebben; in geval van twijfel aan de doelmatigheid van de bestaande mogelijkheden zal een gasanalyse in de opslagruimte uitsluitsel kunnen geven.

Ventilatie impliceert, behalve luchtverwijdering, tevens luchtaanzuiging, en nu kunnen zich met betrekking tot de bewaarruimte voor broedeieren drie gevallen voordoen:

1. De binnentredende lucht is warmer dan 12° C.
2. De binnenkomende lucht heeft eveneens een temperatuur van 12° C.
3. De verse lucht is kouder dan 12° C.

In het eerste geval zal de binnenkomende lucht afkoelen met het gevaar van condensatie op de eieren. Aan de hand van een voorbeeld kan dit worden toegelicht.

Stel dat de binnentredende lucht een temperatuur heeft van 20° C en een relatieve vochtigheid van 80%. Bij 20° C is de verzadigingsdruk van waterdamp 17.5 mm Hg en een relatieve vochtigheid van 80% correspondeert dan met een dampspanning van 14 mm Hg, overeenkomende met een „dauwpunt" van 16.5° C. Bij afkoeling tot 12° C treedt dan condensatie op aan de wanden van het vertrek en op de eieren. In pluimveekringen bestempelt men dit verschijnsel als het „zweten" van de eieren, een naam die niet slechter gekozen had kunnen zijn, gezien de herkomst van het water.

Waterafzetting op een broedei dient vermeden te worden op grond van de overweging dat een zwelling van de cuticula optreedt en een capillair binnendringen van de vloeistof in de poriën van de eischaal, waardoor een porte d'entrée voor schadelijke micro-organismen is geschapen. Zeer terecht is dan ook het wassen van broedeieren verboden.

In het bovengeschetste geval zou de condensatie achterwege zijn gebleven, indien de relatieve vochtigheid van de lucht hoogstens 57% was geweest. Immers; lucht met een temperatuur van 20° C een een relatieve vochtigheid van 57% zal bij afkoeling tot 10° C zijn dampspanning van 9 mm Hg handhaven, en dus juist geen „zweten" veroorzaken.

Indien de binnentredende lucht een temperatuur bezit van 10-12° C dan zal in het algemeen geen enkele nadelige invloed op de broedeieren worden uitgeoefend. Dit kan wederom het geval zijn indien de lucht aanzienlijk kouder is dan 10-12° C, bv. bij vriezend weer, waarbij de buitenlucht uiteraard zeer droog is. Bij 0° C bedraagt de verzadigingsdruk van waterdamp slechts enkele millimeters kwik. De broedeieren worden dan omspoeld met zeer droge lucht waardoor de verdamping zodanige vormen kan aannemen dat de luchtkamers zich tijdens de bewaarperiode reeds te sterk vergroten. Onder deze omstandigheden zal het noodzakelijk kunnen blijken, schalen met water in het lokaal te plaatsen teneinde de waterdampspanning op te voeren tot de verzadigingswaarde van 9 mm Hg.

Een vermeerderingsbedrijf dat een hoogwaardig broedei wil afleveren zal dan ook de volgende voorwaarden in acht moeten nemen:

1. Frequent rapen van de eieren.
2. Opslag in open rekken, waarbij eenmaal per 24 uren dient te worden gekeerd.

3. De temperatuur in de opslagruimte dient bij voorkeur op 10-12° C te worden gehandhaafd.
4. De ventilatie van deze ruimte dient 3.5 m^3 per 1000 eieren per etmaal te bedragen.

Ontsmetting en inleg.

Het transport van de broedeieren naar de kuikenbroederij zal in het algemeen geen nadelige invloed op de kuikenontwikkeling hebben, indien dit transport op verantwoorde wijze geschiedt. Zelden is nadeel geconstateerd ten gevolge van vervoer, zelfs over zeer grote afstanden, mits in de schaal geen breuken of scheurtjes optreden of de eieren aan te lage of te hoge temperaturen worden blootgesteld.
Op het broedbedrijf neemt de verantwoordelijkheid van de kuikenbroeder een aanvang, die reeds begint bij de tijdelijke opslag voor de ontsmetting en inleg in de machine.
Een tijdelijke opslag in het broedlokaal zelf verdient geen aanbeveling op grond van de overweging dat de temperatuur en de vochtigheidsgraad in dit vertrek meestal relatief hoog zijn en de aangevoerde broedeieren hierdoor een aanslag van fijne waterdruppeltjes zullen verkrijgen met de bovenbeschreven funeste gevolgen. Een afzonderlijke, koele opslagplaats is derhalve noodzakelijk.
De handelingen die met de ontsmetting samenhangen en de mogelijkheid tot wettelijke controle hierop zijn reeds eerder beschreven door Clarenburg en Romijn (1954) en Romijn en Lokhorst (1955a). De broedeieren die op de eierladen voor de inleg in de machine zijn ontsmet zullen onmiddellijk na het inleggen het verschijnsel van zweten kunnen vertonen, op grond van de relatief hoge waterdampspanning in de broedmachine. Van dit verschijnsel is echter geen enkel nadelig gevolg te verwachten uit hoofde van het feit dat het eioppervlak in sterke mate het ontsmettingsmiddel heeft geadsorbeerd en dit ook lange tijd blijft vasthouden (Romijn en Lokhorst, 1955a).
Overigens verdampt dit condenswater snel zodra de slaglijsten in de machine in beweging zijn, waardoor lucht met grote snelheid om de eieren heenwervelt.
Deze luchtbeweging ("forced draught") in de broedmachine is in feite een noodzakelijk kwaad; noodzakelijk is hij om de warmteverdeling in de machine zo homogeen mogelijk te maken, en een „kwaad" omdat hierdoor de eieren aan veel krachtiger uitdroging zijn blootgesteld dan in de vroegere vlakbroeders ("still air") of onder de kip het geval is.
Met betrekking tot de homogeniteit van de temperatuurverdeling in de broedmachine kan worden opgemerkt dat deze in vele gevallen nog veel te wensen overlaat en het is deze factor, die wel een van de voornaamste oorzaken is van grote kuikensterfte gedurende de eerste levensweek op de bedrijven.

Temperatuur tijdens het voorbroeden.

De temperatuur in de broedmachine dient tijdens het z.g. voorbroeden (t.m. de 19e dag) te variëren van 99.5 tot 100° F, overeenkomende met 37.7—37.8° C. De thermometers zijn meestal aan de deuren bevestigd waardoor het niet gezegd is dat inderdaad op alle eierladen deze zelfde

temperatuur wordt aangetroffen. Het is mijn ervaring dat in broedmachines waarin de verwarmingselementen zeer plaatselijk zijn aangebracht en waarvan de deuren soms slecht sluiten uitgesproken maxima en minima op verschillende laden kunnen voorkomen met onderlinge verschillen van 3 of meer graden Fahrenheit.
De eieren op de warme laden ondergaan een snellere kiemontwikkeling dan die op de koude laden, waarbij uit onderzoekingen in ons laboratorium (R o m ij n en V i s s c h e d ij k, 1954) duidelijk is gebleken, dat het moment van „hatching" reeds gedurende de eerste helft van de broedperiode wordt bepaald. Hoewel de eieren gedurende de eerste helft van de broedperiode iets lagere temperatuur bezitten dan de omringende lucht (R o m ij n en L o k h o r s t, 1955b), zal deze tegen het einde van de broedtijd enkele graden hoger kunnen zijn, waardoor de embryonen op de warme laden nog sneller hun definitieve ontwikkeling bereiken.
Een en ander resulteert in de verschijning van een aantal kuikens geruime tijd vóór het juiste tijdstip van uitkomen (hatching), met als gevolg een veel te langdurig verblijf van deze dieren bij de hoge broedtemperatuur. Dit verblijf resulteert in een sterke uitdroging van de dieren door thermische polypnoë ("panting"), een bij de kuikenbroeder als „gapen" bekend verschijnsel dat hij ten onrechte toeschrijft aan zuurstofgebrek, doch in werkelijkheid het warmteregelingsmechanisme is. Dat deze kuikens veel water verliezen, klein blijven, slap zijn en een kleine harde dooiermassa bezitten behoeft geen nader betoog. De beschadiging in de broedmachine is meestal van dien aard dat de dieren reeds in de kuikendozen te gronde gaan of korte tijd na aankomst onder de kunstmoeder. Bij onderzoek op het laboratorium van de gezondheidsdienst blijkt dan geen besmetting aanwezig te zijn, geen anatomische afwijkingen enz. De dieren zijn te gronde gegaan aan „warmtestress" en uitdroging.
Het waterverlies van pasgeboren kuikens moet men zich vooral niet te gering voorstellen, hetgeen moge blijken uit onderstaande tabel, waarbij het gemiddelde gewichtsverlies van 100 kuikens per kuiken is aangegeven bij een verblijf gedurende 24 uren bij verschillende temperaturen. Deze proef werd met kuikens van zuivere Witte Leghorns genomen.

Temperatuur		Gew. verlies	In % van
°C	°F	g/24 uren	lich. gewicht
35	94	3.6	8.7
37	98	6.7	14.3
39	102	7.4	15.8
40.5	105	9.6	20.4

Bij een temperatuur van 105° F, die niet zelden op de uitkomstladen kan worden aangetroffen, blijkt het waterverlies per etmaal niet minder dan 20.4% van het lichaamsgewicht te bedragen, terwijl het totale watergehalte van het dier volgens M e d w a y en K a r e (1959) 85% van het lichaamsgewicht bedraagt, waarvan 61% als extracellulair water aanwezig is. Het behoeft geen nader betoog dat een verlies tot een derde van de waterreserve een funeste invloed moet hebben, resulterend in een snelle dood of in een zodanige toestand van verminderd weerstandsvermogen dat deze dieren snel ten prooi vallen aan kouvatten en andere vernietigende kwalen.

Dit is een praktijkvraagstuk van de eerste orde, dat vooral de laatste twee jaren meer de kop opsteekt en o.a. samenhangt met het „volproppen" van de afzonderlijke uitkomstkasten en het feit dat de voorbroeders minder homogeen in warmteverdeling kunnen worden indien de extra warmtebron van uitkomende kuikens ontbreekt.

Bij de grote kuikenbroederijen en vooral ook bij de fokbedrijven bestaat het streven, mede uit noodzaak tengevolge van gebrek aan arbeidskrachten, naar een vergroting van de broedcapaciteit per volume-eenheid broedruimte. Men dient daarbij niet uit het oog te verliezen, dat een bebroed ei bepaalde eisen aan zijn omgeving stelt die moeilijker te realiseren zijn naarmate de broedcapaciteit toeneemt.

De eierladen die te koud hebben gelegen in de voorbroeder geven uiteraard een vertraging in het uitkomstproces te zien, zodat op het tijdstip van verwijdering der kuikens nog meerdere eieren moeten blijven liggen; een tweede schadepost voor de kuikenbroeder.

Met betrekking tot de temperatuur kan men dus samenvattend concluderen:

Ongelijkmatige warmteverdeling leidt tot sterk gespreide uitkomst; de „vroege" kuikens zijn van slechte kwaliteit, op de „late" kuikens kan meestal niet worden gewacht; de uitkomst is procentueel gering en van twijfelachtige kwaliteit.

Invloed van de vochtigheid.

Een tweede factor, waarmede de kuikenbroeder permanent rekening dient te houden is de relatieve vochtigheid van de lucht in de broedmachine, dus de waterdampspanning in de omgeving van de broedeieren.

Voor een normale fysiologische ontwikkeling van het embryo is het noodzakelijk dat de luchtkamer in het ei als het ware met het embryo meegroeit en tegen het einde van de broedtijd een volume van 8-10 ml inneemt. De groei van de luchtkamer is een zuiver fysisch proces (R o m ij n en R o o s, 1938), en komt tot stand door waterverlies van het ei. De ademhaling van het embryo houdt ten nauwste verband met de vergroting van de luchtkamer, in het bijzonder gedurende het laatste etmaal vóór het aanpikken.

Uit dien hoofde dient de spanning van de waterdamp zodanig te zijn dat het ei een juiste hoeveelheid water verliest, niet te veel en niet te weinig. Het probleem van de vochtigheid tijdens het broeden kan dus aldus worden geformuleerd: Hoe groot moet de dampspanning in de broedmachine zijn teneinde een juiste volumetoename van de luchtkamer te garanderen? Deze vraag is eenvoudiger te stellen dan te beantwoorden; immers, de talloze rassen en kruisingen waarvan heden ten dage eieren worden bebroed, produceren een ei dat nogal uiteenlopende eigenschappen van schaalporositeit vertoont. Onderstaande resultaten van eigen onderzoek hebben voonamelijk betrekking op eieren van Witte Leghorns, R.I.R. en op diverse kruisingen, waarbij als gelukkige omstandigheid valt te vermelden dat de optimale condities voor diverse soorten vrijwel identiek zijn.

Bij de heersende temperatuur van 100° F in de broedmachine is de verzadigingsdruk van de waterdamp 49 mm Hg, en bij de aanwezige luchtsnelheden is gebleken dat bij een relatieve vochtigheid van 52%, dus een

dampspanning van 25 mm Hg (dauwpunt = 26° C) een gewichtsverlies per ei per dag van ongeveer 0.4 gram optreedt. Aangezien de zuurstofopname in gewicht vrijwel evenveel bedraagt als de koolzuurafgifte (R.Q. = 0.72) is dit gewichtsverlies dus uitsluitend te danken aan waterverdamping.
De luchtkamer heeft dan aan het einde van de broedtijd een volume van 8 ml verkregen.
In de praktijk van de kuikenbroederij blijkt nu de grootste moeilijkheid te zijn gelegen bij een juiste meting van de vereiste vochtigheidsgraad. In het algemeen wordt zeer nonchalant in deze gehandeld, ten dele uit gemakzucht en ten dele uit de overtuiging dat het broeden bij juiste vochtigheid niet zo erg belangrijk is. Ik wil met nadruk vaststellen dat de handhaving van correcte vochtigheidsgraad evenveel aandacht vereist als die van de temperatuur.
Voor gebruik in een broedmachine komt vrijwel uitsluitend de psychrometer in aanmerking, de z.g. „natte" thermometer, een instrument dat nauwkeurige aanwijzing garandeert, mits aan enkele voorwaarden beslist is voldaan. In de eerste plaats mag de afstand van de „natte bol" tot het wateroppervlak niet te groot zijn en in de tweede plaats mag het katoentje dat de thermometerbol omsluit niet bedekt zijn met stof en kuikendons. Een frequente reiniging en bijvulling van het waterreservoir is beslist noodzakelijk. Bovendien moet de bewegende lucht vrij om de beklede thermometerbol kunnen doordringen, daar het instrument alleen boven een bepaalde minimale luchtsnelheid een juiste aanwijzing geeft. De psychrometer is dus niet zonder meer bruikbaar voor meting van de relatieve vochtigheid in een ruimte met stilstaande lucht zoals een vlakbroeder of een broedlokaal. Hiervoor zou een afzonderlijke ijking noodzakelijk zijn. De dierenarts die door een kuikenbroeder wordt geraadpleegd inzake geringe uitkomsten of dood in de dop zal er goed aan doen in eerste instantie een controle uit te oefenen op de vochtmeting in de broedmachines; hij zal dan veelal versteld staan over de primitieve montage van de psychrometers of deze instrumenten geheel tevergeefs zoeken.

Teneinde de consequenties van een onjuiste vochtigheid nader te onderzoeken hebben wij een groot aantal eieren voorgebroed onder extreem droge en natte condities n.l. bij relatieve vochtigheden variërend van 12-15% enerzijds en 80-86% anderzijds. De proeven zijn genomen met broedeieren van de kruising W.L. x R.I.R., in totaal 700 stuks, en bovendien met 150 eieren van de Parmenter Red. Voor het broeden bij hoge vochtigheidsgraad werd van een vlakbroeder gebruik gemaakt.

De invloed van de relatieve vochtigheid op de verdamping komt in de eerste plaats tot uiting in het gewichtsverlies van de eieren, hetgeen uit fig. 1 blijkt. De gewichtsafname van de eieren gedurende de broedtijd is in deze figuur als relatief gewichtsverlies aangeduid, zodat de verschillende situaties direct vergelijkbaar zijn. Onder zeer vochtige condities blijkt de gewichtsvermindering van de eieren slechts 2.8% van het aanvangsgewicht te bedragen; onder normale broedcondities (rel. vochtigheid = 60%) kon een gewichtsverlies van 8.3% worden vastgesteld, terwijl bij de zeer droog gebroede eieren niet minder dan 17.6% van het oorspronkelijk gewicht wordt prijsgegeven. De invloed van de waterdampspanning op de ontwikkeling van de luchtkamer is dus wel evident.

De waterafgifte zal nog van andere factoren afhangen, o.a. van de porositeit van de eischaal en van het totale schaaloppervlak. De laatste grootheid zal in vaste relatie staan tot het eigewicht en de variabiliteit hiervan omvat dus tevens die van het eioppervlak. Indien de porositeit van de eischaal volkomen dezelfde zou zijn bij alle eieren van eenzelfde inleg, dan zal het gewichtsverlies onder overigens constante condities evenredig zijn met het ei-oppervlak, en procentueel des te groter naarmate het ei kleiner is. Gezien de steeds aanwezige variabiliteit in gewicht zal deze des te groter worden naarmate de broedtijd voortschrijdt, hetgeen tot uiting komt in de grootte van de standaarddeviatie van het gemiddelde eigewicht vóór de inleg en aan het einde van de broedtijd.
Wij hebben deze standaarddeviatie bepaald voor een serie van 100 eieren die bij zeer lage relatieve vohctigheid zijn voorgebroed (12-15%, fig. 1). Het gemiddelde gewicht vóór de inleg bedroeg 59.0 ± 3.13 gram en na 18 dagen broeden 48.6 ± 3.27 gram, waarbij 3.13 en 3.27 de standaarddeviaties van de eigewichten voorstellen op de betreffende tijdstippen.

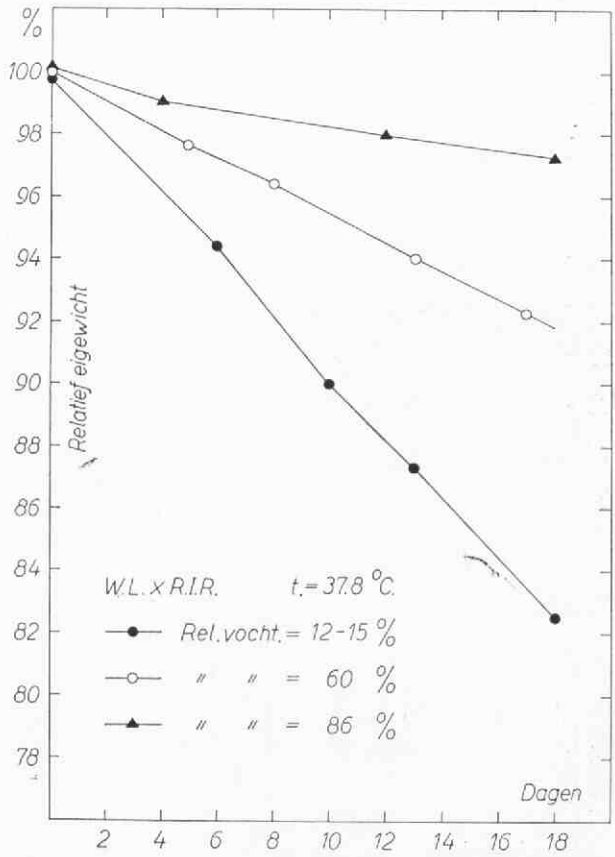


Fig. 1. Gewichtsverandering van broedeieren bij verschillende graden van vochtigheid.

Indien de verdamping uitsluitend een functie van het schaaloppervlak zou zijn en de porositeit voor elk ei volkomen gelijk, dan zouden de lichtste eieren minder water verliezen dan de zware, en de eigewichten gedurende het broeden minder ver uiteen komen te liggen, resulterend in een verkleining van de standaarddeviatie. Uitgaande van een constante porositeit konden wij met behulp van de formule van Romanoff-Koshkin (R o m a n o f f en R o m a n o f f, 1949) voor het ei-oppervlak de dan optredende eigewichten op de 18e dag berekenen op 48.6 $\pm$ 2.77. In werkelijkheid bleek deze te bedragen 48.6 $\pm$ 3,27, en dus een toename te vertonen, hetgeen wijst op een ongelijkheid van schaalporositeit onder de ingelegde eieren.

Gedurende de broedtijd werd tevens het gewicht van de embryonen bepaald, waarbij de vliezen en de dooierrest niet werden meegewogen. Op diverse tijdstippen werd een aantal van 4 broedeieren voor dit doel opgeofferd. Het embryogewicht blijkt in hoge mate te verschillen naarmate de relatieve vochtigheid van de omgeving uiteenloopt. Merkwaardig genoeg blijven de embryonen klein in de vochtig gebroede eieren, terwijl ook grote droogte weliswaar gepaard gaat met betere embryonale groei doch

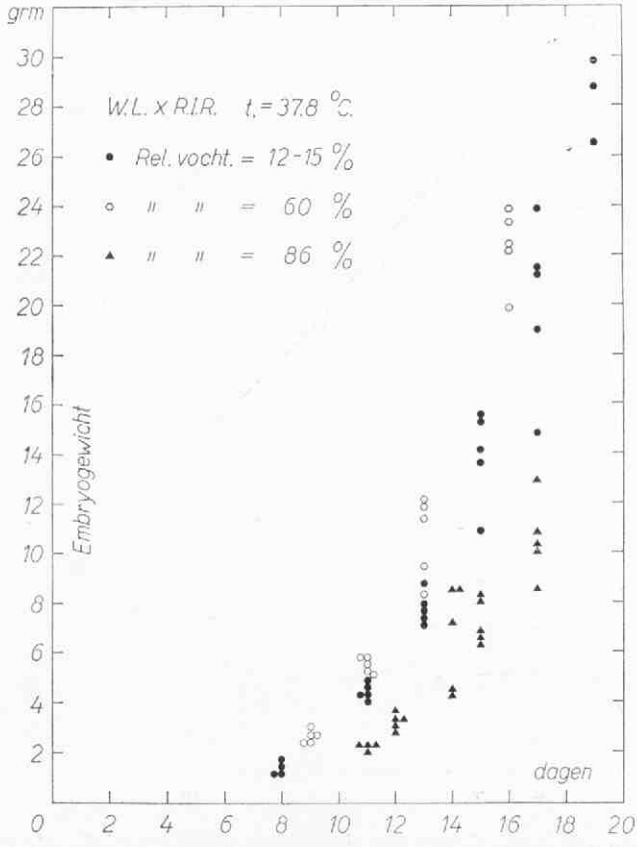


Fig. 2. Embryonale groei bij verschillende graden van vochtigheid.

die vermoedelijk iets ten achter blijft bij de embryoöntwikkeling in die eieren welke onder meer normale omstandigheden (rel. vocht. 60-50%) zijn gebroed (fig. 2). Een verklaring voor deze ongelijkheid in massatoename kunnen wij op dit moment niet geven, doch het is merkwaardig dat dit fenomeen zich reeds vroeg in de ontwikkeling manifesteert (zie fig. 2, 11e dag).

Het geringere totaalgewicht van de embryonen in de vochtig gebroede eieren is bovendien nog gekarakteriseerd door een kleiner gehalte aan droge stof. Van laatstgenoemde embryonen bedraagt het gehalte aan droge stof op de 15e dag 12.4%, terwijl dit van de embryonen die bij normale vochtigheid zijn gebroed 15.2% bedroeg. Bij de vochtig gebroede eieren is dus de toename aan weefselsubstantie in werkelijkheid nog geringer als men op grond van de gewichtsverschillen zou concluderen.

In de zeer droog gebroede eieren bedraagt het droge-stofgehalte van de embryonen ook 15.2%, waaruit reeds blijkt dat laatstgenoemde condities minder nadelig zijn dan de vochtige omstandigheden.

Teneinde de verschillen in embryonale groei in kwantitatieve zin te kunnen uitdrukken werden de waarnemingsuitkomsten van enkele series mathematisch bewerkt, bv. de series 1, 3 en 5 uit tabel 1, betrekking hebbende

Tabel I.

Gemiddeld gewicht in grammen van embryonen en kuikens onder invloed van de relatieve vochtigheid. (W.L. x R.I.R.)

Broedtijd (dagen)	Relatieve vochtigheid (%)					
	12-15	20	52	60	75	80
	Serie nr. 1	nr. 2	nr. 3	nr. 4	nr. 5	nr. 6
8	1.2					
9				2.5		
10						
11	4.4			5.3		2.2
12		6.1	6.2		4.4	3.3
13	7.9			10.7		
14		12.1	11.4		9.9	6.6
15	14.0	16.5	14.2		12.3	7.2
16				22.4		
17	21.4	22.7	22.6		18.3	10.5
18		27.4	27.5		21.3	†
19	28.4	31.9	31.4		23.8	
Kuikens						
1	38.8	42.5	46.4	43.9	47.3	
2	36.5			41.5		
4	40.5			47.6		
5	41.8			50.1		
6	43.8			53.8		
7	47.2			58.6		
8	50.0			63.4		
9	57.0			68.5		
11	67.7			81.7		

op series eieren (100 stuks) welke werden voorgebroed bij droge, normale en vochtige condities. De gewichten van de embryonen op de 19e broeddag zijn als criterium voor de embryonale groei gekozen.

Het gemiddelde embryogewicht bij de onder normale omstandigheden gebroede serie bedroeg 31.4 ± 2.25 gram, terwijl dit 23.8 ± 1.48 gram bedraagt bij die eieren welke vochtig zijn gebroed. Het behoeft nauwelijks nader betoog dat deze gewichten uitermate significant verschillen, hetgeen moge blijken uit de waarde voor Δ welke op 3.15 kon worden berekend. Bij de zeer droog gebroede eieren (serie 1) bedroeg het embryogewicht 28.4 ± 1.74 gram, en het verschil met de normaal gebroede eieren is dus a prima vista reeds klein. Bij wiskundige bewerking werd een waarde voor Δ van 1.82 vastgesteld, hetgeen niet op een werkelijke significantie wijst, doch wij achten de waarschijnlijkheid groot dat bij onderzoek aan veel groter getallenmateriaal dit verschil wel degelijk significant zal blijken te zijn. In dit verband zijn de waarnemingen van B a r o t t (1937) van belang, welke auteur het zuurstofverbruik van broedeieren groter vond indien deze bij een vochtigheidsgraad van 60% werden gebroed dan wanneer zij in droger of vochtiger omgeving tot ontwikkeling kwamen.

Vochtigheid en broeduitkomsten.

Uit de bovenstaande gegevens is dus reeds gebleken dat een hoge relatieve vochtigheid tijdens het broeden (voorbroeden) veel nadeliger is voor de embryonale groei dan een lage vochtigheid, hetgeen onder meer blijkt uit de omstandigheid dat bij een relatieve vochtigheid van niet minder dan 86% op de 18e dag alle embryonen afsterven, voor zover zij nog niet op een vroeger tijdstip bezweken zijn. Voor zover de sterfte niet 100% bedraagt, zoals in serie nr. 5 (rel. vocht. = 75%), blijkt het geboortegewicht van de weinige kuikens die zelfstandig het ei weten te verlaten minstens even hoog te zijn als dat van de kuikens, afkomstig uit de normaal gebroede eieren (zie tabel I). Een verklaring hiervoor is gelegen in de omstandigheid dat tijdens het uitkomen de dooiermassa in de vochtig gebroede eieren veel groter is dan die in de normaal- of droog gebroede. Aangezien de kuikens deze dooiermassa opnemen tijdens het uitkomen gaat het geboortegewicht van de vochtig gebroede exemplaren hierdoor sprongsgewijs meer omhoog dan bij de normaal gebroede. In tabel I komt dit zeer goed tot uiting bij de series 5 en 3. Bij de vochtig gebroede serie 5 is het geboortegewicht zelfs 100% hoger dan het embryogewicht op de 19e dag, terwijl dit bij de normaal gebroede serie 3 een gewichtstoename met 47.7% betekent. (fig. 3, pag. 1007)
Tengevolge van de lage relatieve vochtigheid waarbij serie 1 is gebroed zal de beschikbare dooierreserve voor de betreffende kuikens aanzienlijk kleiner zijn dan bij de normaal- en vochtiggebroede eieren. Uit tabel I blijkt dat de gewichtstoename bij het uitkomen ten opzichte van het embryogewicht op de 19e broeddag bij de drooggebroede eieren (serie 1) slechts 10.4 grammen bedraagt, bij de normaalgebroede eieren (serie 3) 15.0 grammen en bij de vochtiggebroede eieren (serie 5) 23.5 grammen.
Terwijl dus met betrekking tot de embryogewichten uit de series 1 en 3 geen significantie kon worden aangetoond, is dit op grond van de grote verschillen in de dooiermassa bij de eendagskuikens wel degelijk het geval. Het gemiddelde kuikengewicht bij de normaalgebroede eieren (serie 4)

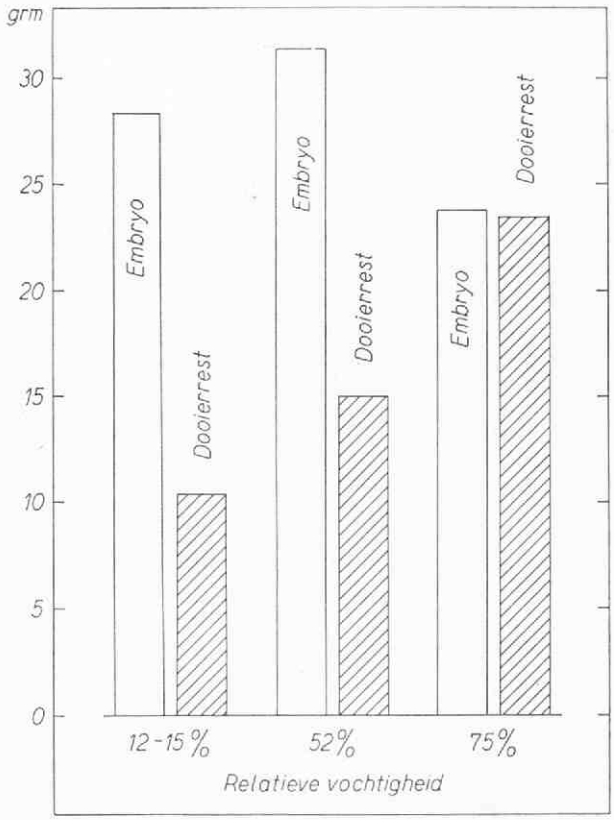


Fig. 3. Relatieve grootte van embryo en dooierrest op de 19e broeddag in broedeieren, die bij verschillende graden van vochtigheid zijn gebroed.

bedraagt 43.9 ± 3.17 gram; bij de drooggebroede (serie 1) 38.8 ± 3.01 gram. Bij nadere bewerking van deze gegevens blijkt dit verschil in hoge mate significant te zijn.

Het was nu van belang de groei van de kuikens uit de drooggebroede eieren te vergelijken met die uit de normaalgebroede; immers de mogelijkheid was niet uitgesloten dat de eerstgenoemde dieren door grote wateropname gedurende de eerste levensdagen hun tekort aan gewicht zouden inhalen. Op de 11e dag na het uitkomen evenwel blijkt het gemiddelde kuikengewicht bij serie nr. 1 te zijn 67.7 ± 9.35 gram en bij serie nr. 4 is dit 81.7 ± 11.21 gram. Deze verschillen in kuikengewicht bleken eveneens uitermate significant te zijn. Of de geconstateerde verschillen zich op latere leeftijd blijven handhaven kan momenteel niet met zekerheid worden gezegd, doch toekomstig onderzoek in deze materie is zeer gewenst en zal worden uitgevoerd met een groter aantal eieren dan bij de bovenbeschreven proeven.

Wellicht ten overvloede dient vermeld te worden dat de genoemde graden van vochtigheid bij iedere serie broedeieren constant werden gehouden ge-

durende de gehele broedperiode, dus niet alleen tijdens het voorbroeden (t.m. 18e dag), doch tevens gedurende het uitkomstproces.
De kwaliteit van de kuikens blijkt dus in hoge mate afhankelijk te zijn van de vochtigheidsgraad in de broedmachine. Bij droog broeden kleine, waterarme kuikens met ingedikte, moeilijk resorbeerbare dooierrest; bij vochtig broeden kuikens van normale of abnormale grootte die zeer waterrijk zijn en minder weefsel bevatten dan de onder normale condities gebroede exemplaren.

Niet alleen de „kwaliteit" evenwel wordt door deze factor beïnvloed, doch ook de kwantiteit. Terwijl bij broeden onder zeer vochtige omstandigheden (86%) alle embryonen afsterven en de ontwikkeling hoogstens de 18e broeddag bereikt, zal onder zeer droge omstandigheden altijd nog een zeker quantum kuikens zelfstandig weten uit te komen. De totale kuikenopbrengst, uitgedrukt in procenten van de bevruchte eieren, is in de onderstaande tabel en in fig. 4 weergegeven.

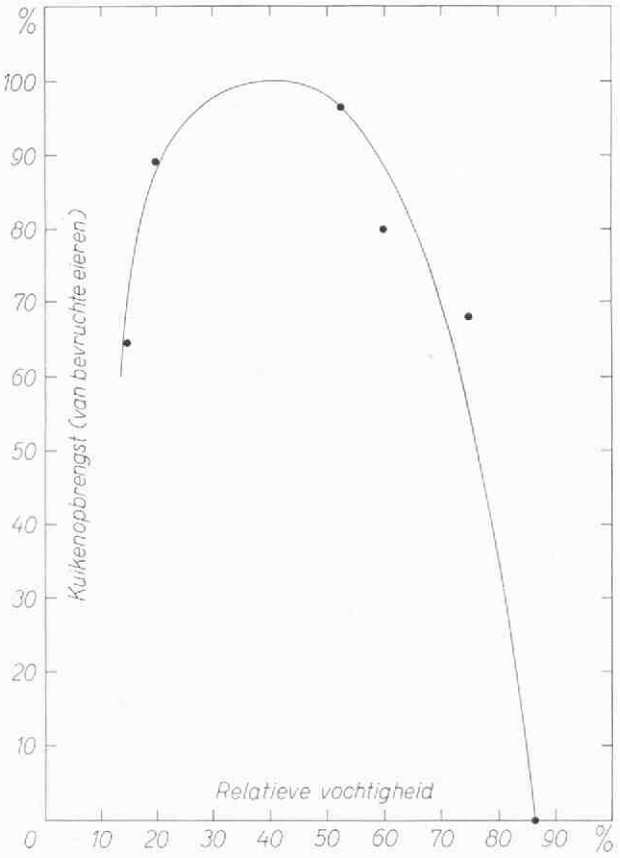


Fig. 4. Kuikenopbrengst bij broedeieren van W.L. x R.I.R. bij verschillende graden van relatieve vochtigheid.

Tabel II.

Rel. vocht. in %	Kuikenopbrengst in % van bevruchte eieren
12-15	64.5
20	89
52	97
60	80
75	68
86	0

De bijzonder schadelijke invloed van een hoge vochtigheidsgraad is ook hier evident, een totale embryonale sterfte kan worden geconstateerd indien de relatieve vochtigheid in de broedmachine boven 86% stijgt. Omgekeerd is zeer droge lucht niet voor 100% dodelijk, waardoor de grafiek die de kuikenopbrengst als functie van de vochtigheid weergeeft niet een symmetrische curve voorstelt en een optimum vertoont tussen een relatieve vochtigheid van 40 à 50%, althans bij de door ons onderzochte kruising W.L. x R.I.R.

Uiteraard bestaat de mogelijkheid dat deze optimale zône voor andere kruisingen en zuivere rassen hiervan aanzienlijk kan verschillen, waardoor het gezamenlijk broeden van eieren van uiteenlopende kruisingen en rassen in eenzelfde broedmachine op moeilijkheden kan stuiten. Het lijkt mij noodzakelijk dat uitvoeriger onderzoek wordt verricht op dit gebied, opdat men tot groeperingen zal kunnen geraken van kruisingen en rassen die met maximaal succes tezamen in één en dezelfde machine kunnen worden gebroed. De grote vlucht die de produktie van slachtkuikens heeft genomen impliceert een continuiteit in de broederijen, waardoor de reservering van afzonderlijke machines voor bepaalde groeperingen van rassen en kruisingen alleszins gerechtvaardigd en economisch verantwoord zal zijn. Uit dien hoofde is het gebruik van reuzenmachines voor een belegging met 50.000 of meer eieren alleen dan verantwoord indien al deze eieren tot een en dezelfde groepering behoren.

Wanneer men zich bezint over de vraag welke het fijnere fysiologische mechanisme is van de invloed die de waterdampspanning op de embryonale groei uitoefent, dan kan worden geconstateerd dat de groeiremmende invloed van hoge relatieve vochtigheid zich momenteel nog onttrekt aan een bevredigende verklaring volgens de beginselen der causaliteit, doch dat de invloed van dezelfde factor op de embryonale sterfte een object van onderzoek is dat door de auteurs in volle bewerking is. Met behulp van een respiratiekalorimeter (R o m ij n en L o k h o r s t, 1960) zijn de schrijvers in staat de totale warmteproduktie van het broedei te registreren, tegelijk met de respiratoire stofwisseling. De proeven wijzen in de richting van een bevordering van asphyctische embryonale dood tengevolge van hoge waterdampspanning in de omringende lucht.

Teneinde wellicht enig misverstand te voorkomen willen wij met nadruk vaststellen dat de beperking der relatieve vochtigheid tot 45 à 50% zich uitsluitend dient uit te strekken over de periode van het voorbroeden. Indien de broedeieren aangepikt zijn en daarmede de „parafoetale periode" is geëindigd zal een verhoging van de vochtigheidsgraad tot 80% of meer

niet anders dan bevorderend werken op het uitkomstproces. Voor een asphyctische dood bestaat dan geen gevaar meer en de hoge vochtigheid voorkomt een verharding van de schaalvliezen waardoor het proces van "hatching" zou kunnen worden belemmerd of zelfs verhinderd.

SAMENVATTING.

In bovenstaande publikatie is op grond van eigen onderzoek een overzicht gegeven van de invloed die de temperatuur en de vochtigheid kunnen uitoefenen op de broedeieren en op de embryonale groei. De fysico-chemische oorzaken van slechte broeduitkomsten en sterfte onder de jonge kuikens zijn hierbij ten behoeve van de veterinaire praktijk uitvoerig toegelicht. Wat betreft de temperatuur is vooral gebleken dat een homogeniteit van de warmteverdeling in de broedmachine de broeduitkomsten zeer ten goede komt, terwijl angstvallig gewaakt dient te worden tegen hyperthermie gedurende het uitkomstproces.
Met betrekking tot de invloed van de vochtigheidsgraad gedurende het voorbroeden kan worden geconcludeerd dat een hoge relatieve vochtigheid een uitgesproken letale invloed heeft op de embryonen en reeds in een vroeg stadium van ontwikkeling een groeiremmende factor is. Voor de kruising W.L. x R.I.R. blijkt een relatieve vochtigheid van 40-50% een optimale conditie te zijn.

SUMMARY.

The influence of environmental conditions such as temperature and humidity on incubating eggs and embryonic growth has been investigated. With respect to temperature, a uniform heat distribution inside the incubator proved to be of great influence on the quantity and quality of the hatch. It should be emphasized that high temperatures on the egg trays with hatching eggs must be avoided on account of the rapidly developing hyperthermia in young chickens.
High humidity in the setting compartment results in a depression of embryonic growth and a high percentage of dead in shell, caused by asphytic mortality. In the crossbred W.L. x R.I.R. the optimal region of humidity proved to be 40 to 50 per cent relative humidity.

RÉSUMÉ.

Dans l'article ci-dessus nous avons donné un exposé de l'influence que peuvent avoir la température et l'humidité sur les oeufs couvés et sur la croissance embryonale.
Les causes physico-chimiques de mauvaises éclosions et de mortalité parmi les jeunes poussins ont été expliquées en détail au profit de la science vétérinaire.
En ce qui concerne la température, nous avons constaté que l'homogénité en distribution de chaleur favorise beaucoup l'éclosion, tandis que l'hyperthermie pendant l'éclosion doit être évitée à tout prix.
Quant à l'influence du degré d'humidité pendant la couvaison nous concluons qu'une humidité élevée a une influence léthale sur les embryons et qu'elle a une influence néfaste sur la croissance des le début du développement. Pour le croisement W.L. x R.I.R. nous constatons qu'une humidité de 40-50 pour cent est la meilleure condition.

ZUSAMMENFASSUNG.

Auf Grund eigener Erfahrungen und Untersuchungen wurde im Obenstehenden eine Uebersicht über den Einflusz auswendiger Faktoren, wie Temperatur und Feuchtigkeit auf Bruteier und Embryonalentwicklung gegeben.
Mit Rücksicht auf die Temperatur stellte sich heraus, dass besonders die gleichmässige Wärmeverteilung innerhalb der Brutmaschine von entscheidender Bedeutung für die Quantität und die Qualität des Schlupfes ist. Temperaturansteig oberhalb

100° F auf den Schlupfladen sollte auf Grund einer sich schnell entwickelnden Hyperthermie der frischgeschlüpften Kücken unbedingt vermieden werden.
Die optimale Feuchtigkeit während des Vorbrütens ist an gewisse Grenzen gebunden. Hohe Feuchtigkeit führt zur Hemmung des embryonalen Wachstums und zum Absterben der Keime auf Grund von Sauerstoffmangel. Für die Rassenkreuzung W.L. x R.I.R. konnten die optimalen Bedingungen auf 40-50% relatieve Feuchtigkeit festgestellt werden.

LITERATUUR

Barott, H. G.: Effect of temperature, humidity, and other factors on hatch of hens' eggs and energy metabolism of chick embryos. *Technical Bulletin, U.S. Dep. Agric.*, 553, *1, (1937).*

Clarenburg, A. en Romijn, C.: The effectiveness of fumigation with formaldehyde-potassium permanganate and the influence on the hatchability. *Section Papers, Xth W.P. Congress, Edinburgh* (1954).

Hutt, F. B. and Crawford, R. D.: On breeding chicks, resistant to Pullorum disease without exposure thereto. *Canad. J. Gen. and Cytol.*, 2, *357, (1960).*

Medway, W. and Kare, M. R.: Water metabolism of the growing domestic fowl with special reference to water balance. *Poultry Sci.*, 38, *631, (1959).*

Romanoff, A. and Romanoff, A.: The avian egg, *109,* New York (1949).

Romijn, C. en Lokhorst, W.: De mogelijkheid van controle op de naleving van de voorschriften betreffende de ontsmetting van broedeieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, *1135, (1955a).*

Romijn, C. and Lokhorst, W.: Chemical heat regulation in the chick embryo. *Poultry Sci.*, 34, *649, (1955b).*

Romijn, C. and Lokhorst, W.: Foetal heat production in the fowl. *J. Physiol.*, 150, *239, (1960).*

Romijn, C. and Roos, J.: The air space of the hens' egg and its change during the period of incubation. *J. Physiol.*, 94, *365, (1938).*

Romijn, C. und Visschedijk, A. H. J.: Untersuchungen über künstliche Bebrütung von Hühnereiern. *Arch. Geflügelk.*, 18, *242, (1954).*

Minder embryonale sterfte.

Onderzoekers uit Wisconsin vonden dat bij implantatie van progesteron en „oestrogen" achter het oor op resp. de 11e en 7e dag van de drachtigheid de embryonale sterfte kleiner was dan zonder deze behandeling.
De proef geschiedde met 132 varkens.

Pig Farming, februari 1961, 57.

Biest, een middel tegen reumatische polyartritis?

Door Petersen (U.S.A.) zou ontdekt zijn, dat wanneer bepaalde antigenen via het tepelkanaal in de uier van een nieuw-melkse koe gebracht worden, deze koe gedurende tien dagen na het afkalven antilichamen in de melk kan afgeven.
Het positieve effect op de reumatische artritis bij mensen in Amerika heeft Senft van het Max Planck-Instituut te Mariensee aanlieding gegeven deze kwestie nader te onderzoeken.

Tierzüchter, 12, *534, (1960).*

Endocarditis bij varkens, runderen en schapen. Bacterioscopisch onderzoek van woekeringen en bacteriologisch vleesonderzoek gedurende de jaren 1957 t/m 1960.

Endocarditis in swine, cattle and sheep. Bacterioscopic examination of proliferations and bacteriologic meatinspection from 1957 up to and including 1960.

door A. L. A. VAN REES, *keuringsdierenarts.*

Openbaar slachthuis te Utrecht. Directeur: Dr. P. J. van Endt.

Inleiding:

Artikel 16 van het Keuringsregulatief bepaalt, dat bij varkens met endocarditis niet tot goedkeuring c.q. goedkeuring onder voorwaarde van sterilisatie kan worden overgegaan, dan nadat uit het bacteriologisch onderzoek is gebleken, dat geen kiemen, c.q. geen andere dan vlekziektebacillen, gekweekt worden. Uiteraard betreft dit gevallen van endocarditis bij het varken, welke betrekking hebben op vlekziekte.
In gevallen van endocarditis bij het varken, welke niet in verband staan met vlekziekte, doch een andere oorzaak hebben en ook in gevallen van endocarditis bij andere slachtdieren, zal niet tot een keuringsbeslissing kunnen worden gekomen, dan nadat eerst een bacteriologisch onderzoek is ingesteld en het resultaat daarvan bekend is. Bij deze laatste gevallen zal een bacteriologisch onderzoek worden ingesteld op grond van het bepaalde in artikel 31, 1e lid van het Onderzoekingsregulatief en de wijze, waarop dit dient te geschieden is omschreven in artikel 31, 2e lid van voornoemd Onderzoekingsregulatief.
Nu zegt artikel 30 van het Onderzoekingsregulatief, dat microscopisch onderzoek op micro-organismen wordt verricht: **b** van ontstekingshaarden, waaronder ook endocarditiden en geïnfecteerde thrombi, benevens van exsudaten, wanneer dit voor het onderkennen van de aard van de smetstof in het belang van de keuringsbeslissing noodzakelijk of wenselijk is.
Het is gewenst, dat een dergelijk microscopisch onderzoek bij endocarditiden plaats vindt. Vindt men bij dit onderzoek vlekziektebacillen of andere of geen bacteriën, zo kan daarom het bacteriologisch onderzoek niet achterwege gelaten worden. Men kan hoogstens dit microscopisch onderzoek als een oriëntering beschouwen.

Verricht onderzoek

In het laboratorium van het Openbaar Slachthuis te Utrecht vindt bij gevallen van endocarditis derhalve steeds naast een microscopisch onderzoek op micro-organismen van het ontstoken endocard door middel van Gram-kleuring een bacteriologisch onderzoek plaats.

Hier moge thans een overzicht van dit onderzoek over de jaren 1957, 1958, 1959 en 1960 volgen:

Bij 357 gevallen van endocarditis bij het **varken** (zie tabel 1, pag. 1013) werden bij microscopisch onderzoek van de woekering van het endocard
in 252 gevallen vlekziektebacillen,

in 63 gevallen andere dan vlekziekte bacillen en
in 42 gevallen geen bacteriën gevonden.

Bij de 252 gevallen waarin vlekziektebacillen in de endocardwoekering werden aangetroffen, had het bacteriologisch onderzoek in 227 gevallen een positief, in 25 gevallen een negatief resultaat.
Bij de 63 gevallen waarin andere dan vlekziektebacillen werden gevonden (dit waren meestal kokken), had het bacteriologisch onderzoek in 57 een positief, in 6 gevallen een negatief resultaat.
Opmerkelijk was, dat in de 42 gevallen, waar geen bacteriën bij het microscopisch onderzoek van het uitstrijkje van het endocard werden aangetroffen, ook steeds het bacteriologisch onderzoek een negatief resultaat opleverde.
Wel kwam het voor, zij het in een gering percentage, dat het bacteriologisch vleesonderzoek negatief was, terwijl wel bacteriën in de woekeringen waren aangetroffen.

Tabel 1.

Endocarditis bij varkens in de jaren 1957 t/m 1960.

maand	Tot. aant. gevallen	Vlekz. bact. in thrombi	B.O. pos.	B.O. neg.	Andere bact. in thrombi	B.O. pos.	B.O. neg.	Geen bact. in thrombi B.O. steeds neg.
jan.	32	25	25	—	3	3	—	4
febr.	19	12	10	2	4	4	—	3
mrt.	14	5	5	—	7	7	—	2
april	22	11	11	—	9	9	—	2
mei	19	7	7	—	9	8	1	3
juni	19	10	10	—	5	5	—	4
juli	16	11	9	2	3	1	2	2
aug.	43	32	29	3	7	6	1	4
sept.	51	39	38	1	6	6	—	6
okt.	58	47	35	12	5	4	1	6
nov.	37	32	28	4	1	1	—	4
dec.	27	21	20	1	4	3	1	2
totaal	357	252	227	25	63	57	6	42

Het aantal geconstateerde endocarditiden bij **runderen** in genoemde jaren is 76 geweest (zie tabel 2, pag. 1014).
Daarbij werden in 44 gevallen bij het microscopisch onderzoek van de endocardwoekering bacteriën gevonden, in 32 gevallen niet.
Van deze 44 gevallen was in 36 gevallen het bacteriologisch vleesonderzoek positief, in 8 gevallen negatief.

Ook hier was weer in de gevallen, waar geen bacteriën bij het microscopisch onderzoek van de woekering werden geconstateerd, het bacteriologisch vleesonderzoek negatief.

Tabel 2.

Endocarditis bij runderen in de jaren 1957 t/m 1960.

maand	Tot. aantal gevallen	Bact. in thrombi	B.O. pos.	B.O. neg.	Geen bact. in thrombi B.O. steeds neg.
jan.	4	2	2	—	2
febr.	2	2	2	—	—
maart	5	1	1	—	4
april	6	4	4	—	2
mei	7	6	4	2	1
juni	13	6	6	—	7
juli	6	3	2	1	3
aug.	13	11	8	3	2
sept.	5	2	2	—	3
okt.	3	2	—	2	1
nov.	8	4	4	—	4
dec.	4	1	1	—	3
totaal	76	44	36	8	32

Tabel 3.

Endocarditis bij schapen in de jaren 1957 t/m 1960.

maand	Tot. aant. gevallen	Bact. in thrombi	B.O. pos.	B.O. neg.	Geen bact. in thrombi B.O. neg.
jan.	1	—	—	—	1
febr.	1	1	1	—	—
maart	—	—	—	—	—
april	1	1	1	—	—
mei	1	1	1	—	—
juni	1	1	1	—	—
juli	—	—	—	—	—
aug.	—	—	—	—	—
sept.	1	1	1	—	—
okt.	—	—	—	—	—
nov.	—	—	—	—	—
dec.	—	—	—	—	—
totaal	6	5	5	—	1

Bij **schapen** werden in deze jaren 6 gevallen van endocarditis (zie tabel 3, pag. 1014) gediagnostiseerd. Het aantal slachtingen van schapen is gering geweest.
Doch ook hier treft men ongeveer hetzelfde resultaat als bij varkens en runderen.
Van de 6 gevallen werden in 5 gevallen bacteriën in de woekering gevonden. Hierbij was ook het bacteriologisch vleesonderzoek in alle 5 gevallen positief.
Het ene geval, waar geen bacteriën in de woekering waren aan te tonen, was ook het bacteriologisch vleesonderzoek negatief.
In de tabellen 4, 5 en 6 zijn de resultaten van het onderzoek bij de 3 genoemde diersoorten per jaar samengevat. Waar een endocarditis werd geconstateerd, werden steeds in meerdere of mindere mate verschijnselen van septicemie aangetroffen, of dit nu voorkwam bij dieren, die bij de keuring vóór het slachten ziek of niet ziek waren, of dat het gestorven slachtdieren betrof.

De verschijnselen na de slachting der dieren waren van septische aard:
Bij een endocarditis links: (Bicuspidalis en/of Semil. kleppen Aorta) longoedeem, anemische en soms ook hemorragische infarcten in de nieren, een gezwollen milt.
Bij een endocarditis rechts: (Tricuspidalis en of Semil. kleppen A. Pulmonalis): petechiën op gezwollen nieren, pneumonie met of alleen embolische haardjes in de longen, gezwollen milt, gezwollen lever; soms leverstuwing.
Bij een endocarditis links en rechts: (Bicuspidalis en Tricuspidalis en/of Semil.kleppen Aorta en A. Pulmonalis en combinatie hiervan): uitzaaiing in longen en nieren, petechiën op nieren, gezwollen milt; soms zien we trombose in longvaten; gezwollen lever, welke er bleek kan uitzien.

De verschijnselen bij zieke dieren waren in de regel:
Bij varkens: benauwd tot zeer benauwd, met open bek ademhalen, roodblauwe oren, soms ook blauwe onderbuik, slag in 't lijf, welke hevig kan zijn (pompende ademhaling. Temperaturen van 38,5°—39°; soms boven 40°.
Bij runderen: mager, oedeem aan voorborst en kaaktakken; venepols. Trippelen met de achterbenen, frequente ademhaling. Temperaturen tot 39,5°, ook wel hoger tot boven 40°. Meestal bestaat dan reeds uitzaaiing in de longen. Verder nog wel vaak oedeem om de gewrichten, vooral om de spronggewrichten.
Bij schapen: mager, veel liggen, temperaturen tot 40° en hoger, vaak ook normaal.
oedeem aan de borst, frequente tot zeer frequente ademhaling.

Uit de gegeven overzichten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. Bij alle dieren, waarbij een endocarditis werd aangetroffen, konden tevens in meerdere of mindere mate verschijnselen van septicemie worden geconstateerd bij de sectie.
2. De lokalisatie der thrombi — tabel 7 — in linker, rechter of beide harthelften komt, voor zover het varkens en runderen betreft, in grote lijnen overeen met de bevindingen van S c h o r n a g e l (1936); voor

Tabel 4.

Gevallen van endocarditis bij varkens per jaar.

Jaar	Totaal	Bac. in thrombi	in % v.h. tot.	B.O. pos.	in % v. h. tot.	B.O. neg.	Geen bact. in thrombi, B.O. steeds neg.
1957	93	72	74	72	74	0	21
1958	100	90	90	77	77	13	10
1959	68	60	88	55	81	5	8
1960	96	93	96	80	83	13	3
Tot.	357	315	88	284	80	31	42

Tabel 5.

Gevallen van endocarditis bij runderen per jaar.

Jaar	Totaal	Bact. in thrombi	in % v. h. tot.	B.O. pos.	in % v. h. tot.	Geen bact. in thrombi, B.O. steeds neg.
1957	21	8	38	8	38	13
1958	16	11	69	11	69	5
1959	21	12	57	11	55	9
1960	18	13	72	6	33	5
Totaal	76	44	58	36	47	32

Tabel 6.

Gevallen van endocarditis bij schapen per jaar.

Jaar	Totaal	Bact. in thrombi	in % v. h. tot.	B.O. pos.	in % v. h. tot.	Geen bact. in thrombi, B.O. steeds neg.
1957	2	2	100	2	100	0
1958	3	2	67	2	67	1
1959	1	1	100	1	100	0
1960	—	—	—	—	—	—
Totaal	6	5	83	5	83	1

Tabel 7.

Overzicht van de lokalisatie der endocarditis-processen.

	links	rechts	beide harthelften
Varkens	325	22	10
Runderen	20	35	21
Schapen	3	1	2

Tabel 8.

Overzicht van endocarditisgevallen welke zonder en met klinische verschijnselen en gestorven zijn aangevoerd, 1957 t/m 1960.

	zonder sympt.	met sympt.	gestorven	totaal
Varkens	138	202	17	357
Runderen	26	35	15	76
Schapen	4	2	—	6

runderendocarditiden is er grote overeenstemming met de cijfers van Winquist (1945) en Ackerknecht (1923); ook De Bruin (1953) vond meer endocarditis rechts dan links, maar ongeveer 2 x meer gevallen in beide harthelften, dan in elk afzonderlijk.

3. De frequentie in het voorkomen van endocarditis bij varkens — tabel 1 — in de loop van het jaar stemt overeen en volgt naar onze indruk geheel die der klinische gevallen van vlekziekte. Bij runderen en schapen — tabellen 2 en 3 — komt de seizoensinvloed veel minder of niet tot uiting.
4. Vlekziektebacillen werden gekweekt in 64% van de gevallen van endocarditis bij varkens — tabel 1 —; bacterioscopisch onderzocht was het vlekziektepercentage 71; in de recente publikatie van Langpap (1960) waren de overeenkomstige kweekresultaten 27%. Dit grote verschil kan berusten op de kweekmethodiek.
5. Bij het onderzoek van deze gevallen, zoals aangegeven in het Onderzoekingsregulatief, zijn 3 groepen te onderscheiden:
   a. onderzoek woekering endocard en bacteriologisch vleesonderzoek beide positief. Dit is verreweg bij alle 3 diersoorten het grootste gedeelte.
   b. onderzoek woekering endocard positief, bacteriologisch vleesonderzoek negatief.
   c. onderzoek woekering endocard en bacteriologisch vleesonderzoek negatief.

   (Onderzoek woekering endocard negatief en bacteriologisch vleesonderzoek positief kwam niet voor).
6. In de onder 5a genoemde gevallen dient volgens het Keuringsregulatief afkeuring te volgen, uitgezonderd in die gevallen bij varkens, waar uitsluitend vlekziekte bacillen werden aangetroffen.
   In het laatste geval kan ingevolge artikel 16 van het Keuringsregulatief goedgekeurd worden onder voorwaarde van sterilisatie.
   In de onder 5b genoemde gevallen kan worden goedgekeurd, wanneer

het al weer vlekziekte bij varkens betreft (art. 16 Keuringsregulatief). Echter ingeval geen vlekziekte bij varkens in het spel is, en ook in gevallen sub 5b bij runderen en schapen en in alle gevallen sub 5c, doet zich de vraag voor: is het dan juist, dat alleen de uitslag van het bacteriologisch vleesonderzoek doorslaggevend is voor de keuringsbeslissing?

Immers gezien het feit, dat steeds septicemie verschijnselen werden waargenomen, vraagt men zich af of behalve het bacteriologisch vleesonderzoek niet ook deze verschijnselen mede bij het nemen van de keuringsbeslissing moeten worden betrokken en derhalve hier artikel 19 van het Keuringsregulatief geldend is, m.a.w. dat noch bij vlekziekte der varkens, noch in de overige gevallen tot onvoorwaardelijke goedkeuring kan worden overgegaan, doch op grond van artikel 19 van het Keuringsregulatief tot goedkeuring onder voorwaarde van verkoop in het klein onder toezicht dient te worden besloten, indien het bacteriologisch vleesonderzoek negatief verloopt.

7. Aangenomen, dat deze laatste opvatting juist is, kan mogelijk zelfs overwogen worden om ook in deze gevallen, waarbij dus in de woekering van het endocard bacteriën worden aangetoond, doch het bacteriologisch vleesonderzoek een negatief resultaat oplevert, artikel 26 van het Keuringsregulatief toe te passen, derhalve tot sterilisatie over te gaan. De endocarditis is hier een bron van herhaalde bacterieverspreiding door de bloedbaan, althans is dit eenmaal, meestal vele keren, geweest tijdens het leven.

   Gezien het geringe percentage van deze gevallen, kan men zich tevens afvragen of het negatief resultaat van het bacteriologisch vleesonderzoek hier niet te wijten is aan een voorafgaande behandeling van het slachtdier met een antibioticum bijvoorbeeld. Deze vraag kan zelfs gesteld worden in de gevallen, bedoeld onder 2c.

8. Het aantal waargenomen gevallen van endocarditis bij schapen lijkt weinig indrukwekkend. In de jaren van waarneming werden 15 x meer varkens en 6,5 x meer runderen geslacht. In verhouding met varkens en runderen is de frequentie van het voorkomen op resp. 25 en 52% te stellen, hetgeen bepaald niet te verwaarlozen is.

   Mede gelet op het hoge percentage der endocarditisgevallen bij schapen dat een positief kweekresultaat opleverde (82%), wordt aanbevolen in overweging te nemen artikel 18 van het Onderzoekingsregulatief uit te breiden met het voorschrift ook het endocard in het onderzoek te betrekken.

SAMENVATTING.

Een overzicht wordt gegeven van de resultaten van het microscopisch onderzoek van de woekering en het bacteriologisch vleesonderzoek bij 357 gevallen van endocarditis bij het varken, 76 gevallen bij het rund en 6 gevallen bij het schaap.

Geconcludeerd wordt dat de keuringsbeslissing in de geest van het huidige Keuringsregulatief kan zijn:

a. in gevallen waar het microscopisch onderzoek van de woekering en het bacteriologisch vleesonderzoek (uitgezonderd indien vlekziektebacillen gekweekt worden), positief is: *afgekeurd;*

b. in gevallen, waar het microscopisch onderzoek van de woekering en het bacteriologisch vleesonderzoek positief is, doch uitsluitend vlekziektebacillen in het spel zijn: *v.g.*

c. in alle overige gevallen: *v.g.t.* of *v.g.*, waarbij aan sterilisatie de voorkeur wordt gegeven, zeker in het geval, als het microscopisch onderzoek van het ontstoken endocard positief uitvalt en het bacteriologisch vleesonderzoek negatief is.

Bij deze conclusie kan men zich afvragen, waarom bij positief bacteriologisch vleesonderzoek dient te worden afgekeurd, behalve bij vlekziektebacillen, m.a.w. wanneer men in gevallen van vlekziekte wil volstaan met goedkeuren onder voorwaarde van sterilisatie, waarom deze mogelijkheid niet uitgebreid voor gevallen, waarin bepaalde bacteriën in het spel zijn. Gedacht wordt hier aan infectie bij runderen door *Corynebacterium pyogenes bovis*.

Voorts is gesteld, dat ook bij negatief bacteriologisch vleesonderzoek de beslissing sterilisatie in gevallen van endocarditis de voorkeur verdient; een wijziging van het Keuringsregulatief wordt hiervoor niet nodig geacht (artikel 19 en 26). Tenslotte verdient het aanbeveling het insnijden van harten van schapen bij het eenvoudig onderzoek verplicht te stellen.

SUMMARY.

A review is given of the results of the microscopic examination of the proliferations and the bacteriological examination of the meat in cases of endocarditis, viz. 375 cases in swine, 76 cases in cattle and 6 cases in sheep.

The author arrives at the following conclusions.

In view of the present day Regulation for Meat Inspection the decision may be:

a. in cases when the microscopic examination of the proliferations and the bacteriological inspection of the meat are both positive (with the exception that only erysipelas bacilli are cultivated): the meat is *condemned*.
b. in cases when the microscopic examination of the proliferations and the bacteriological examination are both positive but only swine erysipelas bacteria are present: the meat is *passed conditionally*.
c. in all other cases: the meat is *passed conditionally* or *for sale under supervision only*. Sterilisation is preferred, specially when the microscopic examination of the inflammated endocard is positive and the bacteriological examination of the meat is negative.

With this conclusion the following question arrises: why shall in case of a positive bacteriological examination the meat be condemned except in case of swine erysipelas, in other words when in case of swine erysipelas sterilisation is thought to be sufficient, why this possibility not enlarged to other cases, e.g. infection in cattle caused by *Corynebacterium pyogenes bovis*.

Further the author has brought forward that in case of a negative bacteriological examination of the meat, sterilisation is preferred in cases of endocarditis; amending the Regulation of Meat Inspection will not be necessary (art. 19 and 26).

Finally compulsory incision of the heart of sheep as a routine procedure is recommended.

RÉSUMÉ.

Un aperçu est donné des résultats de l'examen microscopique des proliférations et de l'examen bactériologique de la viande chez l'endocardite, c.â.d. 357 cas chez le porc, 70 cas chez les bovidés et 6 cas chez le mouton.

L'auteur conclut:

La décision de l'inspection dans l'esprit de la Régulation d'Inspection de Viande peut être:

a. dans le cas où l'examen microscopique de la prolifération et l'examen bactériologique de la viande sont tous les deux positif (excepté en cas on peut cultiver exclusivement des bacilles du rouget): la viande doit être *saisie*.
b. dans le cas où l'examen microscopique de la prolifération et l'examen bactériologique sont tous les deux positif, mais seulement des bacilles du rouget sont présents: la viande peut être *approuvée conditionellement pour la consommation*.
c. dans tous les autres cas: *approbation conditionnée*, c.â.d. *après assainissement* ou

vente à l'étal de basse boucherie. La condition de stérilisation est préférée, assurément dans le cas ou l'examen microscopique de l'endocard inflammé est positif et l'examen bactériologique est négatif.

Avec cette conclusion la question se présente pourquoi la viande doit être saisie chez l'examen bactériologique positif, excepté chez le rouget; en d'autres termes quand dans les cas du rouget on n'exige que la stérilisation, pourquoi cette possibilité n'est-elle pas admise chez la présence des autres bacilles, p.e. en cas d'une infection de *B. pyogenes bovis* chez la vache?

En suite, l'auteur a posé que chez un examen bactériologique négatif de la viande dans le cas de l'endocardite; la décision de la stérilisation est préférable; un amendement de la Régulation de l'Inspection de Viande n'est pas nécessaire (art. 19 et 26).

Enfin l'incision des coeurs des moutons chez l'examen routinier soit obligée.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Übersicht über die Ergebnisse bei der bakterioskopischen Untersuchung von Wucherungen und der bakteriologischen Fleischuntersuchung bei Endokarditiden gegeben und zwar von:

357 Fällen bei Schweinen,
76 Fällen bei Rindern,
6 Fällen bei Schafen.

Gefolgert wird: dass die Beurteilung im Sinne der heutigen Fleischbeschaubestimmungen sein kann:

a. wenn die mikroskopische Untersuchung der Wucherung und die bakteriologische Fleischuntersuchung (ausgenommen wenn ausschliesslich Rotlaufbazillen gezüchtet werden) positiv sind: *untauglich;*
b. wenn die mikroskopische Untersuchung der Wucherung und die bakteriologische Fleischuntersuchung positiv, aber ausschliesslich Rotlaufbazillen gefunden werden: *bedingt tauglich;*
c. alle übrigen Fälle *minderwertig* oder *bedingt tauglich*, wobei an Sterilisation der Vorzug gegeben wird, sicherlich in dem Fall, wo die mikroskopische Untersuchung des entzündeten Endocardiums positiv ausfällt und die bakteriologische Fleischuntersuchung negativ ist.

Bei dieser Folgerung kann man die Frage stellen, warum bei der positiven bakteriologischen Fleischuntersuchung (ausgenommen bei Rotlaufbazillen) mit „untauglich" entschieden werden muss, während man in Fällen von Rotlauf (unter Bedingung der Sterilisation) mit „tauglich" Genüge nimmt. Warum diese Möglichkeit nicht auf Fälle ausdehnen, bei welchen bestimmte Bakterien im Spiele sind? Gedacht wird hierbei z.B. an Infektion mit *Corynebacterium pyogenes* bei Rindern.

In Fällen von Endocarditis verdient bei negativer bakteriologischer Fleischuntersuchung des Beschluss „Sterilisation" den Vorzug; hierfür wird eine Änderung der Fleischbeschaubestimmungen nicht für nötig erachtet. (Artikel 19 und 26).

Schliesslich ist es bei einfacher Untersuchung sicher empfehlenswert das Einschneiden der Schafherzen vorzuschreiben.

LITERATUUR

Ackerknecht, E.: Vergleichendes über die Lokalisation der Segelklappenveränderungen im Herzen unserer Haustiere. *Arch. Path.* (Virchow), 240, *87, (1923).*

Bruin, J. J. M. de: Onderzoekingen over de endocarditis bij het rund. Diss. Utrecht (1953).

Langpap, A.: Ein Beitrag zur Frage der Untersuchungsergebnisse bei Vorliegen von Endocarditis valvularis verrucosa bei Rindern und Schweinen. *Schlacht u. Vieh. Zeit.*, 2, *41, (1960).*

Schornagel, H.: Endocarditis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 63, *57, (1936).*

Winqvist, G.: Ref. *Vet. Bull., XVIII, (1948).*

Vitiligo bij het paard, de z.g. „neigeures".

Vitiligo in the horse.

door W. C. Ph. MEIJER, *gep. Gouvts. Veearts Ind., Naarden.*

Bij de bestudering van de literatuur over Vitiligo was het mij opgevallen, dat in oudere hippiatrische werken meerdere malen een kleurafwijking wordt genoemd, welke niet congenitaal, doch verworven is en welke bestaat uit kleine pigmentloze vlekjes in de huid, waarop witte haren ontstaan. De oudere Franse paardenartsen kenden deze afwijking onder de naam: neigeures.

Lecoq (1870) schreef: „Les neigeures sont très communes sur les chevaux d'Algérie; on les remarque même sur les robes assez claires. Quelque fois aussi ces taches apparaissent tout à coup sur de jeunes chevaux et disparaissent après un certain temps."
Ook in Nederland was deze afwijking bekend. Zo schrijft Schimmel (1915): „Soms ontstaan, vooral bij jonge paarden, witte stippen of vlekjes (neigeures) op verschillende plaatsen van het lichaam, welke dikwijls in korten tijd weder verdwijnen." En voorts: „In zeer zeldzame gevallen treden niet alleen periodiek witte vlekjes over het lichaam verspreid op (zie § 178), doch ontstaan ook en verdwijnen weder aftekeningen aan de benen; soms zelfs wisselt dit naar het jaargetijde."
Het lijkt gewenst hier nog eerst de definitie volgens Pschyrembel (1944) van vitiligo te geven: „Vitiligo (Vitium = Fehler): Leucopathia acquisita, Scheckhaut, weisse Herde mit scharfem bräunlichem Rand an Gesicht, Händen. Genitalien u.s.w. Ursache: wahrscheinlich endokrin (Hypophyse, Thyreoidea) oder neurogen bedingt....."

Op 3 juni 1961 werd door mij in de praktijk van Coll. A. J. van Groenland te Oudenbosch onderzocht de merrie Nicoliene 20549 SgldT. Deze merrie was in december 1952 te Woudenberg bekroond met een 2de premie (toenmalige eigenaar H. Haanschoten aldaar). Zij werd ingeschreven in SgldT onder bovengenoemd nummer op 9 juni 1952. De fokker was: de weduwe H. Brouwer te Brummen. De geboortedatum was 24 mei 1949. Het signalement volgens stamboek was: kleur: vos. Kentekenen: onregelmatige brede bles doorlopend en dringend in beide neusgaten, witte vlekken boven de ogen, kol, witte onderlip; links voor sok voor hoogoplopend; drie benen hooggelaarsd; beide achterbenen voor hoogoplopend; witte vlek links tegen de borst.
Bij het onderzoek bleek mij, dat het dier in hevige mate stekelharig was, welke stekelharigheid niet in het signalement genoemd wordt. Voorts had het dier meerdere witte vlekjes, welke frappant veel geleken op de Balische toeltoel-vlekjes (Meijer, 1960) zodat ik niet aarzelde de diagnose vitiligo te stellen. Volgens de tegenwoordige eigenaar waren de vlekjes langzamerhand ontstaan, gedurende de winter.

Er werd door mij van het dier een linker en een rechter schets gemaakt en de vlekjes hierop aangegeven. Een dergelijke schets werd door mij aan de eigenaar (lid van de landelijke rijvereniging) gegeven met het verzoek om bericht, wanneer er vlekjes bijgekomen of afgegaan zullen zijn.
De vlekjes, welke op één na de grootte van een erwt hadden, waren als volgt over het lichaam verdeeld:

Rechts: (foto 1)

1 op de halsvlakte iets onder het centrum en iets er voor; 1 iets boven de elleboog; 1 op de ribwand achter de schouder (foto 3); 1 onder het heupbeen; 1 midden op de broek en 1 op de broek onder de staartwortel.

Links: (foto 2)

1 iets onder de manekam onder het oor; 1 op de halsvlakte iets onder het centrum; 1 op de ribwand onder het midden en 1 onder het heupbeen.
De vlekjes hadden witte haren op ongepigmenteerde huid. Het grootste vlekje op de ribwand rechts, zo groot als een kwartje, werd gefotografeerd, geschoren en nogmaals gefotografeerd (foto's 3 en 4). Na het scheren waren de pigmenteilandjes zeer fraai te zien. Bij het Drenthe-geval van vitiligo (M e i j e r en V a n d e r E y k, 1961) kwamen zij eveneens voor.
Enig verband tussen stekelharigheid en vitiligo schijnt niet uitgesloten. Dit verband zal echter nog bewezen moeten worden. Stekelharigheid is volgens mij eveneens verkregen, volgens M e r k e n s is de predispositie hiervoor erfelijk bepaald (M e r k e n s, 1953).

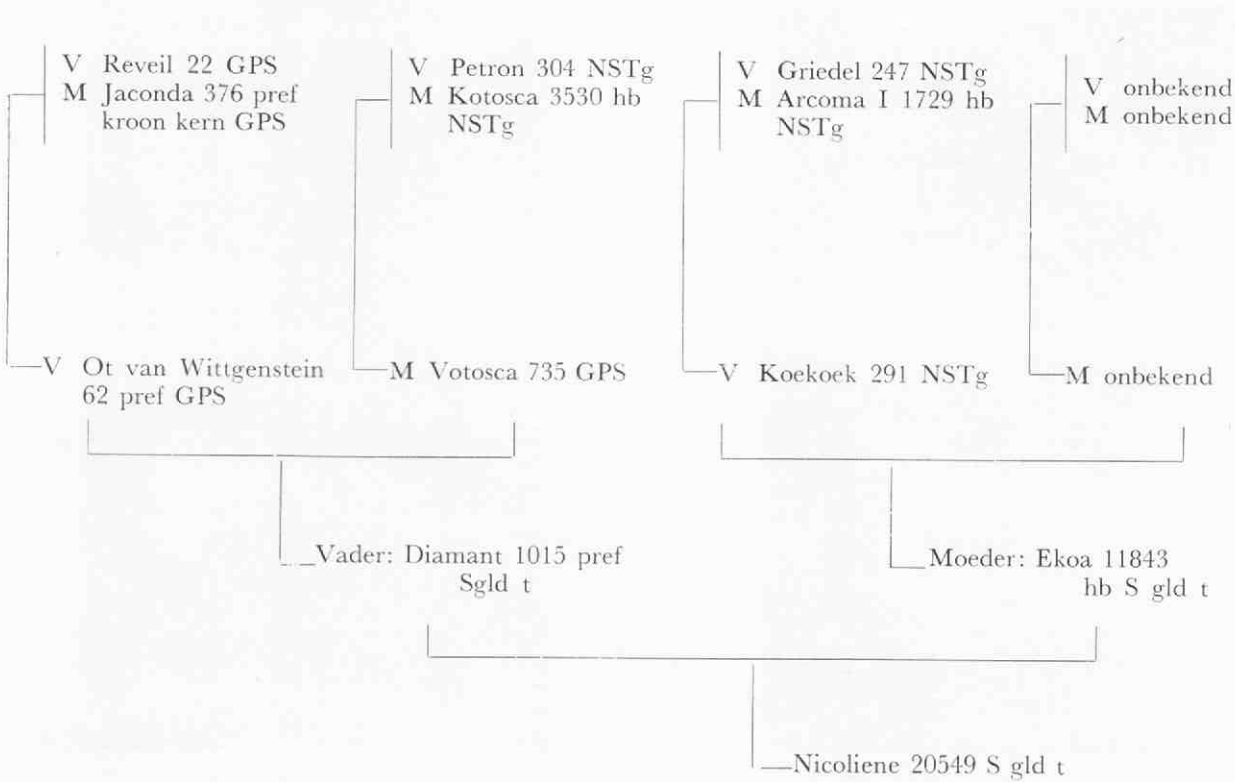
BETROUWBAARHEID VAN DE ANAMNESE.

Onafhankelijk van elkaar, verklaarden twee leden van het gezin, dat de witte vlekjes verkregen waren. De eigenaar is lid van de plaatselijke landelijke rijvereniging en verzorgt het dier goed. Hij heeft geen enkele reden om zo maar iets te zeggen. Het paard kwam onder behandeling voor een vrij onschuldige prikkeldraadwond aan het achterbeen, welke wond vlot genas.
Evenals het Bali-rund, schijnt ook het Algerijnse en het Berber-paard een verhoogde vatbaarheid voor deze mysterieuze huidziekte te hebben. Waarschijnlijk bestaat er een gebondenheid aan het ras.
Vermoedelijk komt vitiligo bij paarden in Europa tamelijk frequent voor; de paardenartsen in de vorige eeuw kenden het verschijnsel als niets bizonders. Deze kennis is echter in onze gemotoriseerde eeuw vrijwel in het vergeetboek geraakt.
Gaarne wordt hierbij dus de aandacht van paardenliefhebbers op dit verschijnsel vitiligo / neigeures gericht. Speciale belangstelling vraag ik hierbij van de H.H. bestuursleden van onze stamboekverenigingen en van de landelijke Rijverenigingen. Bij voorkomende gevallen ontving schrijver gaarne bericht en beschrijving.

Omtrent de afstamming van het paard het volgende:
De vorige eigenaars waren:

Weduwe H. Brouwer, Brummen. Het veulen werd geboren 24 Mei 1949.
H. Haanschoten, Woudenberg (Utrecht) „De Roffelaar", 1952.
J. H. Dane, „Landzicht", C 223, Willemstad, 1952.
De tegenwoordige eigenaar heeft de merrie 4 jaar.

Afstamming.


V Reveil 22 GPS
M Jaconda 376 pref kroon kern GPS
V Petron 304 NSTg
M Kotosca 3530 hb NSTg
V Griedel 247 NSTg
M Arcoma I 1729 hb NSTg
V onbekend
M onbekend
V Ot van Wittgenstein 62 pref GPS
M Votosca 735 GPS
V Koekoek 291 NSTg
M onbekend
Vader: Diamant 1015 pref Sgld t
Moeder: Ekoa 11843 hb S gld t
Nicoliene 20549 S gld t

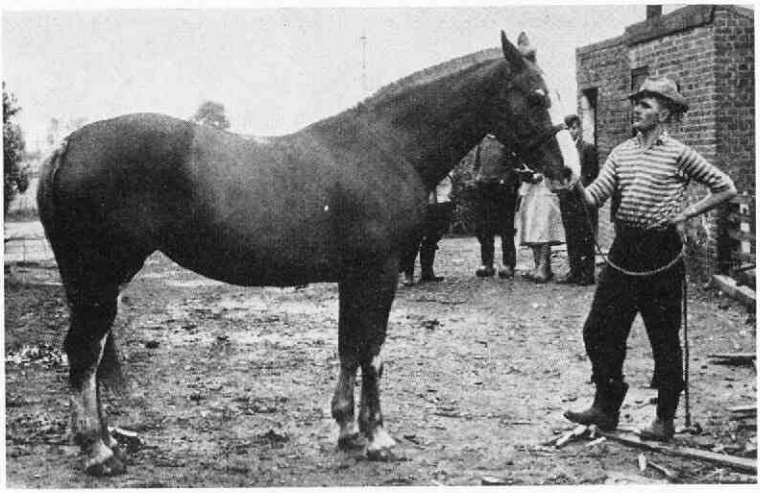


Foto 1. (foto Hoendervangers)

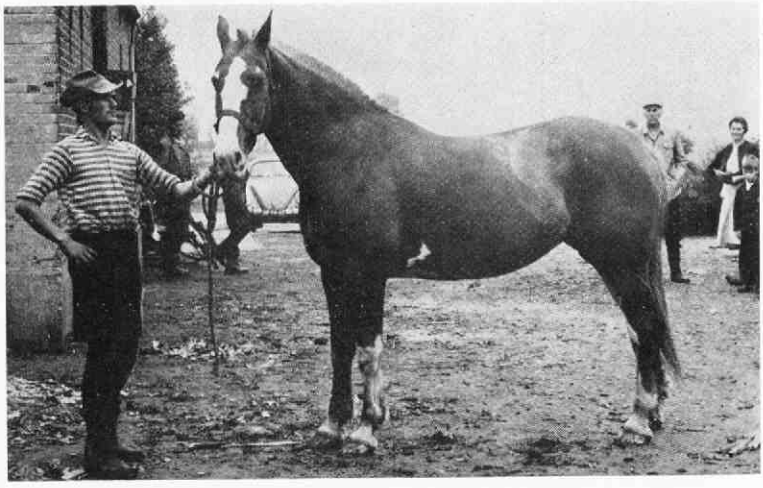


Foto 2. (foto Hoendervangers)



Foto 3. Vlekjé vóór het scheren.
(foto Hoendervangers)

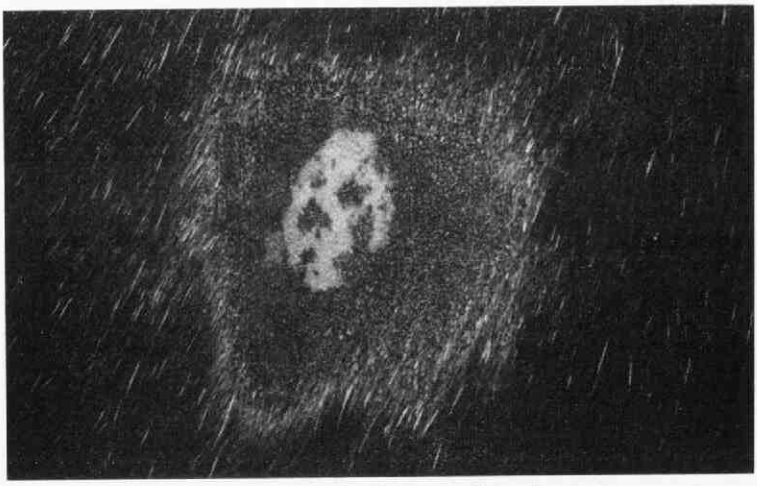


Foto 4. Vlekje na het scheren.
(foto Hoendervangers)

SAMENVATTING.

Schrijver meldt een geval van vitiligo bij een Gelderse stamboekmerrie en brengt onder de aandacht, dat deze huidziekte in de vorige eeuw vrij algemeen bij paardenliefhebbers bekend was onder de Franse naam: „neigeures" (sneeuwvlokjes). Deze kennis is in de moderne tijd vrijwel verloren gegaan. Hij verzoekt om bericht bij voorkomende gevallen.

SUMMARY.

The author reports a case of vitiligo in a Gelder studbook mare and reminds the fact that this skin disease was pretty well known by horse fanciers in the last century under the French name „neigeures" (snowflakes). This knowledge was practically lost in modern times. He hopes to receive information when similar cases are observed.

RÉSUMÉ.

L'auteur rapporte un cas de vitiligo chez une jument du studbook Gelder et demande l'attention pour le fait, que cette maladie du peau était assez connue par les hippologues dans la siècle passée sous le nom français „neigeures" ((flocons de neige). Cette connaissance est perdue dans le temps moderne. Il espère de recevoir des informations quand on observe un cas pareil.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Autor berichtet von einem Vitiligo-Falle bei einer geldersche Stammbuch Stute und lenkt die Aufmerksamkeit auf die Tatsache dasz diese Hautkrankheit im vorigem Jahrhundert ziemlich allgemein bei Pferdekennern unter die französische Name: „neigeures" (Schneeflöckchen) bekannt war. Dieser Kenntnis ist in die moderne Zeit nahezu verloren gegangen. Er hofft Meldung und Beschreibung zu empfangen wenn ähnliche Fälle beobachtet werden.

LITERATUUR

L e c o c q, F.: Traité de l'Extérieur du Cheval, 4e Edition, Paris, P. Asselin, 1870.
M e i j e r, W. C. Ph.: Vitiligo. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *592, (1960).*
M e i j e r, W. C. Ph. en E i j k, W. v a n d e r: Vitiligo bij een zwartbonte F.H. Stamboekvaars. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, *537, (1961).*
M e r k e n s, J.: De vererving van de kleuren bij paarden. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, *189, (1953).*
P s c h r y r e m b e l, W.: Klinisches Wörterbuch .61-84 Auflage, Berlin 1944.
S c h i m m e l, Dr. W. C.: Handleiding tot de Paardenkennis voor de Cadetten der Cavalerie en Artillerie. Derde druk. 1ste deel. Breda, De Koninklijke Militaire Academie, 1915.

Snelle en langzame eters.

De rayon-assistent in Hengelo (G.) heeft op een 6-tal bedrijven nagegaan wat het verschil in tijd was voor het opnemen van 7 kg hooi en ook van 10 kg kuilvoer. De „snelste" koeien aten het hooi in 86 minuten op, terwijl de „traagste" koeien hiervoor 134 min. nodig hadden.
Voor de opname van 10 kg kuilvoer waren resp. 35 en 75 min. nodig. Het blijkt dus, dat trage koeien ruim twee keer zoveel tijd nodig hebben voor het opnemen van hetzelfde rantsoen als de snelle. Geen wonder dat er tijdens de staltijd bepaalde koeien zijn die zich zo goed houden.
Overduidelijk blijkt hieruit, dat voederschotten onmisbaar zijn.

Keurstamboeker, IX, *(6), 165, (1961).*

UIT HET BUITENLAND

TURKIJE.

Dr. A b d u l l a h I l e r i M.P.H., correspondent van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, deelt ons het volgende mede:

1. Een commissie voor voedingsmiddelencontrole heeft op 14 juni j.l. een nieuwe lijst samengesteld van toegestane kleurstoffen voor het kleuren van voedingsmiddelen, dranken, suikergoed en gebak.
   Deze lijst omvat de volgende kleurstoffen:

Kleuren	No.	Internationale naam	Kleurindex no.
Rood (FD en C)	1	Ponceau 3R	80
Rood (FD en C)	2	Amaranth	184
Rood (FD en C)	3	Erythrosin B	773
Rood (FD en C)	4	Ponceau SX	—
Rood		Ponceau 4 R	—
Geel (FD en C)	5	Tartrazine	640
Geel (FD en C)	6	Sunset yellow FCF	—
Blauw (FD en C)	1	Brilliant blue FCF	—
Blauw (FD en C)	2	Indigotin (Indigo carmine)	1180

2. De diergeneeskundige faculteit te Ankara heeft besloten een hydrobiologisch instituut op te richten.
3. Aan de biochemische afdeling van het „Etlik Bacteriology Institute" werden bij bloedonderzoek van normale Kivircik-schapen (een Turks schapenras, voornamelijk in het Westen van het land voorkomend) de volgende Ca- en Na-gehalten gevonden:

	Ca-gehalte bloedserum mg/100 ml.	Na-gehalte bloedplasma mg/100 ml.
uiterste waarden	5.56 — 13.20	420 — 620
rekenkundig gemiddelde	11.5	487
gemiddelden	11.5 ± 2.7	487 ± 64

4. In het Turkse leger vormt het corps dierenartsen een aparte organisatie, die belast is met de keuring van alle voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong en soms ook van groenten.
   Deze voedingsmiddelenkeuringsdienst, te velde uitgevoerd door kwartiermeesters, artsen en dierenartsen onderging een reorganisatie en verbetering door meer gezag te verlenen aan de dierenartsen en hun corps, die thans ook chemisch en bacteriologisch laboratoriumonderzoek verrichten.
   Voorts draagt het corps dierenartsen in het leger (Army Veterinary Corps) bij tot het stichten van een „Food and Nutrition Research Institute" te Ankara.
5. Volgens de statistieken van het Ministerie van Landbouw te Ankara zijn bij de epizoötie van Afrikaanse paardepest verleden jaar 26.500 dieren gestorven. Het „Turkish Veterinary Virology Institute" te Elazig verstrekte ongeveer 30.000 doses virusen-vaccin voor de vaccinatie van paarden en ezels.
   Engelse volbloedpaarden bezitten een grote gevoeligheid voor de virusvaccinatie, bij deze dieren komt de cardiale vorm der ziekte voor.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

PASTEURELLOSE BIJ KALVEREN.

Norrung, N.: Pasteurella infections in calves. *Papers dedicated to Dr. N. Plum, 215, Copenhagen 1960.*

Deze ziekte werd op bedrijven geconstateerd onder pas geleverde jonge kalveren. Het risico van verplaatsing van jonge kalveren wordt besproken. Goede huisvesting, hygiëne, vermijding van vocht, koude en tocht, zijn van veel belang.
In gevallen waar de ziekte endemisch is, wordt serumtherapie aanbevolen. Behandeling met streptomycine wordt zeer aanbevolen. Penicilline is ook werkzaam, maar veel minder. Vaak worden deze antibiotica gecombineerd met serum.

C. A. van Dorssen.

PENICILLINEGEVOELIGHEID EN GROEI VAN UIER-STAFYLOKOKKEN.

Høgh, P.: Coagulase positive α-β toxigenic udder staphylococci. A comparison between their sensivity to penicillin and their growth characteristics on crystal-violet agar. *Papers dedicated to Dr. N. Plum, 266, Copenhagen 1960.*

Er werden 674 stafylokokkenstammen, afkomstig uit 148 bedrijven, onderzocht, die alle coagulase positief en α-β toxigeen waren, en mitsdien als pathogeen werden beschouwd.
Van deze stammen werd de gevoeligheid voor penicilline bepaald en het gedrag op kristalvioletagar onderzocht. Van de op dit medium violet groeiende stammen was 22,7% resistent voor penicilline, tegen slechts 3,7% van de geel groeiende en 6,7% van de wit groeiende.
De stammen die daarop tevens onderzocht waren (551) bleken alle gevoelig voor chloromycetine en alle penicilline resistente stammen, die daarop onderzocht werden (73) tevens gevoelig voor novobiocine. Van 63 stammen uit een bedrijf waar penicilline voor streptokokkenbestrijding was gebruikt, was 67,3% penicilline resistent. In verband daarmede merkt schrijver op: "What the situation may become like when antibiotics are available on the free market is illustrated by the following statement by Barr et al (U.S.A.): *"The uncontrolled treatment of these cows, by the farmer, has resulted in a rapid development of resistance by this organism (staph.) to the more widely used mastitispreparations".*"

C. A. van Dorssen.

Inwendige ziekten

INVLOED VAN ATOOMBOMEXPLOSIE OP PAARDEN.

Itikawa, O.: Untersuchungen über die Atombombenschäden bei Pferden in Hiroshima. *Dtsch. tierärztl. Wschr., 67, 322, (1960).*

In dit artikel worden de klinische en patholoog-anatomische veranderingen beschreven bij een aantal paarden welke zich in Hiroshima bevonden ten tijde van de ontploffing der atoombom. De schrijver kwam ongeveer een maand na de explosie naar de militaire stallen waar de zieke paarden — ten dele legerpaarden, ten dele uit particulier bezit — gedurende die periode waren verzorgd. De auteur beschrijft de klinische verschijnselen en de sectiebevindingen bij 2 paarden die een wagen voorttrokken op ongeveer 1,5 km van het explosiecentrum van de bom. Eén van de koetsiers overleed na een paar dagen. Hoe groot de hitte is welke gepaard gaat met het ontploffen van een atoombom, blijkt wel uit het feit dat de linkerkant der houten wagens was verkoold. Deze kant was naar de ontploffing toe gericht. Ook de koetsiers en de paarden bleken voornamelijk aan hun linkerzijde brandwonden te hebben opgelopen. 60% van alle in Hiroshima aanwezige paarden kwam om.

Het artikel begint met in het kort door een collega verzamelde gegevens te vermelden die betrekking hebben op het klinische verloop bij ernstig gewonde dieren gedurende de eerste weken na de ontploffing. Daarna volgt een overzicht van de bevindingen bij de door de auteur bestudeerde 2 dieren. De voornaamste klinische symptomen zijn die van ernstige verbrandingen, voornamelijk aan de linkerzijde van het lichaam. De niet metalen delen van het tuig (zoals het uit hennep gemaakte halster) gaven een veel betere bescherming dan de metalen delen. De oogleden waren sterk gezwollen; uit de neus en ogen kwam een etterige afscheiding. Eén dier werd na 50 dagen genezen verklaard, het andere vertoonde huidulceraties, huidverdikkingen en oedeem aan de voorborst. Beiden werden gedood en er werd sectie verricht. Hierbij werden de volgende bevindingen gedaan: de huid toonde duidelijk de gevolgen der verbrandingen (litteken-retractie); de musculatuur was rood gekleurd en bloedrijk. In buik- en borstholte was meer vocht dan normaal. Op talrijke plaatsen kwamen, meest petechiale, bloedingen voor: subepicardiaal en subpleuraal, in longen, hart, milt, maag, jejunum en nieren; lever en nieren waren gedegenereerd. Ulceratieve veranderingen waren aanwezig in de fundus van de maag, het gehele maagdarmkanaal vertoonde catarrale ontsteking.
Het artikel wordt besloten met te wijzen op de oorzaken van verwondingen door atoombomexplosies; deze kunnen zijn van mechanische aard, een gevolg zijn van hitte-inwerking en tenslotte door radioactieve straling zijn veroorzaakt.

Van den Hoek.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

ACANTHOCEPHALEN-INFECTIE BIJ EIDEREENDEN.

Swennen, C. en Elisabeth van den Broek: *Polymorphus botulus* als parasiet bij de eidereenden in de Waddenzee. *Ardea,* 48, *90, (1960).*

Onder de eidereenden op de Waddenzee wordt veel ziekte waargenomen. Eveneens worden veel dode dieren gevonden. In de zomer van 1957 bleek 15% der dieren ziek te zijn, waarvan 5% in ernstige mate. De ziekte wordt toegeschreven aan de darmparasiet *Polymorphus botulus.*

J. Jansen Jr.

BESTRAALDE LARVEN VAN TRICHOSTRONGYLUS AXEI.

Ciorda, H. and Bizzell, W. E.: Some effects of X-ray on the infective larvae of the cattle nematode *Trichostrongylus axei. Exp. Parasitology,* 9, *37, (1960).*

Infectieuze larven van *Trichostrongylus axei* werden na bestraling in vitro bestudeerd en aan proefdieren, konijnen, ingegeven.
Doseringen tot 90.000 r. gaven geen vermindering van de beweeglijkheid van de larven in water te zien bij kamertemperatuur gedurende 28 dagen. Een dosis van 5000 r. scheen de infectiekracht der larven te stimuleren, zonder een merkbare verhoging van de pathogeniteit. Doseringen boven de 10.000 r. gaven een graduele vermindering van het aantal volwassen wormen in de konijnen te zien. Bij doseringen boven de 5000 r. was er een graduele verschuiving in de verhouding mannetjes en wijfjes, terwijl bij een dosering van 60.000 r. geen mannetjes meer gevonden werden. Na een dosering van 90.000 r. werden in het geheel geen wormen in de konijnen terug gevonden.

J. Jansen Jr.

Pluimveeziekten

Calnek, B. W., Taylor, Patricia J. and Savoian, M.: Studies on avian encephalitis. IV. Epizootiologie. *Avian Dis.,* 4, *(4), 325, (1961).*

De schrijvers houden zich in dit artikel, de vierde van een serie studies over trilziekte, speciaal bezig met de verspreiding van dit virus van dier tot dier.

De overbrenging via het ei blijkt, zoals overigens te verwachten was, zeer belangrijk te zijn. Volwassen leggende hennen, die besmet worden, beginnen soms reeds na 7-9 dagen het virus uit te scheiden, zowel met de faeces als met de eieren.
Deze virusuitscheiding duurt schijnbaar bij het individuele dier slechts vrij kort, namelijk ongeveer een week. In deze periode valt een lichte teruggang in de leg en in de broeduitkomsten van de eieren te constateren. De kuikens die worden bebroed, zullen gedeeltelijk via het ei besmet zijn. Wat later gebroede groepen, waar zich geen ei-transmissie-gevallen in voordoen, zijn vrijwel te zelfder tijd ongevoelig voor contactinfecties.
Een novum is de sterke mate van contactinfecties die de schrijvers waarnamen wanneer zij gevoelige kuikens gelijktijdig met besmette dieren uitbroedden of opfokten. Zij verkregen voorts aanwijzingen dat althans met de door hen gebruikte virusstammen de kuikens die via het ei waren besmet, steeds binnen de 7 dagen klinische afwijkingen gingen vertonen. Daarentegen was de incubatietijd na contactinfecties bij jonge kuikens nooit korter dan 10-11 dagen. De uitval die zij in hun koppel kregen bleek, gezien deze criteria, voor het grootste deel aan contactinfectie te wijten te zijn.
Wanneer deze gegevens ook elders bevestigd kunnen worden, betekenen zij een belangrijke bijdrage aan de kennis van de epizoötiologie van de aviaire encefalomyelitis.

Th. Smit.

EIMERIA NECATRIX BIJ SLACHTPLUIMVEE.

K e m l e r, A. G. and R e i d, W. M.: Incidence of the coccidial species *Eimeria necatrix* among Georgia broilers as determined by challenge techniques. *Poultry Sci.*, 40, *60, (1961)*.

Van 68 koppels slachtkuikens van 8-10 weken oud met in totaal 378.000 dieren uit 4 verschillende streken van de staat Georgia zijn „monsters" genomen, bestaande uit 10 kuikens per koppel en experimenteel besmet met 400.000 *Eimeria necatrix*-oöcysten per kuiken. Een en twee weken later werden de gewichten der dieren gecontroleerd, waarbij 34 van de 68 koppels geen duidelijke verschillen in gewichtstoename vertoonden met onbesmette controle-dieren.
Dit resultaat was voor dieren uit alle dezer vier verschillende streken gelijk, terwijl ook koppels uit verschillende seizoenen: winter, voorjaar, zomer en herfst, omstreeks dezelfde uitslag opleverden. Er was dus noch een regionale-, noch een seizoensvariatie aantoonbaar.
Wel werden verschillen gevonden, afhankelijk van het eventuele gebruik van een coccidiostaticum tijdens de opfok: vijf van de vijf koppels zonder coccidiostaticum bleken namelijk immuun, terwijl van de met resp. nitrophenide, „Bifuran" en „Unistat" gevoederde groepen ± 50% immuun was. Van de 9 koppels, welke Nicarbazin hadden gehad, kon geen immuniteit worden aangetoond.
Op te merken valt echter, dat tegen de bovengenoemde publikatie een aantal bedenkingen zijn aan te voeren, waardoor de waarde der onderzoekingsresultaten en conclusies zeer twijfelachtig wordt.
In de 1e plaats is het de vraag of een monster van 10 dieren voldoende is en representatief kan worden geacht voor de hele koppel, waarvan de grootte in het artikel niet nader is aangegeven, doch welke volgens berekening gemiddeld ± 5500 dieren omvatte.
In de 2e plaats wordt zonder meer aangenomen, dat een normale gewichtstoename bij de besmette dieren het bewijs vormt, dat deze immuun zijn en dus reeds eerder met een — natuurlijke? — infectie in aanraking moeten zijn geweest. Noch de aanvangs-, noch de eindgewichten (waar het hier juist om gaat) worden echter in de publikatie vermeld, zodat geen enkele beoordeling mogelijk is.
In de 3e plaats is omtrent de voorgeschiedenis der koppels niets vermeld (ziekte, uitval, groei, conditie, enz.), evenmin als over een eventuele behandeling. Ook over de afstamming der verschillende koppels en de dieren binnen de koppel zijn geen gegevens opgenomen. Wel valt in het begin der publikatie te lezen, dat een toename van het gebruik van een entstof tegen coccidiosis bij slachtkuikens valt te constateren, doch hiervan wordt over de onderzochte koppels niets meer vermeld.

Wat de toegepaste coccidiostatica betreft, zijn Schrs. alleen afgegaan op inlichtingen, welke zij bij de betreffende voederleveranciers hebben ingewonnen. Zij hebben dus geen voederanalyses toegepast.
Voorts rijst de vraag of hier niet erg eenzijdig is getracht de mogelijkheid van een minder goede immuniteit t.o.v. *Eimeria necatrix* na het gebruik van bepaalde coccidiostatica naar voren te brengen. Hier valt tegen aan te voeren, dat het voor slachtkuikens in het geheel niet belangrijk is of zij bij het slachten een immuniteit t.o.v. coccidiosis hebben. Belangrijker is hoe de opfok is verlopen en of geen verliezen door coccidiosis zijn geleden, dank zij het gebruik van een goed coccidiostaticum!

W. J. Roepke.

OORZAAK VAN ULCERATIEVE ENTERITIS BIJ VOGELS.

P e c k h a m, M. C. and D i s, A. v a n: Furthter studies on the canasative organisms of ulcerative enteritis. *Avian Dis.*, 4, *(4), 449, (1960).*

Ulcereuze enteritis bij vogels is gekenmerkt door kleine hemorragische aereae in de darm, welke later ulcereus worden. De afwijking treedt volgens schrijver vaak op in combinatie met coiccidiosis.
In de levers ontstaan necrotische centra terwijl de milten hemorragisch kunnen worden. Isolatie gelukt goed op zesdaagse eieren en een bodem van thioglycollate met 3-10% paardeserum. Na de passage groeit de kiem ook op PPLO-agar + 3% serum of 5% paarden-bloedagar onder 10% CO_2.
Ook Dorset-eibodem en Loeffler-serumagar zijn geschikt voor verdere passages. Infectie is over te brengen door orale toediening. Passages op kunstmatige voedingsbodems zijn niet meer infectieus, doch wel de eipassages.

Th. Smit.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

KALIUM BEMESTING EN DE GEZONDHEIDSTOESTAND VAN HET VEE, EENZIJDIG BEKEKEN.

P o n t a i l l e r, S.: Fumure potassique des prairies et santé du bétail. *Economie et médecine animales,* 2, *39, (1961).*

Aan de hand van enige literatuurgegevens (alleen die welke stroken met de blijkbaar vooropgezette mening van de schrijver) wordt getracht te bewijzen dat kalibemesting en daarmee samenhangend het kaligehalte van het gras niet van invloed is op de gezondheidstoestand van het vee en met name niet in verband gebracht mag worden met kopziekte. (Zou het toeval zijn, dat naast de eerste bladzijde van deze publikatie een grote advertentie van de Franse kalimaatschappij is afgedrukt, waarin wordt aanbevolen voor hooiland tot 300 en voor weiland tot 200 kg KCl te strooien? Ref.)
Na een korte inleiding, waarin wordt gewezen op het feit dat gras meer K bevat dan de dieren strikt nodig hebben en dikwijls minder Na dan men graag zou zien uit een oogpunt van diervoeding en dat gras behalve mineralen ook andere bestanddelen heeft, waarvan het belang niet uit het oog mag worden verloren, worden in een zestal hoofdstukjes enkele aspecten van de K-voorziening van plant en dier nader besproken.

In het eerste wordt gewezen op de veranderingen in mineralensamenstelling tijdens de groei van het gras. Naarmate het gras ouder wordt, nemen de gehaltes aan N, P en K af. Het Mg-gehalte zou na een korte periode van toename eveneens gaan dalen (voor Nederland geldt eerder het omgekeerde), Ca neemt slechts zeer weinig toe en Na zou constant blijven. De opgegeven Na-gehalten zijn echter dermate laag (0.06 en 0.07% Na_2O in de droge stof) dat men geneigd is te concluderen dat de gevonden constantheid het gevolg is van een sterk Na-tekort in de grond.

In het tweede hoofdstukje wordt aan de hand van een paar proeven, die kennelijk op K-arme grond zijn genomen, hetgeen er niet bij wordt vermeld, beweerd dat een bemesting tot ruim 250 kg K_2O per ha een ongeveer lineaire toename van de gras-

produktie tot gevolg heeft en dat K_2O-bemestingen tot 127 kg K_2O per ha geen en een bemesting met ruim 250 kg K_2O per ha slechts een betrekkelijk geringe toename van het K-gehalte van het gras tot gevolg heeft. (Dit geldt zeker niet onder alle omstandigheden, Ref.) Verder wordt de verhouding K/Mg aangegeven, echter als element en niet in milli-equivalenten uitgedrukt, zodat men een niets zeggend getal krijgt.
Tenslotte wordt er op gewezen, dat verschillende grassen, onder dezelfde omstandigheden gegroeid, een verschillend K-gehalte kunnen bevatten (vergeleken werden kropaar en zwenkgras).

In het derde hoofdstuk wordt aangegeven, dat het K-gehalte van grassen hoger is dan van klavers en kruiden en dat speciaal jong gras veel K bevat.

In het vierde wordt aan de hand van verschillende publikaties geconcludeerd dat:
1e. overmaat natrium bij laboratoriumdieren de symptomen van kaliumgebrek verergert (voor rundvee slechts van theoretische betekenis, Ref.),
2e. overmaat kalium slechts in geringe mate de symptomen van natriumgebrek verergert,
3e. de beschadiging van de nieren door Na- of K-tekort niet in verband staan met de K/Na verhouding in het voer en dat bleek dat steenbokken zich goed ontwikkelen en vermenigvuldigen op een rantsoen dat 100 maal zoveel K als Na bevat.

„Derhalve kon de stelling dat overmaat kalium het optreden van kopziekte bevordert, wetenschappelijk niet bevestigd worden." (sic! Ref.)
Hier is de objectiviteit van de schrijver ten enenmale zoek, niet alleen omdat de door hem aangehaalde publikaties over de werking van kalium voor herkauwers weinig zeggend zijn, maar ook omdat de keuze der aangehaalde publikaties zeer eenzijdig is.
Erger wordt dit nog als hij op grond van theoretische overwegingen van enkele schrijvers, die geen proeven namen, maar hoogstens een hypothese opstelden en deze trachtten te beredeneren, de conclusie gaat trekken, dat kopziekte wordt veroorzaakt, doordat het gras te veel eiwit bevat, waardoor o.a. in de pens giftige afbraakprodukten kunnen ontstaan. Als men maar zorgt voor voldoende koolhydraat-bijvoedering behoeft men zich over de mineralenverhouding en dus ook over K- en Mg-gehalte niet druk te maken: een uitspraak, die volkomen in strijd is met Nederlandse proefuitkomsten.

In het vijfde hoofdstuk wordt toch toegegeven dat een bepaald K/Na en K/Mg verhouding gewenst is en dat men derhalve moet waken voor een al te hoog K-gehalte. Daartoe is het gewenst dat de K-bemesting in twee keer wordt toegepast, dat kaliumsulfaat, omdat het NaCl bevat, de voorkeur verdient boven kaliumchloride en dat aan Mg-bemesting aandacht wordt geschonken.

Tenslotte wordt in het zesde hoofdstuk gesteld, dat men met de K-bemesting niet te veel verschil tussen beweiden en maaien moet maken omdat de K die met mest en urine tijdens het beweiden op het land wordt teruggebracht voor een zeer belangrijk deel uitspoelt omdat het in zeer hoge concentratie op zeer beperkte oppervlaktes wordt gedeponeerd.

De Groot.

Voedingsmiddelenhygiëne

KWALITEITSVERBAND TUSSEN RAUWE EN CONSUMPTIEMELK.

Torsten Storgards (Stockholm): Zusammenhang zwischen Rohmilchqualität und Trinkmilchqualität. *Milchwissenschaft,* 16, *113, (1961).*

In principe kan de bacterieflora van de rauwe melk haar invloed op de kwaliteit (organoleptisch en houdbaarheid) van de er uit bereide consumptiemelk laten gelden. Een deel van die bacterieflora zal namelijk bij de pasteurisatie gedood worden, doch een ander deel kan die behandeling doorstaan en beïnvloedt daarna de kwaliteit

van de drinkmelk. Bovendien kunnen micro-organismen, die op de een of andere wijze na de pasteurisatie in de melk terechtkomen schade doen aan smaak, geur en houdbaarheid.
Teneinde bovenstaande mogelijkheden goed te kunnen onderzoeken pasteuriseerde Schr. vele monsters melk van diverse Zweedse boerderijen, bekend om „goede" en om „slechte" melk, gedurende 15 seconden op 72° C en onderzocht die melk vóór en na de pasteurisatie, door bepaling van het bacteriegetal en de reductasetijd.
De gepasteuriseerde melk werd bij 17° C bewaard onder vermijding van elke na-infectie. Dagelijks werd er een geur- en smaakproef van genomen. Eveneens onderzocht hij mengmelk, waarvan hij de ene helft onmiddellijk pasteuriseerde en de andere helft gedurende 24 uur bij 14-17° C bewaarde en pas daarna pasteuriseerde, bij deze proeven gedurende 15 en 30 seconden bij 72, 75, 78, 81 of 84° C, om na te gaan welke invloed de pasteurisatietechniek heeft op rauwe melk van wisselvallige bacteriologische kwaliteit.
Tenslotte onderzocht Schr. de invloed van na-infectie op de houdbaarheid van consumptiemelk.
Na deze talrijke proeven kon worden vastgesteld, dat er geen direct verband bestaat tussen het bacteriegetal van rauwe melk en dezelfde melk na pasteurisatie. Ook is er nauwelijks een correlatie tussen de geur en smaak en houdbaarheid van bij 17° C bewaarde gepasteuriseerde melk met het bacteriegetal van de rauwe melk. De soort van de bacteriën, die de pasteurisatie overleven, is van groter betekenis dan hun aantal. Meestal waren het psychrofile kiemen, die schadelijk voor de houdbaarheid bleken te zijn. Het vermijden van een na-infectie is van de grootste betekenis voor houdbaarheid en verdere kwaliteit. Als norm voor de houdbaarheid van consumptiemelk geeft Schr. aan: 2 dagen bij 17° C in de huishouding, 7-10 dagen bij 5-17° in de koelkast en ongeveer 20 dagen bij 2° C.

Willems.

RESISTENTIE VAN MOND- EN KLAUWZEERVIRUS IN VLEES.

Cox, B. F., Cottral, G. E. en Baldwin, D. E.: Further Studies on the Survival of Foot- and Mouth Disease Virus in Meat. *Amer. J. vet. Res.*, 87, *224, (1961).*

In eerdere publikaties hebben Cottral en medewerkers medegedeeld, dat mond- en klauwzeervirus 50 dagen in lymfklieren van al dan niet gezouten vlees in leven blijft. Deze klieren waren verkregen van runderen, die 30-35 uur na de infectie geslacht waren. In besmette kadavers was het nog aanwezig in lymfklieren, gestold bloed en musculatuur na 60 dagen en in beenmerg na 73 dagen.
Cox, Cottral en Baldwin exstirpeerden bij een experimenteel besmet rund een prescapulaire lymfklier, 20 uur na de experimentele besmetting voor het optreden van klinische verschijnselen. Ook verzamelden zij lymfklieren, spierweefsel en beenmerg van een rund 5 dagen na klinische genezing. In al deze materialen kon virus worden aangetoond.
Deze materialen van klinisch niet zieke dieren vormen dus een gevaar voor verspreiding van besmetting door internationaal vleesverkeer.
In beenmerg bleef het virus bij koelhuistemperatuur 194 dagen in leven. Indien het beenmerg, samen met beensplinters, aan varkens gevoerd werden, sloeg daarbij de infectie aan (niet bij geëxtraheerd beenmerg).
Dit is dus weer een voorbeeld van het gevaar van rauw voeren van slachtafval aan varkens.

C. A. van Dorssen.

Zoötechniek

„ZIEKTEVRIJE" VARKENS.

Young, George A.: Farm repopulation with "disease-free pigs". *Modern Vet. Pract.*, 41, *32, (1960).*

In de laatste tijd bestaat er in Amerika grote belangstelling voor een afslachten van

de zieke varkensstapel en herbevolking met „ziektevrije varkens". Bij drachtige zeugen wordt 2-4 dagen voor het einde van de drachtigheid hysterectomie gedaan, waarbij de uterus door een sluis in een steriele ruimte wordt gebracht. De biggen worden daar uit de uterus verwijderd, in kunstmoeders geplaatst en op een leeftijd van ± 4 weken op de boerderijen teruggebracht. Van „zieke" moederdieren kunnen op deze wijze „gezonde" biggen verkregen worden.
Bij observatie van enkele honderden tomen op boerderijen in Nebraska bleek, dat de „ziektevrije" varkens gemiddeld 30% betere prestaties leverden dan normale gezonde varkens. De verliezen tot op een leeftijd van 6-8 weken waren de helft van die van bij de zeug gehouden biggen. De verliezen na het spenen waren over een periode van 2 jaar minder dan 10%.
Van „groot" belang zijn ook „ziektevrije" beren omdat introductie van deze beren op goede bedrijven geen gevaren oplevert.
Wat het „ziektevrij" zijn betreft worden in het bijzonder atrofische rinitis en viruspneumonie geëlimineerd, evenals oorzaken van verschillende ingewandsaandoeningen.
De ziektevrije varkens hebben geen speciale verzorging, voeding of stalling nodig. Men moet in de eerste plaats ervoor zorgen dat er geen contact is met andere varkens en verder dat de voeding goed is. De varkens groeien snel en een behoorlijke voorziening met mineralen en vitaminen is dus gewenst.
Ziektevrije varkens kunnen zowel in stenen stallen als in de weide gehouden worden. Hokken, tevoren bezet met „niet-ziektevrije" varkens, behoeven slechts 5-6 weken vóór de „ziektevrije" varkens daar hun intrek nemen, grondig gereinigd te worden.
Hoewel geen bijzondere stallen gebouwd behoeven te worden, is het wel gewenst varkens van verschillende leeftijdsgroepen te scheiden. Biggen moeten niet in dezelfde stal gehouden worden als mest- en fokvarkens. Meer dan 10 tomen biggen in één stal is ook niet gewenst. Mammoet varkensbedrijven, ingericht op arbeidsbesparing, zijn dan ook niet geschikt om „ziektevrij" bedrijf te zijn. Verschillende separate, betrekkelijk kleine, biggenstallen naast elkaar voldoen echter zeer goed. Ook de mestvarkens moeten, naar leeftijd, in niet te grote aantallen in aparte stallen worden ondergebracht.
Verder bleek dat voor deze „ziektevrije" bedrijven goede boeren nodig zijn. Speciaal de opfok tijdens de eerste weken vereist vakmanschap.
In Nebraska zijn verschillende dierenartsen thans boeren behulpzaam om een „ziektevrije" varkensstapel op te bouwen. De op natuurlijke wijze geboren nakomelingen van deze stapels worden dan weer gebruikt voor de „opzet van secundair ziektevrije" bedrijven. In korte tijd kan op deze wijze een ziektevrije varkensstapel verkregen worden.

Hoekstra.

Stieren betaald naar fokwaarde.

A n o n i e m: Cash - for - results proving scheme.
The Scotch Milk Marketing Board is van plan in de toekomst K.I.-stieren te betalen op grond van hun fokwaarde, zoals die blijkt uit de produkties van hun dochters.
De fokkers worden uitgenodigd jonge stieren voor K.I. aan te bieden tegen een prijs van ± *f* 3.000,—. Wordt zulk een stier gekocht dan wordt hij gepaard met enkele honderden koeien en op de wachtboerderij geplaatst.
Wil de K.I.-vereniging de stier na afloop van de 4 jaar wachttijd, d.w.z. op grond van goede produkties van de dochters houden, dan ontvangt de fokker direkt nog *f* 1.000,—.
Daarna wordt betaald naar de produkties van de dochters. Hoe hoger deze zijn in vergelijking met leeftijdgenoten van andere stieren, des te meer ontvangt de fokker. Een goede stier kan op die wijze er nog wel *f* 30.000,— bij verdienen.

Farmers' Weekly, febr. 17, 1961.

BOEKBESPREKING

ATLAS DER TOPOGRAPHISCHEN ANATOMIE DER HAUSTIERE. EERSTE DEEL.

Dr. Peter Popesko.

(Verlag Gustav Fischer, Jena 1961. 215 pag., 200 afb. Prijs: gebonden D.M. 45,-)

Dit, oorspronkelijk in het Sloweens geschreven werk, is een door Prof. Dr. T. Koch te Berlijn verzorgde Duitse uitgave.
Het gehele werk zal bestaan uit 3 delen. Dit eerste deel omvat de topografische anatomie van het Hoofd en de Hals. Deel II zal omvatten de Romp, de Buik en andere organen; deel III het Bekken en de Extremiteiten.

In dit eerste deel geeft de auteur een 200-tal meest gekleurde beelden, waaronder vele dwarsdoorsneden, van Hoofd en Hals van Rund, Schaap, Geit, Varken, Paard, Hond, Kat en Haas. De uitgebreidheid van de stof heeft uiteraard tot beperkingen moeten leiden. Niettemin meen ik deze atlas als een welkome verrrijking van de naoorlogse Veterinair-Anatomische literatuur te mogen beschouwen. Vooral door het niet meer verkrijgbaar zijn van Schmaltz' grote, uit vijf delen bestaande, „Atlas der Anatomie des Pferdes", zal dit nieuwe werk in een bestaande behoefte kunnen voorzien.
Schmaltz' Atlas moge qua opzet uitvoeriger en qua uitvoering wat kunstzinniger zijn, het werk van Popesko biedt daartegenover het niet te miskennen voordeel, dat het alle huisdieren omvat. De uitvoering zelf is eenvoudig gehouden. Het geheel ziet er echter aantrekkelijk en uitstekend verzorgd uit. Goed papier, fraaie beelden en een mooie stevige band. De veelal gekleurde platen zijn duidelijk en over het algemeen zeer instructief, met name wat betreft musculatuur, vascularisatie en innervatie. De verklarende tekst is duidelijk. Neemt men hierbij de prijs in aanmerking, die voor deze tijd en voor een dusdanig werk zeker binnen zeer redelijke grenzen is gehouden, dan kan worden gezegd, dat een waardevol werk is verkregen, dat zijn weg zeker onder de collegae en a.s. collegae zal vinden. Niet alleen kan de student er een grote steun bij zijn studie aan hebben, ook de practicus zal er in vele gevallen een nuttig gebruik van kunnen maken bij het zich her-oriënteren in topografisch-anatomische vraagpunten bij de verschillende huisdieren.

Uiteraard kan men ook enkele bedenkingen aanvoeren. Zo acht ik het jammer, dat aan sommige organen als b.v. hersenen, oog, oor, larynx niet wat uitvoeriger aandacht is besteed. De noodzakelijke beperking zal hiervan vermoedelijk de oorzaak zijn. Niettemin vraag ik mij af, of het dan niet te prefereren ware geweest, het relatief wel zeer grote aantal dwars-doorsneden (bijna 40 op een totaal van 200 platen) wat te beperken.
Ook met het verschijnen van deze atlas blijkt nog weer eens de wenselijkheid, dat de pogingen van de Internationale Vereniging van Veterinair-Anatomen om te komen tot een eensluidende internationaal erkende Veterinair-anatomische nomenclatuur, op zo kort mogelijk termijn tot resultaat zullen mogen leiden. Met deze laatste opmerking wil aan de waarde van het hier besproken werk niet in het minst worden afgedaan.

Schotsman.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

IIIE INTERNATIONAAL CONGRES VAN ZOOPATHOLOGEN. KEULEN, 15-17 APRIL, 1961.

Dit jaar werd het 3e Internationale Congres van „Zoopathologen" op uitnodiging van de directie der Keulse diergaarde gehouden te Keulen. Er waren ± 145 deelnemers uit 8 landen aanwezig. De eerste congresdag was gewijd aan de parasitologie der diergaardefauna.

In een inleidende lezing werd door Prof. E n i g k de algemene problematiek benaderd. Dat parasieten in diergaarden een grote rol spelen, komt doordat de dieren lange tijd in een betrekkelijk kleine ruimte gehouden worden. Wel wat scherp was zijn formulering „Wo Erkrankungen und Todesfälle durch Parasitenbefall auftreten, liegen Fehler in der Haltung vor".

Vooral de parasieten met een directe cyclus kunnen aanleiding geven tot massale infecties. Dat zijn dus in eerste instantie de spoelwormen, *Trichuris*-soorten en de coccidiën. Ook wormen waarvan de larven door de huid dringen, zoals bij strongyloides en ankylostomen kunnen een belangrijke rol spelen.

Dithiazanine was goed werkzaam gebleken bij strongyloides-infecties van zebraveulens. Doch ook door hygiëne waren bij strongyloides-infecties behoorlijke resultaten te verkrijgen.

Ter bestrijding van ankylostomen werd vooral Triophenium, een Engels preparaat, aanbevolen.

Bij de profylaxe, vooral van spoelworminfecties, werd naast de normale hygiëne ook desinfectie als een dwingende noodzaak gezien. Op bodems van beton en hout zou met succes gedesinfecteerd kunnen worden met Dekaseptol. Tijdrovend en duur waren de methoden om te trachten aarden bodems vrij van parasieten-eieren te krijgen (gas of stoom).

Voor gaapziekte, veroorzaakt door *Syngamus trachea,* handhaaft zich nog steeds de therapie met Barium-antimonyltartraat. Profylactisch komt bij gaapziekte vooral de aparte opfok van kuikens in aanmerking. Is dat niet mogelijk dan is het regelmatig verwijderen van de mest noodzakelijk.

Bij *Echinuria*-infecties van eendachtigen is slechts van de profylaxis resultaat te verwachten en wel door de watervlo *(Daphnia pulex)* met Malathion of D.D.T. 0,001% te bestrijden.

Zijn de lintwormen van zoogdieren relatief gemakkelijk af te drijven, voor de vogellintwormen zijn momenteel slechts enkele tinverbindingen (dibutyl-tin-dilauraat en tinoxide) in staat ook de scolex af te drijven.

Vervolgens behandelde E c k e r t een epidemie veroorzaakt door *Prosthenorchis elegans (Acanthocephala)* bij verschillende apensoorten. Het ziekteverloop, meestal chronisch, kon echter bij darmperforaties peracuut worden. Tussengastheren voor *Prosthenorchis* kunnen o.a. kakkerlakken *(Blatta germanica)* zijn. Bij de bestrijding ligt het zwaartepunt bij de profylaxis, namelijk kakkerlakkenbestrijding met contactinsecticiden.

E c k e r t besloot met de vermelding van *Ogmocotyle indica (Trematode)* bij de kleine panda *(Ailurus fulgens)* en van *Gastrotaenia cygni* (Fam. *Nematoparataeniidae)* in de spiermaag van een zwarthalszwaan *(Cygnus melanocoryphus).*

De parasieten van slangen werden behandeld door F i e n n e s (Londen). In de Londense diergaarde beschouwt men *Entamoeba invadens* en de verschillende wormen als een van de belangrijkste oorzaken van sterfte bij slangen.

Zware haemogregarineninfecties gaan bij slangen veel gepaard met een slechte gezondheid.

Ascaroiden kunnen enteritis en gastritis veroorzaken. Relatief groot is de frequentie en de verscheidenheid der parasieten die longafwijkingen bij slangen veroorzaken.

De klinische aspecten van parasitaire infecties bij slangen werden besproken door J o n e s (Londen).

Mijten op de huid, worden behandeld door het reptiel in te wrijven met paraffine liquidum (na 1-2 uur weer verwijderen).

Ter bestrijding van darmparasieten worden de gebruikelijke anthelminthica toegepast. Bij de preventie vragen insectenbestrijding, huisvesting en quarantaine de aandacht. B o c h ging uitvoerig in op het gebruik van phenothiazine, piperazine en Bephenium als anthelmintica bij wilde dieren.
Spoelwormbestrijding bij paardachtigen geeft slechts resultaat als begonnen wordt met de moederdieren 10-12 weken vóór het veulenen met piperazine te behandelen. Het veulen wordt dan op een leeftijd van 10-12 weken behandeld en, in verband met de nog elders in het lichaam rondzwervende larven, 6 weken later voor de tweede maal.
Een combinatie van phenothiazine en piperazine geeft bij zebra's ook goede resultaten tegen strongyliden.
Phenothiazine blijft nog een beproefd middel tegen de maag- en dikdarm-wormen van kameelachtigen, antilopen en runderachtigen.
Daar phenothiazine in het begin van de dunne darm wordt geresorbeerd en pas in de dikke darm weer uitgescheiden wordt, zijn de Trichostrongyliden uit de dunne darm niet te beïnvloeden. Hier schijnt volgens ervaringen van B o c h de toepassing van Bepheniumhydroxynaphtoaat in een dosering van 250 mg/kg lichaamsgewicht uitkomst te kunnen bieden.

K r a f t bracht zijn resultaten van mestonderzoek van zoogdieren uit diergaarden en circussen ter tafel. Zij weken niet af van de reeds bekende gegevens. Interessant achten wij het gebruik van Piperazine in pastavorm, dat voor verschillende dieren aantrekkelijker blijkt te zijn dan het poedervormige produkt.

De tweede congresdag was geheel gewijd aan de ziekten der vogels. Een globaal overzicht van d verschillende infectieziekten werd gegeven door F r i t s c h e. Deze voordracht was geïllustreerd met vele, zeer goede dia's. Ten aanzien van de psittacosis bracht F r i t s c h e naar voren dat dank zij de ontwikkelde therapeutica (Terramycine, Erythromycine) ook de wettelijke controle wijziging zou moeten ondergaan. Aspergillosis bij kuikens is tegenwoordig te behandelen met „Mycostatin" en wel 100-250 mg per liter drinkwater gedurende 5 dagen. In de discussie bracht F i e n n e s de pathogeniteit van *E. coli* voor vogels naar voren. Behalve bij insecteneters is *E. coli* een abnormale bacterie in de darm van vogels. Hygiëne bij de voeding is in dit verband zeer belangrijk.

Aspergillose bij pinguins was het onderwerp van de voordrachten van A p p l e b y (Londen), L i n d a u (Keulen), I p p e n (Berlijn) en N o u v e l (Parijs).
De therapie biedt nog weinig vooruitzichten. De nadruk werd dan ook gelegd op de conditie der dieren. In Londen gaat men daartoe vooral het transport veranderen en wel door de dieren tijdens de reis vanuit de poolstreken in klimaatkamers onder te brengen. Noodzakelijk is ook dat de pinguins, die lange tijd zonder direct nadeel kunnen vasten, tijdens de reis zo goed mogelijk gevoed worden.
Volgens onderzoek van N o u v e l verdwijnt de normale schimmelflora van de trachea der pinguins als zij in Europa komen en blijven slechts *Asp. fumigatus* en *Asp. flavus* over. Naar de mening van L a n g (Bazel) is visvoeding voor pinguins een soort noodrantsoen. Als toevoeging wordt in Bazel zeezout gegeven. N o u v e l (Parijs) geeft zijn pinguins gemalen paardehoeven als vervanging van de nutriënten die normaal aan insecten ontleend worden.

Mejuffrouw G e y e r besprak vervolgens haar veterinaire ervaring met kleine siervogels. Verlengde rui en andere stoornissen in de veergroei lieten zich gunstig beïnvloeden door een mineralen-vitaminemengsel. Nerveuze verschijnselen waren in een aantal gevallen te corrigeren met Vit. B_1. Opvallend was de frequentie van schildkliervergroting bij parkieten onder haar materiaal (35%). Jodiumtherapie gaf bij niet al te ernstige gevallen goede resultaten.

K l ö p p e l ging uitvoerig in op pseudovogelpestinfecties bij struisvogels. Klinisch

vielen de zenuwverschijnselen op (dronkemansgang). Bij sectie zag men slechts sepsisverschijnselen, en soms ontsteking der sereuze vliezen. Een enkele maal kon een struis de infectie te boven komen. Profylactische enting met pseudovogelpestvaccin werd bij bedreigde dieren toegepast.
Een hoogtepunt tussen de wetenschappelijke voordrachten vormde de bespreking van een infectieuze ziekte, waaraan in Leipzig 2 Indische olifanten gestorven zijn. De oorzaak bleek een, op kleine proefdieren en de mens over te brengen pokkenachtig virus. Klinisch traden behalve algemene ziekteverschijnselen erosies op, die later tot zweren verergerden. Deze erosies waren te zien op de huid en de uit- en inwendige slijmvliezen. Ook vaatveranderingen waren op vele plaatsen te vinden.
Een uitvoerig overzicht van de ziekten van wilde eenden in gevangenschap werd gegeven door R a e t h e l.

Uit Oost-Europa was ditmaal wegens deviezenproblemen slechts één vertegenwoordiger.
Aan de tekst van de lezing van D o z s a (Budapest), waarin wat dieper wordt ingegaan op de herkomst van *S. typhi murium* ontleen ik dat van de wild levende dieren in de diergaarde te Budapest 22% der tortelduiven, 28% der kleine zangvogels en 20% der spreeuwen *S. typhi murium* in de lever en in de darminhoud herbergde.

Hoewel een tweede lezing van R a e t h e l door de uitvoerige behandeling van de frequentie van tuberculose bij de verschillende vogelorden enigszins monotoom was, was toch zijn mededeling belangrijk dat er reeds met succes getracht was vogeltuberculose met Isonicotinezuur preparaten (I.N.H.) te behandelen. Dit zal voor een aantal kostbare vogels zeker van betekenis kunnen zijn.

De reeks voordrachten werd besloten door ondergetekende, die mededeling deed van therapeutische resultaten bij Trichomoniasis der volièrevogels, Vit. E. deficiëntie bij paradijsvogels, *Nematoparataenia southwellii*-infectie van keizersganzen en *Cotyluris variegatus*-infecties bij pinguins.

Voor 1962 aanvaardde de vergadering de uitnodiging van de diergaarde te Kopenhagen; besloten werd dan de narcose in de meest uitgebreide zin en de ziekten der zeezoogdieren te behandelen.

P. Zwart.

VERBAND TUSSEN EIWITGEHALTE EN LEEFTIJD.

In de 10e lijst van de produktievererving van FRS-stieren, welke is uitgegeven in december 1960, wordt de produktievererving gemeld van 819 stieren.
Bij 405 van deze 819 stieren zijn ook gegevens vermeld over het eiwitgehalte van de dochters in de verschillende leeftijdsklassen. Bij deze 405 stieren wordt van 343 stieren het eiwitgehalte vermeld van 2-jarige dochters, van 284 stieren het eiwitgehalte van 3-jarige dochters, van 154 stieren het eiwitgehalte van 4-jarige dochters, van 45 stieren het eiwitgehalte van 5-jarige dochters en van 17 stieren het eiwitgehalte van 6 jaar en oudere dochters.
In nevenstaande tabel wordt per leeftijdsgroep een overzicht gegeven van de verdeling van de gemiddelde eiwitgehaltes van de dochtergroepen van de stieren.

Uit deze tabel blijkt duidelijk, dat het eiwitgehalte van de 2-jarige dochter-groepen gemiddeld beduidend lager ligt dan bij de andere dochtergroepen. Als men de rekenkundige gemiddelden, dus niet de gewogen gemiddelden, van de verschillende leeftijdsgroepen berekent, krijgt men het volgende resultaat:

343 tweejarige groepen	3.29%
284 driejarige groepen	3.36%
154 vierjarige groepen	3.35%
45 vijfjarige groepen	3.36%
17 zesjarige groepen	3.36%

eiwit-gehalten in %	Dochtergroepen in aantallen en procenten in de									
	2-jarige leeftijds-groep		3-jarige leeftijds-groep		4-jarige leeftijds-groep		5-jarige leeftijds-groep		6-jarige leeftijds-groep	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%
3.07 - 3.10	5	1.5	1	0.3	2	1.3	—	—	—	—
3.11 - 3.15	14	4.1	—	—	—	—	1	2.2	—	—
3.16 - 3.20	43	12.5	11	3.9	4	2.6	—	—	—	—
3.21 - 3.25	57	16.6	25	8.8	13	8.4	1	2.2	3	17.6
3.26 - 3.30	67	19.5	40	14.1	28	18.2	7	15.6	2	11.8
3.31 - 3.35	65	19.0	50	17.6	32	20.8	15	33.3	2	11.8
3.36 - 3.40	56	16.3	67	23.6	36	23.4	11	24.4	6	35.2
3.41 - 3.45	23	6.7	42	14.8	21	13.6	4	8.9	2	11.8
3.46 - 3.50	8	2.3	22	7.7	9	5.9	3	6.7	1	5.9
3.51 - 3.55	5	1.5	21	7.4	4	2.6	3	6.7	1	5.9
3.56 - 3.60	—	—	5	1.8	5	3.2	—	—	—	—
Totaal	343	100.0	284	100.0	154	100.0	45	100.0	17	100.0

Het is dus bij het bepalen van dochtergemiddelden, wat het eiwitgehalte betreft, belangrijk om deze gemiddelden per leeftijdsgroep te bepalen, omdat hier ook duidelijk naar voren komt dat de dochtergemiddelden op tweejarige leeftijd achterblijven bij dochtergemiddelden op oudere leeftijd.

De Keurstamboeker, IX, *63, (1961).*

FOKKERSERVARINGEN EN FOKKERSINZICHTEN.

Uit een zeer interessante lezing, gehouden door de fokker S. N. K i n g m a voor de Nederlandse Zoötechnische Vereniging en gepubliceerd in de „Mededelingen van het Friesch Rundvee Stamboek", februari 1961, wordt het volgende overgenomen:

Om een doelbewust fokker te zijn of te worden, moet men naar mijn mening over bepaalde eigenschappen beschikken en dat zijn o.a. wel deze:

1e. men moet liefde hebben voor het vak en voor het dier in het bijzonder;
2e. gedrongen zijn door — met een groot woord — een zekere scheppingsdrang, een vorm van idealisme dus;
3e. gevoel en oog voor schoonheid hebben („smaak");
4e. een zekere „feeling" voor de juiste combinatie hebben;
5e. teleurstellingen — want die zijn er vele — kunnen verwerken;
6e. men moet beschikken over de nodige zelfcritiek.

Dan zou ik ook nog willen noemen de geluksfactor, want het spreekwoord zegt niet voor niets: „zonder geluk vaart niemand wel". Men dient niet te vergeten, dat men altijd met levend materiaal werkt en dat brengt risico's mee van ontijdig sterven, onvruchtbaarheid, enz.

Ik heb in eerste instantie de *„liefhebberij"*, het idealisme genoemd, maar wil daarmee allerminst beweren, dat fokken louter liefhebberij is, want daarvoor kleven er veel te veel zakelijke aspecten aan. Het is namelijk zo, dat een fokker experimenteert voor eigen rekening, d.w.z. als hij fouten maakt, en die maakt ieder op zijn tijd, merkt hij die in eigen beurs en dat is wel een harde, maar ook een goede leerschool.
Het is ook een bekend verschijnsel, dat in een tijd van hoogconjunctuur er meer op fokkerijgebied wordt gepresteerd dan in tijden van laagconjunctuur, en ik denk hierbij aan de vooroorlogse crisisjaren, toen het voor velen zeer moeilijk was om fokker te zijn en te blijven.

Als men in de fokkerij iets wil bereiken, moet men op zijn tijd durven uitgeven en tevens het beste materiaal voor eigen stal vasthouden.
Dit is gemakkelijk gezegd, maar voor iemand die zijn brood er mee moet verdienen in slechte jaren moeilijk uit te voeren.
Dank zij de volharding gedurende de crisisjaren van een beperkt aantal hartstochtelijke fokkers ligt het tegenwoordig wel geheel anders dan toen, maar elke tijd brengt toch zijn eigen moeilijkheden met zich mee. Persoonlijk ben ik van mening, dat de enige gezonde basis, waarop een fokkerij kan bestaan, een lonende melkveehouderij is.
Door de ontwikkeling, die het ontstaan van de K.I. aan de fokkerij gegeven heeft, zijn de prijsverschillen van de fokstieren veel groter geworden dan vroeger het geval was.
Het is tegenwoordig namelijk zo, dat er slechts weinig stieren nodig zijn. Men heeft dus slechts interesse voor het allerbeste materiaal en wil en kan dat door de mogelijkheden die er zijn zeer duur betalen.
Dat dit voor een lonende fokkerij een zeer wankele basis is, immers hier profiteert slechts de enkeling van, is U wel duidelijk.
Het is dan ook mijn vaste overtuiging dat, wil een fokkerij lonend zijn en blijven, men een geregelde afzet voor middelmatige stieren van goede produktie- en exterieurafstamming nodig heeft.
In dit verband wil ik ook nog wijzen op het feit, dat in de historie van de fokkerij is bewezen, dat dergelijke stieren, mits geboren uit de goede moederstammen, vaak meer hebben gepresteerd dan de zgn. topstieren (denk bijv. aan onze laatste pref. A-stieren).
Toch zou ik ook nog op de andere kant van het geval willen wijzen, omdat ik meen, dat dit in deze tijd wel op zijn plaats is. Het komt mij nl. voor, dat er tegenwoordig door sommige fokkers wel eens iets te zakelijk wordt gefokt. Men is wel eens geneigd als volgt te redeneren: „Als ik nu deze koe, die op papier over prima gegevens beschikt, eens combineer met *die* stier, die momenteel zgn. „in de mode" is, dan kan ik, als het een stierkalf is, daarvoor over twee jaar een hoge prijs bedingen".
Alhoewel deze redenering zowel verklaarbaar als begrijpelijk is, ben ik toch van mening dat dit voor de fokker een gevaar inhoudt. Afgezien nog van het feit, dat het lang niet zeker is, dat die betreffende stier over twee jaar nog in trek zal zijn, niets is veranderlijker dan de mode, schuilt hierin het gevaar, dat men de lijn in de fokkerij uit het oog verliest.

Wat de zgn. *„scheppingsdrang"* betreft, zou ik willen opmerken, dat werkelijk doelbewust fokken inhoudt, dat de fokker in de loop der jaren iets van zijn eigen smaak en dus van de eigen persoon in de stal kan leggen. Hieruit blijkt m.i. ook, dat fokken steeds een individueel karakter heeft en nooit zgn. massawerk kan worden. Dan komt men op het terrein van veeverbetering, doch fokken is iets scheppen.
Wij hebben in de Friese zwartbontfokkerij een grote mate van uniformiteit bereikt, niet in het minst door de grote invloed, die een stier als Adema 197, no. 22231, op onze fokkerij heeft uitgeoefend.
Toch zien we in bepaalde oude fokstallen onderling typische kenmerkende verschillen optreden. Om een voorbeeld te noemen, een Knol-koe is anders dan een Wassenaarkoe en dit zou men met meer voorbeelden kunnen uitbreiden, maar ieder, die enigszins met de Friese fokkerij op de hoogte is, zal begrijpen wat ik er mee bedoel.
Het hangt ten nauwste samen met het derde punt, dat ik noemde, nl. het gevoel voor schoonheid, de persoonlijke smaak.

Verder heb ik genoemd de zgn. *„feeling"* voor de juiste combinatie. Men kan niet zeggen zo en zo moet het, want er zijn in iedere fokkerij vele wegen, die naar Rome (kunnen) leiden.
Ik herinner me, dat ik in de winter 1954/1955 eens een paar fokkers uit een andere provincie bij mij op bezoek kreeg, die dezelfde dag de stallen van Oostenbrug en Seinstra bezochten. Of het toevallig was of niet, dat doet er niet toe, maar dat waren drie bedrijven, die de fokkerij beoefenden op een zeer verschillende manier, maar alle drie tot dan toe geregeld een eerste prijs met hun collectie in Leeuwarden

konden winnen, over een produktieve veestapel beschikten en die geregeld goede stieren fokten.
Scinstra was het bedrijf waar men sedert jaren met de koeien naar de op dat moment op de voorgrond tredende stieren reisde uit alle mogelijke bloedlijnen.
Oostenbrug had een bijzonder scherpe neus om een beste topstier in de dop op te zoeken en te kopen, een jaar of wat te gebruiken en dan vond hij weer een opvolger.
Mijn bedrijf is er steeds op gebaseerd geweest, stieren uit het eigen bloed en dan uit de beste en bestfokkende moeders te gebruiken en zo nu en dan wat vers bloed in te brengen door met enkele koeien naar een andere stier te gaan en daar weer een stier of stiermoeder voor eigen gebruik uit te fokken.
Ik heb dit genoemd als voorbeeld; er zijn natuurlijk ontelbaar vele andere en wat de meest juiste manier is, kan men in het midden laten, daar heeft ieder zijn eigen idee over.
Men hoort vaak de uitdrukking t.o.v. de fokkerij bezigen „2 x 2 is lang niet altijd vier". Dit is een zeer verklaarbare waarheid als men bedenkt, dat het individu tenslotte een produkt is van een veelheid van erffactoren.
De verdediging van het systeem, dat door mij persoonlijk gevolgd wordt, ligt dan ook in het feit, dat als men van weerszijden vele van dezelfde factoren bij elkaar brengt, men de onzekerheid van de uitslag reduceert.
Het is dan ook mijn persoonlijke overtuiging, dat dit systeem op den duur de uniformiteit ten goede komt, maar men dient zich ook voor ogen te houden, dat niet alleen de gewenste, doch ook de minder gewenste eigenschappen worden vastgelegd.
Het zal U dan ook wel duidelijk zijn, dat dit systeem grote oplettendheid en — maar dat geldt voor ieder ander systeem — een goed geheugen voor de dieren in verband met hun eigenschappen en afstamming, vereist.
Wijlen de heer M a a r s i n g h, U allen welbekend als fokleider van het warmbloedpaard in de Noordelijke provinciën, heeft eens geschreven, dat niet het lezen van de stamboom waarde had, maar dat men een stamboom moest kunnen doorgronden, d.w.z. als men een naam leest, moet men het betreffende dier voor zich zien staan; een uitspraak die ik volkomen onderschrijf.
Dat, om dit te kunnen, een grote interesse gepaard moet gaan met een goed geheugen, zult U wel met me eens zijn.
Ik heb er op gewezen, dat een fokker tegen *teleurstelling* moet kunnen, ze in elk geval moet kunnen verwerken, want de teleurstellingen zijn vele. Als men na lang wikken en wegen een combinatie heeft gevonden voor zijn allerbeste fokkoeien en men krijgt daaruit de zo zeer gewenste stier, waarbij alles klopt wat men zich voorgesteld heeft — de stier wordt op een keuring hoog bekroond — en als dan blijkt wanneer men hem zal gebruiken, dat hij onvruchtbaar is, dan moet men daar tegen kunnen en weer een andere weg inslaan om het doel te bereiken.
Ik noem maar één voorbeeld, maar het is er één uit vele.
Als laaste vereiste heb ik genoemd de wel zeer nodige *„zelfcritiek"*. Uit de praktijk zijn verscheidene gevallen bekend van fokkers, die de eigen fouten niet meer kunnen of willen zien en dan gaat het in de regel na korter of langer tijd snel bergafwaarts. Toch ziet men in de praktijk ook nog al eens, dat als dergelijke stallen door nieuw initiatief en de juiste bloedtoevoer a.h.w. tot nieuw leven gewekt worden, ze soms in één sprong weer mee gaan tellen.

Thans zou ik met U willen bespreken het fokdoel, dat wij ons van de Friese zwartbonten voor ogen stellen. In het algemeen gesproken, ben ik van mening dat het zgn. fokdoel moet zijn het fokken van een sterke, middenzware koe, evenredig gebouwd, met beste uier en melktekens en prima beenwerk. Een dier dus, waarvan men mag veronderstellen, dat het in staat is gedurende een lange levenstijd zoveel mogelijk melk te produceren met een goed gehalte. Een koe ook, die zich in ons klimaat met zijn koude voorjaar en zijn natte herfst thuis voelt en die, als ze voor de slager bestemd is, ook nog een goede hoeveelheid vlees levert.
Met opzet heb ik bij het stellen van dit fokdoel één begrip nog niet genoemd en dat is de „adel", waarover een fokkoe in voldoende mate moet beschikken, omdat ik dit

graag even apart wilde behandelen. Dit begrip „adel" is m.i. voor een fokdier van de allergrootste betekenis voor het overerven van een goed exterieur.
Laatst werd mij op een jongeren-vergadeirng de vraag gesteld: „Wat verstaat men onder de begrippen „soort" en „adel"? — Ik heb daar toen op geantwoord en ik geloof, dat men het kort samengevat aldus kan formuleren: Onder *soort* van een dier verstaat men het best gebouwde, dus breed, diep en sterk; onder *adel* verstaat men het fraaie van een dier, d.w.z. de mooie lijnen, overgangen, verhoudingen, huid en haar, en last but not least de fraai gevormde uitdrukkings-volle kop.
Nu kan ik me voorstellen, dat er mensen zijn, die dit onderdeel van minder betekenis achten, zie bijv. de Duitse zwartbontfokkerij en in de vooroorlogse jaren de Groninger richting, doch de ondervinding heeft geleerd, dat deze instelling fout is. In de kop ligt naar mijn mening het karakter van een fokdier, het zgn. meer of minder doorgefokt zijn. Mijn vader placht het indertijd altijd zo uit te drukken: achter een fraaie kop zit altijd een goede fokkoe. Ik heb daarnet bij het stellen van het fokdoel de nadruk gelegd op middenzwaar en daar versta ik dan onder een koe, die als ze uitgegroeid is, ongeveer 1.30 m hoog is, daarbij voldoende breed, diep en gespierd en dan zit ik heus niet op een centimeter vast, want een koe van 1.29 m kan wel zwaarder zijn dan één van 1.34 m.
Een middenzwaar dier verdient m.i. de voorkeur, omdat een groot dier minder gemakkelijk evenredig gebouwd is en meer onderhoudsvoer vraagt, dus minder economisch is dan een iets kleiner.
Aan de andere kant moet men zich terdege wachten voor het te kleine, vooral als het gepaard gaat met verfijning, daar men tenslotte een dier moet hebben, met voldoende kracht en weerstand, die eventueel ook voldoende slachtwaarde heeft. Dat ik even op dit gevaar wijs, vindt zijn oorzaak in het feit, dat er de laatste jaren te veel te kleine dieren voorkwamen, reden waarom men bij het F.R.S. de minimummaat heeft ingesteld.
De praktijk heeft bewezen, dat men van een grote matig bespierde koe moeilijk een beste stier fokt en nu kan men het eenvoudig stellen door te zeggen, dat het ons alleen te doen is om een produktieve koe te fokken,maar U zult het met me eens zijn, dat men om een ras in stand en op peil te houden en zo mogelijk te verbeteren, men toch altijd weer beste stieren uit de beste vrouwelijke fokstammen nodig heeft. De praktijk heeft eveneens bewezen, dat men de beste stieren steeds fokt uit koeien, die voldoende bespiering en ribbenwelving hebben en uit doorgefokte stammen komen. Met doorgefokt bedoel ik dan stammen, die in de loop der jaren doelbewust door juiste bloedvoering en -combinatie zijn ontstaan.
Werd de fokkerij in vroeger jaren louter op de boerderij in de praktijk bedreven met het Stamboek als registrerend lichaam, in de loop der jaren is de fokkerij meer in het wetenschappelijk vlak komen te liggen. Dit is vooral na de laatste wereldoorlog in versneld tempo gegaan, vooral ook door de ontwikkeling der K.I.
Deze gang van zaken kan veel nut hebben voor de praktische fokkerij, mits men elkaar goed verstaat.
Om dit met een voorbeeld duidelijk te maken, zou ik graag ons produktieverervingssysteem met U onder de loupe willen nemen. Dit systeem kan m.i. van grote waarde zijn, mits men de gegevens niet al te oppervlakkig bekijkt en alvorens men er conclusies uit trekt, ze terdege gaat ontleden.
Van het grootste belang is m.i. bijv. de manier waardoor de eindresultaten worden verkregen en dan doel ik niet alleen op de uitwendige omstandigheden als voeding, verzorging, tijd van afkalven, factoren die op zichzelf aanleiding kunnen vormen tot grote verschillen, doch ook op de stabiliteit gedurende de lactatie-periode. Om een voorbeeld te noemen: een 7.000 liter koe, die begint met een dagproduktie van 40 kg is mij heel wat minder lief dan een koe, die hetzelfde presteert met een hoogst dagproduktie van 28 kg.
De produktievererving is in de meeste gevallen — en dat kan ook moeilijk anders — gebaseerd op de gegevens van jonge dieren. Hierin schuilt m.i. het grote gevaar, dat we in de richting worden gedreven van het fokken van hoog-produktieve vaarzen en het is voor mij de grote vraag, of we hiermee inderdaad op de goede weg zijn.

Immers als men op diverse keuringen de rubrieken van koeien met een hoge levensproduktie nagaat, dan valt het op, dat het meest dieren betreft, die als vaars heel gewoon gestart zijn.
In verband met het fokdoel, dat ik U genoemd heb, betreffende constitutie en hoge levensproduktie komt het mij zeer ongewenst voor om vaarzen te fokken, die 4.500—5.500 kg melk en meer produceren. Men dient niet te vergeten, dat een 2-jarig en 3-jarig dier naast het produceren van melk, zich ook nog dient te ontwikkelen. Daar heeft de vaars met de gewone produktie de gelegenheid voor, maar bij de hoogproduktie ligt dat minder gemakkelijk. Bovendien loopt men grote kans, dat de uiers van dergelijke vaarzen te groot worden met alle gevolgen van dien, zoals speenbetrappen, vroege slijtage, enz.
Mijn vaste overtuiging is dan ook, dat de uiervorm, plaatsing en kwaliteit groter aandacht verdient dan de geweldige hoge produktie van jonge dieren. Om een voorbeeld te noemen uit de praktijk van twee bekende Friese fokstieren: Stier A gaf vaarzen met een gemiddelde produktie van 4.200 kg, stier B kwam tot 3.300 kg. Bij de driejarigen lag de verhouding 4.600—4.100, bij de 4-jarigen 4.900—4.700 en bij de 5-jarigen 5.000—5.100. Beide vererfden hetzelfde zeer goede vetgehalte, maar nog altijd geldt de eerste als een prima produktievererver en de tweede is nog zijn slechte naam niet kwijt.
In dit verband zou ik ook nog even aandacht willen wijden aan het afstammelingenonderzoek. Het spreekt vanzelf, dat hierbij ook gebruik wordt gemaakt van dergelijke gegevens wat betreft produktie en exterieur. Toch zou ik er met nadruk op willen wijzen, dat men niet steeds kan verlangen, dat alles verhoogd en verbeterd wordt. Het is nu eenmaal niet een kwestie van optellen of aftrekken, maar het blijft een tegen elkaar afwegen van verschillende factoren en eigenschappen.
Het is voor mijn gevoel zeer belangrijk, dat die stieren preferent worden verklaard, die het vermogen blijken te bezitten, hun afstammelingen een bepaald stempel op te leggen in de goede zin, omdat dat de werkelijke fokstieren zijn.
In dit verband is ook de verdere nafok van het grootste belang, meer dan het vererven van één of andere ongewenste eigenschap.
Om met een voorbeeld duidelijk te maken wat ik met dit laatste bedoel, noem ik een bepaalde Friese stier die, na twee jaar natuurlijk te hebben gedekt, op een K.I.-station werd geplaatst, waar door zijn voorgangers de factor otterkalf was ingebracht.
Toen hier bleek, dat deze stier dezelfde factor bezat, wat er in de eerste jaren niet was uitgekomen, werd hij onmiddellijk verkocht aan een Franse K.I.-vereniging, ondanks het feit, dat hij zich overigens zeer goed vererfde.
Dit voorbeeld zou ik uit kunnen breiden met vele andere, die weer andere ongewenste eigenschappen vererfden, met opzet noem ik niet „erfelijke gebreken", want alles is erfelijk, tot de wijze van liggen en opstaan van een dier toe. Ik heb dit onderwerp even aangeroerd, omdat ik van mening ben, dat men uiterst zuinig moet zijn op werkelijk goed fokkende stieren, want die worden heus niet aan de lopende band geboren. Ik wil hiermee zeker niet zeggen, dat men zijn ogen moet sluiten voor deze ongewenste eigenschappen, integendeel, men moet er terdege rekening mee houden en er niet geheimzinnig mee zijn, maar men hoede zich er voor het kind met het waswater weg te gooien. In de regel weet men pas achteraf of een stier werkelijk heeft „doorgeslagen" (nagefokt) of niet. Persoonlijk zou ik het toejuichen als, wanneer later blijkt, dat een bepaalde stier van blijvende gunstige invloed is geweest op de fokkerij, doch die inderdtijd om een of andere reden niet preferent werd verklaard, men dat predicaat alsnog kon verlenen. Het is nl. altijd een prettig gevoel als men gemaakte fouten kan herstellen.

De tijd staat niet stil en zeker tegenwoordig niet en ik zou in verband met het afstammelingen-onderzoek nog even twee betrekkelijk nieuwe aspecten in de fokkerij willen aanroeren, nl. het bloedgroepenonderzoek en het melkbaarheidsonderzoek.
Het eerste ligt uit de aard der zaak volkomen in het wetenschappelijke vlak en het zal U dan ook niet verwonderen, dat iemand, die alleen praktisch gevormd is t.a.v. dit onderwerp een afwachtende houding aanneemt.

Mijn voorzichtige mening hieromtrent is voorlopig deze, dat het onderzoek zijn waarde kan hebben als middel ter controle, doch — men houde mij ten goede — als middel tot opbouw van de fokkerij sta ik er nog vrij sceptisch tegenover. Deze vorm van controle zal misschien in verband met het veelvuldig gebruik van kunstmatige inseminatie nodig zijn; ik hoop, dat U zich voor kunt stellen, dat het de rechtgeaarde fokker tegen de borst stuit, want als men het met de afstamming niet uiterst nauw neemt, kan men doodeenvoudig geen fokker zijn!
Het melkbaarheidsonderzoek ligt veel meer in het praktische vlak en is voor mij dus gemakkelijker te beoordelen. In het verleden is het altijd zo geweest en dat zal ook wel zo blijven, dat t.a.v. de melkbaarheid en het humeur van de dieren de praktische boerenfokker, die 's morgens 4 uur zelf onder zijn koeien zat, een niet te onderschatten voorsprong had op zijn collega, die het werk liet doen.
Ik juich het initiatief, dat hiertoe is genomen dan ook van harte toe, al ben ik er wel van overtuigd, dat zich in de praktijk nog wel moeilijkheden voor zullen doen. Maar dat moeilijkheden er zijn om te worden overwonnen, is een stelregel, waar een fokker dagelijks mee te maken heeft.

Hoekstra.

DE PLUIMVEETEELT.

Het Landbouwkundig Tijdschrift heeft onlangs een speciaal nummer — n.l. 73e jaargang - no. 6 - maart 1961 — gewijd aan de pluimveeteelt.
De inhoud van deze extra uitgave welke vooral d.m.v. financiële steun van de zijde van de Stichting Fonds voor Pluimveebelangen tot stand is gekomen, betreft een achttal inleidingen en verslagen en wel:

Enkele opmerkingen betreffende de bouw van moderne pluimveehokken door H. J. L. Maas.

In deze inleiding worden enkele concrete en praktische punten behandeld, waaraan vooral aandacht zal dienen besteed te worden bij de huisvesting van pluimvee en de bouw van moderne pluimveehokken. Gezien de nauwe samenhang welke er bestaat tussen de huisvesting (het z.g. hokklimaat) enerzijds en de produktie, het voederverbruik en ziekten anderzijds zal de pluimveehouder zich — meer dan voorheen het geval is geweest — op het terrein van de huisvesting dienen te oriënteren.

De warmte-regeling bij de kip door Prof. C. Romijn en Mej. W. Lokhorst.

Naast een literatuur-overzicht aangaande de invloed van de omgevingstemperatuur op de groei, de eiproduktie, de eikwaliteit en de waterstofwisseling worden de resultaten besproken van een eigen onderzoek aangaande de invloed van uitwendige factoren (temperatuur en relatieve luchtvochtigheid) op de lichaamstemperatuur bij volwassen N.H.-Blauwen, zowel hanen als hennen. De resultaten van dit onderzoek zijn reeds gepubliceerd in het *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, aflevering 3, 1961.

Mogelijkheden tot beïnvloeding van begin en verloop van de eiproduktie bij kippen met behulp van kunstmatige daglengte door M. Albada.

Volgens recente literatuur-gegevens blijkt de mogelijkheid aanwezig te zijn door dagverlenging tijdens de opfokperiode de legrijpe leeftijd te vervroegen, terwijl door dagverkorting een verlating van de legrijpheid bereikt kan worden. De verschillende voordelen en verdere aspecten, verbonden aan een dergelijke kunstmatige regeling van de daglengte voor pluimvee, worden nader uiteengezet.

De verteerbaarheid van verhit en onverhit sojameel bij kuikens door W. J. Nijveld en K. Terpstra.

Uit verteringsproeven bij kuikens van 15, 30 en 50 dagen is gebleken dat door verhitting (d.m.v. stoom onder druk) de verteerbaarheid van het eiwit in sojameel met 15% toeneemt t.o.v. onverhit sojameel. Deze resultaten stemmen in grote lijnen

overeen met de reeds eerder gepubliceerde gegevens van andere onderzoekers in deze. Deze verbetering van de verteerbaarheid van verhit sojameel wordt toegeschreven aan het onwerkzaam worden van groeiremmende factoren o.a. van de anti-trypsine-factor, aanwezig in onverhit soja-eiwit.

De verteerbaarheid van gierst (millet) bij pluimvee door K. Terpstra.

De verteringscoëfficiënten van gierstemeel en van hele gierstekorrels werden bepaald bij 40 kuikens (Nh.W. x Nh.Bl.), 1 maand oud. Hieruit bleek, dat het meel ongeveer 5 procent beter verteerd werd dan de hele korrels.

De verteerbaarheid van verenmeel bij kuikens door K. Terpstra.

In dit verslag worden de resultaten vermeld van verteerbaarheidsproeven bij kuikens van 2 monsters verenmeel van Nederlands fabrikaat. (Aan het basismeel werd 7% verenmeel toegevoegd.) De verteerbaarheid van het ruw-eiwit in verenmeel bedroeg 76,1 en 77,4%; de omzetbare energie was resp. 2921 en 2993 K.cal./kg.

De fokkerij van pluimvee en de ziekte-resistentie door M. van Albada.

In dit artikel wordt een samenvatting gegeven van de voornaamste gegevens uit een literatuurstudie betreffende de vererving van ziekte-resistentie bij pluimvee en de mogelijkheden tot verbetering van het weerstandsvermogen door doelbewuste fokkerij en selectie in deze richting. Selectie op weerstandsvermogen heeft uiteraard alleen zin voor zover er erfelijke verschillen in weerstand bestaan.
Dergelijke erfelijke resistentieverschillen tussen rassen, stammen of families zijn bij pluimvee geconstateerd voor wat betreft tekorten in de voeding o.a. ten aanzien van de benutting van vitamine B_1 of aneurine en vitamine B_2 of riboflavine; in gevoeligheid voor vitamine E-gebrek en mangaan- en cholinetekort; voor het optreden van hoge temperaturen; voor besmetting met bepaalde darmparasieten (o.a. *Eimeria tenella)*, de verwekker van blindedarmcoccidiose).
Erfelijke resistentieverschillen zijn verder aangetoond ten aanzien van diverse besmettelijke ziekten, o.a. *S. pullorum* en *S. gallinarium, Haemophylus gallinarum,* P.P.L.O.-infecties (o.a. snot, sinusitis en luchtzakontsteking), *Pasteurella avicida* (de verwekker van vogelcholera, pseudovogelpest, encefalomyelitis en vooral ten aanzien van de verschillende ziekten welke gerekend worden tot het z.g. leucose-complex. Wat deze laatste ziekte betreft blijken gevoeligheid en resistentie ten aanzien van de verschillende vormen van het leucose-complex betrekkelijk onafhankelijk van elkaar te vererven, terwijl er nog weinig bekend is aangaande de wijze van overerven.
In beginsel is het derhalve mogelijk dieren te fokken met een verhoogde weerstand tegen tal van „bovenvermelde" factoren, welke een nadelige invloed uitoefenen op de gezondheidstoestand van het pluimvee. Aangezien in de fokkerij tevens met andere selectie-criteria (o.a. nuteigenschappen) rekening dient gehouden te worden biedt het fokken op ziekteresistentie bijna onoverkomelijke problemen.
Gebleken is intussen dat in verschillende gevallen resistentie tegen de ene ziekte gepaard kan gaan met resistentie tegen een of meer andere ziekten, al kan het tegengestelde ook voorkomen.

In de groep besmettelijke ziekten, ten aanzien waarvan erfelijke verschillen in gevoeligheid zijn vastgesteld, komen uiteraard verschillende ziekten voor (o.a. *S. pullorum;* pseudovogelpest) welke thans door hygiënische of veterinaire maatregelen met betrekkelijk geringe kosten afdoende zijn te bestrijden. Selectie op resistentie tegen deze ziekten heeft dan ook — economisch gezien — geen enkele zin. Wel daarentegen ten aanzien van ziekten, waartegen thans nog geen afdoende preventie of geneesmiddelen bekend zijn, (o.a. leucose-complex).

Ofschoon inteelt niet persé nadelige gevolgen voor het weerstandsvermogen behoeft te hebben — kruisingen uit inteeltlijnen verhogen immers niet steeds het weerstandsvermogen t.o.v. de inteeltlijnen; de erfelijke aanleg van het uitgangsmateriaal is in

deze beslissend — blijkt toch uit tal van inteeltproeven, dat het uitvalspercentage hoger wordt bij toenemende inteelt.
Hetzelfde geldt nu voor andere nuteigenschappen zoals vruchtbaarheid en broeduitkomsten. Om de mogelijk ongunstige gevolgen van inteelt zoveel mogelijk te elimineren is vooral in het begin bij toepassing van inteelt scherpe selectie noodzakelijk. In dit verband dient opgemerkt te worden dat onderzoek in deze heeft aangetoond dat in het algemeen het weerstandsvermogen tegen ziekten en het overlevingspercentage een betrekkelijk lage tot zeer lage erfelijkheidsgraad hebben. Wat in deze echter voor het ene ras is gevonden, behoeft niet altijd tevens voor ander pluimveemateriaal te gelden.
Individuele selectie alléén zal slechts weinig resultaat opleveren; familieselectie d.w.z. het uitschakelen van de gehele familie, waarin de ziekte frequent optreedt, met inbegrip van de gezonde individuën uit deze families, blijft naast individuele selectie noodzakelijk.
Tenslotte worden in dit artikel maatregelen aangegeven welke bij eventuele toepassing van selectie op weerstandsvermogen voor elk van de ziekten in aanmerking komen.

Bloedgroepen en pluimveefokkerij door D. G. Gilmour (Engeland).

Besproken worden de mogelijkheden, welke besloten liggen in het bloedgroepenonderzoek ter bepaling en identificatie van erfelijke kenmerken bij pluimvee als hulpmiddel bij de selectie op nuteigenschappen in bepaalde foksystemen.

H. C. C. M. Meens.

EIKWALITEIT EN ERFELIJKHEID.

In dit overzicht van de belangrijkste literatuur over de invloed van de erfelijkheid op de eikwaliteit wordt vooral de nadruk gelegd op de verbetering van de kwaliteit en de hiermede in verband staande problemen, die in de praktijk nog om een oplossing vragen.

Kwaliteit van het ei.

De volgende kenmerken zijn hierbij betrokken: gewicht en vorm van het ei, kleur en kwaliteit van de eischaal, kwaliteit van dooier en wit, het voorkomen van bloedstolsels en vleesstukjes en verder o.m. het verschil in hoeveelheden op het ei overgedragen vitaminen. Uitwendige omstandigheden kunnen een zodanige invloed op de eikwaliteit uitoefenen dat de erfelijke aanleg van een dier voor een bepaalde eigenschap er door wordt overschaduwd. Toch dient elk programma ter verbetering van de eikwaliteit er van uit te gaan dat men verder komt door het fokken van dieren, die eieren leggen met de gewenste eigenschappen, dan door het verbeteren van de uitwendige invloeden.
Helaas is het zo dat er, hoewel er veel onderzoek is verricht op het gebied van de vererving van een goede eikwaliteit, te weinig gegevens zijn, waaraan men in de praktijk iets kan hebben. Dit is o.m. een gevolg van het feit, dat bv. bepalingen van de erfelijkheidsgraad van bepaalde factoren en het bepalen van erfelijke correlaties verschillen naar ras, toom en mate van inteelt. Bovendien verschilt men van inzicht over de omschrijving van het begrip eikwaliteit, over de wijze waarop de kwaliteit wordt gemeten en over de interpretatie van de verkregen gegevens.

Eigewicht.

Het eigewicht is waarschijnlijk het meest onderzocht. In tegenstelling met het gewicht van de eieren van volwassen hennen is het gewicht van de eerste eieren van jonge hennen erfelijk niet in hoge mate te beïnvloeden.
Het eigewicht van volwassen hennen is betrekkelijk gemakkelijk te beïnvloeden. Er bestaat bovendien een erfelijk rechtlijnig verband tussen eigewicht enerzijds en lichaamsgewicht en legrijpheid anderzijds; het gemiddelde eigewicht neemt af naarmate de produktie groter is.

Eigrootte.

De eigrootte wordt nauwelijks door heterosis beïnvloed. Onderzoekingen over vorm en kleur van de eischaal hebben aangetoond dat deze eigenschappen in hoge mate erfelijk worden bepaald.

Eischaal.

De gegevens over de vererving van de schaaleigenschappen, zoals dikte, poreusheid en structuur geven enig houvast. Vooral schaaldikte en poreusheid zijn van economische betekenis, maar tussen deze twee eigenschappen kon geen duidelijk verband worden aangetoond.

Eiwit.

De eigenschappen van het wit, zoals hoeveelheid en percentage dekwit, vererven sterk. Andere kenmerken, zoals grote, duidelijke hagelsnoeren en het lyzosymegehalte zijn erfelijk bepaald. Op gewicht en kleur van de dooier daarentegen is erfelijk weinig invloed uit te oefenen.
Het optreden van bloedstippen en vleesstukjes staat sterk onder invloed van erfelijke factoren, doch kan niet worden weggefokt.

Enkele andere kenmerken, die werden onderzocht, als de stofwisseling van een aantal vitaminen, afwijkende eismaak en afwijkende dooierkleur worden alleen even genoemd.
In een kritische bespreking wordt o.a. gewezen op de moeilijkheid om het vaststellen en meten van de kwaliteit objectief te doen plaats vinden. Gewezen wordt op de rol, die de fysiologische processen bij de eikwaliteit spelen.

Landbouwdocumentatie, 17, *172, (1961).*

STUDIE INLICHTINGEN 1961.

De Rijksuniversiteit te Utrecht heeft een boekje van deze titel, dat samengesteld is door de Commissie voor de Voorlichting onder voorzitterschap van Prof. Dr. F. van der Blij, doen verschijnen.

In het deel *„Algemeen"* worden de data van de voorlichtingsweek (10 t.m. 14 juli j.l.) en van de oriënteringsdagen (31 augustus en 1 september a.s.) opgegeven.
Men treft er voorts uitgebreide inlichtingen aan omtrent inschrijving, toelatingseisen, het Utrechts Universiteits Fonds, het Studium Generale, de Universiteitsbibliotheek en de voorzieningen voor de studenten (het Bureau Studentenbelangen, het Psychologisch Adviesbureau voor Studenten, de Geestelijke Zorg, de Universitaire Gezondheidszorg).
Vervolgens wordt men ingelicht over studiekosten, studietoelagen, militaire dienst en de fiscale aspecten van de studie.

In het deel *„Studie"* wordt een beschrijving van de mogelijke studierichtingen gegeven, waarbij uiteraard onze belangstelling uitgaat naar hetgeen over de diergeneeskunde wordt vermeld.
Na een kort overzicht van de vereiste opleiding, de studieduur, de kosten van levensonderhoud en de studiekosten, worden de *toekomstmogelijkheden* nader belicht. Hierbij wordt stilgestaan bij de mogelijkheden in de particuliere praktijk, in ambtelijke functies, bij de vleeskeuring, het wetenschappelijk onderzoek, de georganiseerde dierziektenbestrijding, de veeartsenijkundige dienst en het particuliere bedrijfsleven, terwijl daarnaast nog andere mogelijkheden zoals o.m. bij dierentuinen, landbouwscholen, pelsdierenfokkerijen, honden en pluimvee, landbouworganisaties en het buitenland (Nieuw-Zeeland, Canada) terloops worden genoemd.
Te dien aanzien wordt gestipuleerd „dat de mogelijkheden dus vele zijn en dat, in tegenstelling met voorspellingen in een enkel rapport van enige jaren geleden, het tekort aan dierenartsen nog aanzienlijk is. Een tekort dat, gezien het huidige aantal studenten, ook niet binnen afzienbare tijd opgeheven zal zijn."
Men kan zich afvragen of deze vooruitzichten niet al te optimistisch zijn voorgesteld.

In het deel „*Studentenleven*" tenslotte worden de vele organisaties in het studentenleven en hun activiteiten overzichtelijk weergegeven.
Dit boekje, dat dus in de meest uitgebreide zin voorlichting geeft, is verkrijgbaar bij het Nederlands Bureau voor Buitenlandse Studenten Betrekkingen, Lepelenburg 1 (kamer 18), Utrecht.

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR PARASITOLOGIE.

Op 2 juni 1961 werd te Leiden door een vergadering van parasitologen, waaronder medici, veterinairen en biologen, de *Nederlandse Vereniging voor Parasitologie* opgericht. Met enige, zij het bescheiden, trots mag hierbij opgemerkt worden, dat Nederland zich nu kan scharen bij de tot nu toe slechts gering in aantal, maar groot in omvang zijnde landen, die een dergelijke vereniging bezitten.
Het voorlopig bestuur is in handen gelegd van de heren Prof. Dr. P. H. van Thiel (Leiden), H. J. Over (Utrecht) en Dr. J. Jansen (Utrecht).
De voornaamste plannen voor de nabije toekomst zijn:

1) het éénmaal per jaar beleggen van een vergadering met een huishoudelijk en een uiteraard groter wetenschappelijk gedeelte. De eerste vergadering wordt hoogstwaarschijnlijk eind september georganiseerd,
2) het samenstellen van een adreslijst met de diverse werkterreinen en speciale interesse der Nederlandse parasitologen,
3) het onderhouden van contacten met Nederlandse wetenschappelijke verenigingen op verwant gebied,
4) het medewerken in de International Federation of Parasitologists en het onderhouden van betrekkingen met buitenlandse verenigingen van parasitologen.

Alle Nederlandse parasitologen en diegenen die geïnteresseerd zijn in de parasitologie (waaronder vnl. verstaan wordt de leer der parasitaire protozoën, helminthen en arthropoden, en van hun tussen- of transportgastheren) en in de parasitaire ziekten van mens of dier (huisdieren, wild, vissen enz.) worden hierbij uitgenodigd lid te worden van de Nederlandse Vereniging voor Parasitologie. De contributie, die voor het eerst verschuldigd zal zijn voor het verenigingsjaar 1961/62 zal vermoedelijk in de grootteorde van *f* 2,— liggen.

Aanmeldingen als lid, ook van diegenen, die reeds blijk gaven van hun enthousiasme en interesse, gelieve men onder vermelding van 1) titulatuur en naam, 2) adres, 3) werkterrein, en 4) speciale belangstelling te zenden aan Dr. J. Jansen, Instituut voor Veterinaire Parasitologie, Biltstraat 172, Utrecht, bij wie tevens inlichtingen ingewonnen kunnen worden.

CONGRESSEN

NEDERLANDS CONGRES VOOR OPENBARE GEZONDHEIDSREGELING.

Het eerstvolgende congres zal worden gehouden op *vrijdag 3 november 1961* te Utrecht in restaurant „Esplanade". Onderwerp: Gezondheidsvoorlichting en -opvoeding van het lager onderwijs.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

PULLORUM ANTIGEEN.

Het trivalent pullorum antigeen, partij nr. 51704, geproduceerd door de N.V. Philips-Duphar en partij nr. 80, geproduceerd door Laboratoria Nobilis N.V., voldoet aan de gestelde eisen en is mitsdien door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard, resp. tot 1-6-1961 en 19-8-1962.

DOORLOPENDE AGENDA

Augustus,

13, Concours hippique, 's-Hertogenbosch.
15, Concours hippique, Zwolle.
26—27, 11e Internationale Congres K.I., Wels. (pag. 930)
28, Concours hippique, Groningen.
30—3 sept., Concours hippique, Rotterdam.

September,

4—9, British Veterinary Association, Jaarlijks congres, Oxford. (pag. 723)
6, Afdeling Overijssel, M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, „Dalzicht", Nijverdal. (pag. 1050)
7, Afdeling Groningen/Drenthe, M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, „Riche", Groningen. (pag. 1050)
8—9, Bayerischer Tierärztetag, Würzburg.
9, Reünie oud-leden Veterinair Studenten Corps „Absyrtus". (pag. 930)
12—17, Internationaler Konvent für Vitalstoffe, Ernährung, Zivilisationskrankheiten, Aken.
13—15, Paardendagen, Utrecht.
14, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten, M.v.D. Algemene ledenvergadering in samenwerking met de Vereniging van Slachthuisdirecteuren, 10.15 uur, Hotel Smits, Utrecht. (pag. 992)
16, Afdeling Groningen/Drenthe, M.v.D. Bijeenkomst met dames. (pag. 1050)
27, Afdeling Zuid-Holland, M.v.D. Vergadering Beurscafé-Restaurant (Muranozaal), Rotterdam. (pag. 991)
27, Afdeling Overijssel, M.v.D. Viering 30-jarig bestaan. (pag. 1050)
30—1 okt., Tagung der Bundesarbeitsgemeinschaft der in der Besamung tätigen Tierärzte, Hannover.

Oktober,

3—5, Arbeitstagung des Arbeitsgebietes „Lebensmittelhygiene" der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Freudenstadt.
6—8, Kongresz des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Bad Wildungen.
13—14, Algemene Vergadering Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht. (pag. 592)
14—15, Arbeitstagung für Kleintierkrankheiten der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Bad Pyrmont.
19—20, 6. Kongresz der Deutschen Zentrale für Volksgesundheitspflege, Frankfurt a. Main.

November,

16, 4e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, 10.00 uur, Jaarsbeurs-Restaurant, Utrecht.

1962 *Mei,*

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)
27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12 - 14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde

(pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Dierenartsen in dienstverband.

Aan deze aflevering is een losse bijlage toegevoegd, die richtlijnen bevat van een arbeidsovereenkomst tussen een dierenarts in dienstverband en zijn werkgever.
Voor de opstelling hiervan heeft het Hoofdbestuur destijds een commissie ingesteld, bij welker samenstelling zoveel mogelijk rekening is gehouden met de verschillende instellingen, waarbij dierenartsen in dienstverband werkzaam zijn (provinciale gezondheidsdiensten voor dieren, K.I.-verenigingen, veevoederindustrie, melkcontrolestations).
De commissie bestaat uit de volgende leden:

A. H. P. van der Put, voorzitter,
Dr. W. A. de Haan, secretaris,
Dr. J. Grashuis, Hoogland,
J. Mol, Amsterdam,
A. A. Oskam, Lekkerkerk,
J. Spruyt, Meppel.

Mocht bij de verzending van deze aflevering bedoelde bijlage niet zijn toegevoegd, dan wordt deze alsnog op verzoek toegezonden door het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen/Drenthe van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De afdeling organiseert op donderdag *7 september a.s.* om *14.00 uur* een vergadering in „Riche" te Groningen, terwijl op *zaterdag 16 september a.s.* een bijeenkomst met dames zal plaatsvinden waarover nadere mededelingen alsnog zullen volgen.

Afdeling Overijssel van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De afdeling organiseert op *woensdag 6 september a.s.* om *20.00 uur* een vergadering in „Dalzicht" te Nijverdal.

VIERING 30-JARIG BESTAAN.

Het is de Feestcommissie een genoegen U reeds thans te kunnen mededelen, dat de viering van het *30-jarig bestaan* van de *afd. Overijssel* der Maatschappij voor Diergeneeskunde zal plaatsvinden op *woensdag 27 september a.s.*
Het voorlopig programma is als volgt samengesteld:

1. Autorally.
   Start 1.30—2.30. Ergens ten oosten van Zwolle. Plaats wordt later bekend gemaakt.
   Theepauze: eveneens ergens ten oosten van Zwolle. Plaats wordt niet bekend gemaakt.
   Finish: bij Hotel „Dalzicht" te Nijverdal, waar tevens de avond wordt doorgebracht.
   In het hotel is gelegenheid om zich na de inspanning van de tocht te verfrissen, verkleden, of wat men overigens wenselijk acht.

De rally zal zo worden samengesteld, dat deelnemers die geen ervaring hebben op rallygebied toch op grond van andere capaciteiten een eervolle plaats kunnen bereiken.

2. Borreltijd van ± 6—7.30. Ongetwijfeld zal de rally voldoende stof opleveren voor een levendige conversatie.
3. Diner: ± 7.30. Het diner zal met de grootste zorg worden samengesteld. De kosten zullen ongeveer ƒ 10,— per couvert zijn, exclusief dranken. Tijdens het diner zullen de prijzen worden uitgereikt aan de winnaars van de rally.
4. Voor de onvermoeibaren zal nog gelegenheid bestaan een dansje te maken.

Nadere berichten een reglement voor de rally zullen nog volgen.
Daar de organisatie van de rally en de verdere dag veel voorbereidingen vergen, wil de Commissie gaarne weten met hoeveel deelnemers rekening gehouden moet worden. Om deze reden verzoekt de Commissie U allen het deelname-formulier zo spoedig mogelijk in te zenden.

De Feestcommissie.

Jubilea.

Op 13 augustus a.s. hoopt collega H. Brunt, Rietveld (Z-H) het feit te herdenken dat hij 25 jaar dierenarts is.

PERSONALIA

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

H. J. A. J. Heuthorst, Oude Kerkstraat 6, Utrecht.
R. L. de Willigen, Adm. van Gentstraat 6, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige studente Mej. M. E. van Emden, M. A. de Ruyterstraat 1 bis, Utrecht, aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Berendsen H. L., van Hattem naar Bilthoven, Gerard Terborchlaan 11, tel. (03402) 53 91 (privé), (05200) 1 61 47 (bur.). (144)
Es, I. van; 1961; St. Annaland, Voorstraat 29; tel. (01665) 400; D. (in mil. dienst). (157)
Hofstra, K., te 's-Gravenhage, tel. *bureau* gewijzigd in 98 85 80. (166)
Knijn, J. C., van Amersfoort naar Hoogland, Seringenpad 8, tel. (03493) 295. (173)
Kraanen, J. Th. M.; 1961; Utrecht, Mecklenburglaan 14; tel. (030) 1 22 40; wnd. D. (175)
Kruiswijk, W., te Weesp, tel. aangesloten onder (02940) 34 18 (privé), (020) 94 99 55 (bur.). (175)
Meijer, H., van Eindhoven naar Breda, Regentesselaan 32, tel. (01600) 3 64 54 (privé), (04106) 26 40 (bur.). (180)
Okkerse, C. J., te 's-Hertogenbosch, naar Gregoriussingel 27, aldaar (tel. ongewijzigd). (184)
Scheper, J. H., van Utrecht naar Hoorn, Drieboomlaan 322, tel. (02290) 51 06, P., ass. bij J. Hovenier te Hauwert. (191)
Talmon, F. P., te Brielle, adres gewijzigd in Maarland 93 Z Z. (197)
Venema, Y., te Heerenveen, naar Heideburen 4 Z, aldaar (tel. ongewijzigd). (200)
Witteveen, J. S., te Delft, aangesloten onder giro 513361. (206)
Zijp, W. A., te de Rijp (N.-H.), adres gewijzigd in Rechtestraat 54 (tel. ongewijzigd). (209)

Gevestigd:

Hingstman, J., te Peize (Dr.), Oude Velddijk 3, tel. (05908) 24 81 (voortzetting praktijk T. van der Poel). (165)

Offereins, E., te Den Dolder, Biltseweg 42, tel. (03402) 38 10 (voortzetting praktijk Dr. W. P. C. Bos). (183)

Benoemd:

Mulders, J., te Bergambacht, en

Slager, Mr. J., te Schoonhoven, beiden te rekenen met ingang van 1 juli 1961, ter standplaats Schoonhoven, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (181, 193)

N.B. In verband met de zomervakanties zal de eerstvolgende publikatie dezer rubriek plaatsvinden in het op 1 september te verschijnen Tijdschrift.

Kalkoenen in Engeland.

Tijdens een studiereis van de heren Ir. J. J. M. Hendrickx en Ir. A. L. W. Visser naar Engeland bezochten zij ook een kalkoenfokbedrijf met 700 fokdieren. gelegen in Chesham. Naast het fokken legt men zich ook toe op het mesten en slachten. Er worden 5000 kalkoenen voor slachtdoeleinden gehouden.

De fokdieren worden gehouden in overdekte strorennen. De jonge fokdieren worden opgefokt in een weiland. De dieren die bestemd zijn voor de slacht worden in grote hokken gehuisvest. De hanen worden op een leeftijd van 15 weken geslacht, de hennen op een leeftijd van 22 weken. Drie weken vóór het slachten worden de dieren geïmplanteerd.

Enkele jaren geleden had men te kampen met zeer slechte broeduitkomsten. Bij onderzoek bleek, dat er een letale factor in het spel was, die het embryo op de 20e broeddag deed sterven. Overigens had men de ervaring opgedaan, dat de broeduitkomsten in vlakbroeders hoger waren dan in kastbroeders, reden waarom men de eieren thans voorbroedt in kastbroeders en uit laat komen in vlakbroeders. Men meent op deze manier 5% hogere broeduitkomsten te krijgen. De kalkoenkuikens worden de eerste 8 dagen op batterijen gehouden, om een goede voederopname te bevorderen.

De belangstelling voor kalkoenevlees neemt in Engeland iets toe. De verkoop geschiedt echter nog vooral in verband met de feestdagen en in de vacantietijd.

Er bestaat de tendens, dat opfokkers van kalkoenen zich, evenals de kuikenmesters, gaan verenigen in groepen om de afzet veilig te stellen.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *80, (1961).*

Rode Denen naar Engeland?

Op een vergadering van het Red Poll stamboek in Engeland is medegedeeld dat door de leden een bedrag van £ 5000 is toegezegd voor een eventuele import van stieren van het Rode Deense ras. Bij een door het bestuur ingestelde enquête is gebleken dat door 127 leden een toezegging is gedaan voor ongeveer 1500 inseminaties met sperma van deze importstieren; circa 35 leden hadden belangstelling voor ten naaste bij 80 zuivere Deense koeien, terwijl tenslotte 3 leden persoonlijk een Deense stier zouden willen aanschaffen.

Door het bestuur is besloten, ministeriële toestemming te vragen voor de invoer van niet meer dan 6 stieren, die dan het eigendom zullen blijven van het stamboek. Voorts heeft het Bestuur — behoudens nadere ministeriële goedkeuring — zich accoord verklaard met de invoer van een aantal guste vaarzen door de leden. Deze vaarzen zullen in Engeland gedekt moeten worden door Red Poll-stieren.

Zoals ook door de secretaris van het stamboek, Mr. David Reynolds, werd opgemerkt, geschiedt deze invoer niet om in Engeland zuiver Rood Deens vee te fokken.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *28, (1961).*



IN MEMORIAM

JOHANNES ABRAHAM VREESWIJK

Op 24 januari 1961 overleed te Breda Johannes Abraham Vreeswijk, rustend dierenarts, op 83-jarige leeftijd na een kort ziekbed.

Collega Vreeswijk, geboren 19 januari 1878 te Oude Tonge als zoon van een landbouwer, genoot later lager onderwijs in zijn geboortedorp.

In Middelharnis bezocht hij een school voor uitgebreid lager onderwijs, vanwaar hij naar Utrecht ging om op de „Kostschool van de Heer de Waal" middelbaar onderwijs te volgen. Hij studeerde aan de Rijks Veeartsenijschool te Utrecht en behaalde in 1907 het veearts diploma.

In het jaar 1908 vestigde hij zich in zijn geboortedorp Oude Tonge als practicus en oefende daar de praktijk uit tot de watersnoodramp in februari 1953 hem daar verdreef.

Hij huwde in 1917 Johanna Francina Elisabeth, dochter van Notaris van Ispelen te Oude Tonge.

Sedert ik mij in 1940 vestigde op Goeree-Overflakkee hebben niet alleen collegiale, maar vooral ook vriendschapsbanden mij gebonden aan Johannes Vreeswijk en zijn gezin. Gedurende de jaren 1940 tot 1953 bleef Vreeswijk, ondanks het klimmen der jaren de zelfde. Rustig, ja zeer rustig werd het dagelijks werk door hem verricht, waarbij hij zich door niets en niemand liet opjagen.

Moeilijkheden werden hem in die jaren niet bespaard. De bezettingsjaren, waarin hem de noodzakelijke hulpmiddelen werden ontnomen; zijn auto werd gevorderd, zijn huis onder water gezet; en tenslotte de evacuatie van zijn gezin naar Middelharnis brachten voor hem veel problemen mede.

Zoals men onder moeilijke omstandigheden elkander dikwijls nader komt te staan dan in tijden waarin alles voor de wind gaat, zo is het ook gegaan met de verhouding tussen Hans Vreeswijk en de zijnen en mijn gezin. Ondanks het leeftijdsverschil werden wij vrienden en zijn dat tot het laatst gebleven.

Op 27 januari werd hij naar zijn laatste rustplaats in Breda gebracht door een kleine schare familie en vrienden. Het was mij vergund daar een woord van afscheid te spreken en daarbij te getuigen van onze vriendschap en prettige samenwerking. Eveneens mocht ik woorden van afscheid spreken namens zijn oude vrienden van de kegelclub in Middelharnis, waarvan hij vele jaren een trouw lid was.

Gedurende zijn praktijkjaren was Vreeswijk lid van de afd. Zuid-Holland van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en later, als rustend dierenarts in Breda, nog slechts algemeen lid van onze Maatschappij. Hij was een trouw bezoeker van de jaarvergaderingen en het was mij dan ook een behoefte ook namens de Maatschappij voor Diergeneeskunde een woord van dank te laten horen.

Herinneringen aan Hans Vreeswijk zullen voor ons altijd blijven, herinneringen aan een eerlijk collega en een goede vriend.

FRIJLINK.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Een nieuwe voedingsbodem voor Mycobacterium tuberculosis

A new culture medium for Mycobacterium tuberculosis.

door B. STONEBRINK.

Goois Kinderziekenhuis, Bussum.
Directeur: W. J. Steyling, kinderarts.

Inleiding.

In 1930 werd door Loewenstein de samenstelling van een voedingsbodem gepubliceerd, die voor de kweek van *Mycobacteria* zeer geschikt bleek en die thans bijna overal ter wereld als standaard-medium voor de primaire isolatie en voor het aanhouden van stammen in gebruik is. In vele publikaties (Jensen, 1932; Saenz en Costil, 1933; Jamieson, 1936; Sahai, 1941; Melvin c.s., 1951; Smith, 1951; Calmels en Boisvert, 1951; Bojajil en Coria, 1957; Jefferies, Hardy en Schneider, 1960; Berte en Tucker, 1960) is aangetoond dat de Loewenstein voedingsbodem de vergelijking met andere samenstellingen goed kan doorstaan. Toch zijn er ook velen geweest die gemeend hebben dat samenstelling en bereiding te gecompliceerd waren (Corper en Cohn, 1933; Schwabacher, 1937; Finlayson, 1946; American Trudeau Society, 1942, 1946; Toda, 1957). Op verschillende wijzen is dan ook getracht vereenvoudigingen aan te brengen.
Daarnaast kwamen verschillende tekortkomingen naar voren.
Mycobacterium bovis groeide slecht (dysgonisch) op Loewenstein medium; hetzelfde is gebleken voor *Mycobacterium microti* en voor de isoniazide resistente stammen van *Mycobacterium tuberculosis* (Stonebrink, 1951, 1952, 1957, 1958; Rempt en Van der Maas, 1953; Meissner, 1956; Lesslie, 1958; Van Dorssen, 1960; Huitema en Van Vloten, 1960). Weliswaar laat men vaak glycerine weg (Van Woerden, 1931; Witte, 1935; Van Oyen, 1935; Mulder, 1950; Wagenaar, 1950), maar dit is slechts een gedeeltelijke oplossing. De remmende factor voor de groei van genoemde stammen is verdwenen, maar tegelijk ook de koolstofbron. De groei is daardoor vertraagd en blijft vaak geheel uit. De drie bovengenoemde stammen bleken evenwel uitstekend te groeien op een door de schrijver in 1951 ontwikkeld medium met pyrodruivenzuur als koolstofbron. Voor de resistentiebepaling ten opzichte van isonicotinezuurhydrazide (isoniazide of INH) bleek het evenwel niet geschikt te zijn. Pyrodruivenzuur en INH vormen een minder werkzame verbinding, zodat de groeiremming bij gevoelige stammen niet tot zijn recht kan komen (Schaefer, 1953; Middlebrook c.s., 1954; Stonebrink, 1957, 1958). Nu was het niet aan te raden, voor de resistentiebepalingen ten opzichte van de voor tuberculose gebruikelijke medicamenten verschillende basis-media te nemen, zodat toch weer gebruik gemaakt moest worden van glycerine.
Verder leek het ons gewenst een medium ter beschikking te hebben, dat alleen verschilde van de pyruvaat-voedingsbodem doordat het een andere koolstofbron bevatte. Mogelijke verschillen in groei bij een differentiatie zouden dan alleen hieraan kunnen worden toegeschreven.

Bij het onderzoek werd uitgegaan van de volgende richtlijnen:

1. Het te ontwikkelen medium moest geschikt zijn voor het routinelaboratorium en daarom eenvoudig van samenstelling zijn en gemakkelijk te bereiden.
2. De gebruikte proefstammen moesten zo dicht mogelijk bij de natuur staan. Daarom werd alleen gebruik gemaakt van primaire isolaties en eerste overzettingen. De patiënten van wie de stammen gekweekt waren, hadden òf geen òf slechts gedurende korte tijd een behandeling ondergaan. Alle gebruikte stammen waren dan ook volledig gevoelig voor streptomycine, para-aminosalicylzuur en isonicotinezuurhydrazide.
3. De omstandigheden waaronder de groei tijdens de proeven plaatsvond, moesten zoveel mogelijk gelijk zijn aan die in het routinelaboratorium.
4. De voedingsbodems moesten geschikt zijn voor diverse proeven, die voor nadere differentiatie nodig mochten blijken, zoals de resistentiebepaling, de catalasereactie, de niacinereactie en mogelijke andere.

Methoden.

De werkwijze die wij toepasten bij de ontwikkeling van de pyrodruivenzuur-voedingsbodem, werd in grote lijnen ook gevolgd bij dit onderzoek. Teneinde een kwantitatief vergelijkend onderzoek mogelijk te maken, werden suspensies van tuberkelbacteriën zodanig verdund, dat afzonderlijk groeiende kolonies werden verkregen. Bij elke groeiproef werden bepaald:

d = het aantal malen, dat de beginsuspensie van 1 mg tuberkelbacteriën per ml verdund werd.
n = het aantal kolonies per buis na 4 of 5 weken bebroeding bij 37° C.
t = het aantal dagen, verlopende tussen de enting en de voor het eerst met het blote oog zichtbare opkomst van de groei.

Bijna altijd werd gewerkt met 2 of meer herhalingen, waaruit dan gemiddelde cijfers werden berekend. Tussen de genoemde grootheden bleken de volgende relaties te bestaan:

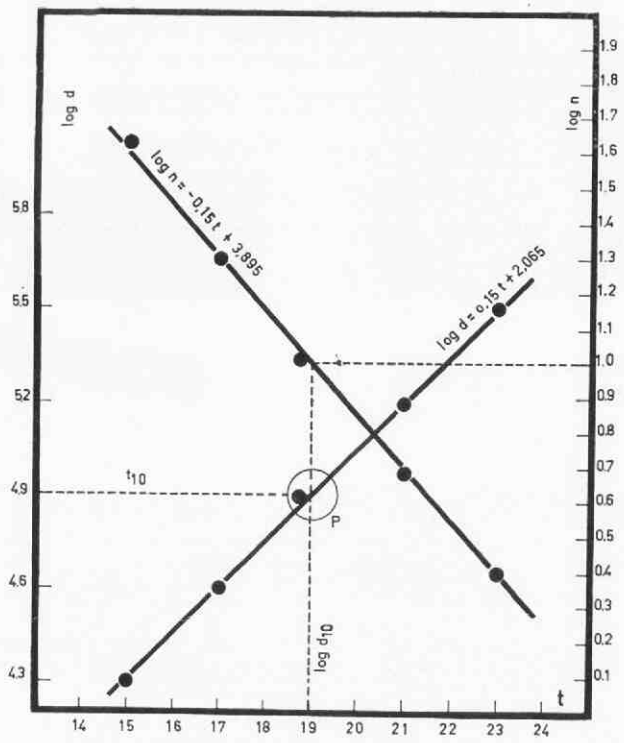
$$\log n = -at + b \qquad (1)$$

en

$$\log d = pt + q \qquad (2)$$

Van formule (2) werd door Youmans en Youmans (1949) bij vloeibare media gebruik gemaakt voor de bepaling van generatietijden van Mycobacteriën. Zij baseerden op deze methodiek een zeer uitgebreid onderzoek naar de groeivoorwaarden van tuberkelbacteriën in vloeibare media (Youmans en Youmans, 1950, 1953a, 1953b; Holmgren, Millman en Youmans, 1954; Millman en Youmans, 1954, 1955).

Dat genoemde relaties door rechtlijnige functies kunnen worden voorgesteld, is een gelukkige omstandigheid, waarvan gebruik gemaakt kan worden bij de interpolatie. Op de wijze, nader omschreven bij figuur 1, werd nagegaan hoe men had moeten verdunnen om een groei te verkrijgen van 10 kolonies per buis, en hoe lang het dan had moeten duren voor deze groei zichtbaar zou zijn geweest. Het zo verkregen punt P wordt het tienkoloniepunt genoemd. De horizontale coördinaat van dit punt (t_{10}) geeft een maat voor de snelheid, de verticale ($\log d_{10}$) een voor de gevoeligheid van het medium. Het zal duidelijk zijn, dat bij vergelijking van verschillende samenstelling dàt medium het best is, waarbij t_{10} het kleinst en/of $\log d_{10}$ het grootst is.



Figuur 1. De tien-kolonie-punt methode.

De gevonden punten zijn gemiddelden van 6 bepalingen.
De met de methode der kleinste kwadraten berekende formules van de regressielijnen zijn:

$$\log n = -0.1526\ t + 3.895 \quad (1)$$
$$\log d = 0.1497\ t + 2.065 \quad (2)$$

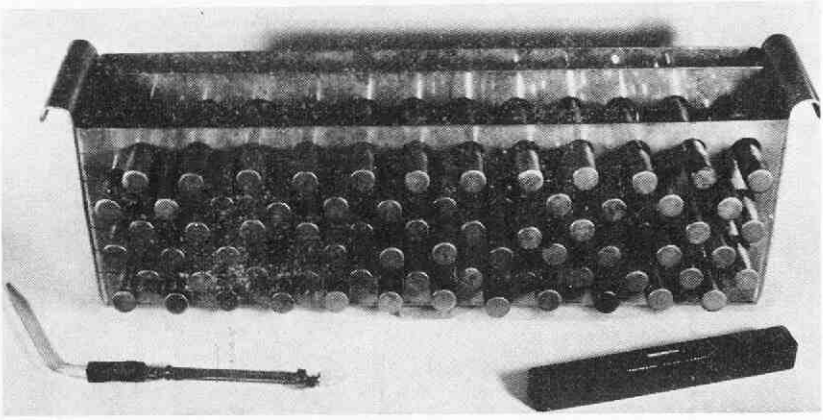
Uitgaande van log 10 = 1 wordt een horizontale lijn getrokken tot de log n lijn gesneden wordt. Uit dit snijpunt trekt men een verticale lijn naar de X-as. Vanuit het snijpunt met de log d lijn (P = 10 kolonie punt) een horizontale lijn naar de log d ordinaat.
De coördinaten van het punt P zijn nu:

horizontaal: $t_{10} = 19.0$
verticaal: $\log d_{10} = 4.9$

Aangezien de buizen geënt zijn met 0.25 ml suspensie is het aantal kweekbare eenheden per ml in de uitgangs-suspensie:

$$4 \times 10 \times 10^{4.9} = 4 \times 10^{5.9} = 3.180.000.$$

Het spreekt vanzelf, dat voor het verkrijgen van reproduceerbare resultaten uiterst zorgvuldig gewerkt moest worden en verschillende voorzorgen genomen moesten worden. Geënt werd met suspensies in water op schuingestolde media in buizen van 18-19 mm doorsnede. Ten einde een horizontaal oppervlak te garanderen, werden de buizen geklemd in een apparaat (figuur 2), dat wij voor stollen, enten en drogen elke keer op een horizontale glasplaat stelden. De kolonies moesten regelmatig verdeeld over het hele oppervlak van het medium komen te liggen. Met opgezette



Figuur 2.

Hulpapparaat voor het fixeren van de buizen in een bepaalde stand. Het geheel wordt op een glazen plaat gezet, die tijdens stollen van de voedingsbodems, enten en drogen van de suspensies met behulp van een waterpas horizontaal wordt gezet. Het entapparaat bestaat uit een tuberculinespuit, die door middel van een stuk vacuumslang verbonden is met een gebogen pipet, die met siliconen is voorbehandeld. De pipet wordt ingebracht met behulp van een geleide-apparaatje, waardoor de punt steeds op dezelfde plaats enkele millimters boven de oppervlakte van de voedingsbodem komt, maar deze niet kan beschadigen. De buizen zijn afgesloten met aluminium-kappen, zodat flamberen met opgezette kap mogelijk is.

aluminiumkap verbleven de buizen in deze stand gedurende enkele dagen in de broedstoof van 37° C, totdat al het vocht van de suspensie verdampt was. Condenswater mocht niet meer aanwezig zijn, aangezien als gevolg hiervan tellingen soms gestoord worden door secundaire entingen, veroorzaakt door het overlopen van het vocht. Wanneer de media droog waren werden de aluminiumkappen vervangen door rubber stoppen en de buizen rechtop gezet en gedurende 4-5 weken elke dag bekeken.

Deze verdunningsmethode heeft verschillende voordelen:

1. Ook zeer kleine verschillen kunnen ontdekt worden.
2. Bij grote verdunningen zullen de bacteriën het alleen van de groeistoffen in het medium moeten hebben. Ent men daarentegen met dikkere suspensies, dan komen er zoveel dode bacteriën mee, dat hun massa als voedsel gebruikt wordt door de kweekbare bacteriën. Bepaalde tekorten in de voedingsbodem worden hierdoor gemaskeerd.
3. De morfologie van de kolonies kan gemakkelijk worden bestudeerd. Dit kan voor de differentiaties van andere types van groot belang zijn.
4. De groeisnelheid wordt gestandaardiseerd op een vast aantal kolonies. Bij onze proeven bleek, dat de t_{10}-waarden een redelijk kleine spreiding hadden.

De bereiding van de pyrodruivenzuurvoedingsbodem geschiedde volgens een reeds eerder beschreven methode (S t o n e b r i n k, 1958).

Van de Loewenstein voedingsbodem werd de modificatie van J e n s e n (1932) genomen.

Verdere bijzonderheden van de methodiek worden op de desbetreffende plaatsen onder „Resultaten" vermeld.

Resultaten.

Na enkele voorlopige proeven stelden wij het volgende medium samen:

Glycerol 5:

KH_2PO_4	1.75 g
Na_2HPO_4 2 aq	1.00 g
Glycerol	2.00 ml
Water tot	100.00 ml

De pH op 6.5 stellen, steriliseren op 110° C gedurende 15 minuten, afkoelen en mengen met:

Eimengsel	200.00 ml
Malachietgroen 2%	4.00 ml

Mengen, gieten in buizen en gedurende 30 minuten verhitten op 85° C.
Van deze samenstelling werd achtereenvolgens gevarieerd:

1. De concentratie van de fosfaatbuffer bij gelijkblijvende pH.
2. De pH van de fosfaatbuffer bij gelijkblijvende concentratie.
3. De hoeveelheid glycerine.
4. De hoeveelheid malachietgroen.

Uit deze proeven bleek dat de optimale concentratie verkregen werd met 2.1 g KH_2PO_4 en 1.2 g Na_2HPO_4 2 aq. De juiste pH bleek inderdaad bij 6.5 te liggen. Een pH van 7.2 gaf een duidelijke groeivertraging en -vermindering. Bij pH 7.7 trad geen groei meer op (zie figuur 3). De concentratie van de glycerine bleek een optimum te hebben bij 1 à 2% in het zoutmengsel. Daarboven kregen de kolonies een typische vorm (ronde koepelvorm), terwijl ook de pigmentvorming uitgesproken werd. De maximaal toelaatbare hoeveelheid malachietgroen bleek te zijn 800 mg/liter eimengsel. Om aan de veilige kant te blijven werd genomen 500 mg/liter eimengsel.
Uit deze proeven kwam tenslotte de volgende samenstelling te voorschijn:

Glycerol 6:

KH_2PO_4	2.1 g
Na_2HPO_4 2 aq	1.2 g
Glycerol	2.0 ml
Water tot	100.0 ml

Mengen, pH controleren en zo nodig bijstellen. Steriliseren op 110° C gedurende 15 minuten. Afkoelen en mengen met

Eimengsel	200.0 ml
Malachietgroen 2%	5.0 ml

Goed mengen, uitgieten in buizen en stollen gedurende ½ uur bij 85° C.

Opmerking: De hoeveelheid kristalwater in Na_2HPO_4 2 aq komt wel eens niet overeen met die op het etiket, zodat dan meer moet worden toegevoegd. Ook glycerol is meestal zuur en moet geneutraliseerd worden. Het te gebruiken water moet even doorgekookt worden om het aanwezige koolzuur te verwijderen. Vaak voegen wij enkele druppels broomcresolpurper-oplossing toe als indicator om een gemakkelijke visuele contrôle te verkrijgen.

Dit medium is dus wel zeer eenvoudig. Het zoutmengsel kan gesteriliseerd worden en aardappelmeel ontbreekt.
Met deze samenstelling zijn vele proeven gedaan. Verschillende stoffen, waarvan bekend was dat ze gebruikt werden in media voor tuberkelbacteriën, zijn in diverse concentraties toegevoegd.
Deze stoffen waren:

1. Aardappelmeel, gaf geen verbetering.
2. Amylum solubile, een gemakkelijk oplosbaar zetmeelprodukt, gaf groeivertraging.
3. Tritar, een oplosbaar aardappelmeelprodukt, gefabriceerd door Scholten in Groningen, gaf groeivertraging.
4. Asparagine gaf geen verbetering.
5. Alanine gaf groeivertraging.
6. Natriumglutaminaat gaf groeivertraging.
7. Fe NH_4 citraat gaf geen verbetering.
8. Magnesiumsulfaat gaf geen verbetering.
9. Magnesiumcitraat gaf geen verbetering.

Toen bleek dat er geen reden was bovengenoemde samenstelling te wijzigen, hebben wij met een hele serie proefnemingen de praktische bruikbaarheid getoetst.

Door B e e u w k e s (1960) was aangetoond dat neutraalrood, toegevoegd aan Loewenstein-Jensen en aan B-medium, een rode kleur gaf aan de kolonies van de echte tuberkelbacteriën, terwijl de door hem onderzochte atypische stammen een gele of oranje kleur vertoonden. De neutraalroodreactie is voor het eerst gepubliceerd door D u b o s en M i d d l e b r o o k in 1948. De verwachting dat positieve neutraalrood-reactie, virulentie voor proefdieren en „cord formation" gekoppeld zouden zijn, is evenwel door later onderzoek niet bevestigd geworden (zie o.a. V i r t a n e n, 1960, en K o c h en K r o l l, 1960). De betekenis van de reactie is dan ook zeer beperkt door het grote aantal uitzonderingen, vooral bij de achromogene mycobacteriën.

Eerst werd onderzocht welke hoeveelheid neutraalrood aan Glycerol 6 kon worden toegevoegd zonder groeiremming te veroorzaken. Deze bleek te zijn 20 mg per 100 ml zoutmengsel. Gemaakt werden toen voedingsbodems met 10 mg neutraalrood/100 ml zoutmengsel. Hierop werden met öse geënt: 67 diverse stammen van het Geslacht *Mycobacterium*, 1 stam van *Nocardia asteroides* en een diftheroid staafje, dat vaak gekweekt wordt uit urine.
Hierbij bleek dat de echte tuberkelbacteriën (tuberculosis, bovis, microti) als zalmkleurige tot rode kolonies groeiden, terwijl de meeste kolonies van saprofytaire- en atypische stammen lichtgeeel tot vuilgeel tot oranje waren. Er waren echter veel uitzonderingen bij deze stammen, die soms nog intenser rode kleur hadden dan de echte tuberkelbacteriën. Ook *Nocardia asteroides* en het diftheroide staafje waren flink rood van kleur.
Opgemerkt kon worden dat bij deze wijze van enting de groei van *Mycobacterium bovis, Mycobacterium microti* en van isoniazide resistente stammen van *Mycobacterium tuberculosis,* vlak, dysgonisch, vochtig en vertraagd was. Dit komt dus overeen met de resultaten op Loewenstein-Jensen voedingsbodem.
Gezien de onbevredigende resultaten werd de proef herhaald met een dubbele hoeveelheid neutraalrood. De uitkomsten verschilden niet wezen-

lijk van die van de vorige proef, de rode kleur der kolonies was alleen sterker. Tegelijk werd een Pyruvaatmedium gemaakt met dezelfde hoeveelheid neutraalrood. Ook hier verschilden de resultaten niet van die op Glycerol 6, alleen was de groei van *Mycobacterium bovis, Mycobacterium microti* en de isoniazide resistente humane stammen eugonisch.
Wij hebben hieruit geconcludeerd dat toevoeging van neutraalrood geen bijzondere voordelen bood. De chromogene stammen kunnen ook zonder neutraalrood wel onderscheiden worden van de echte tuberkelbacteriën. De achromogene stammen, die altijd al slecht te onderkennen zijn geweest, kwamen er met deze methodiek evenmin uit. Toch zal deze methode in de diagnostiek als aanvulling zeer waardevol kunnen zijn.

De **catalasereactie** werd als volgt gedaan:
Een kleine hoeveelheid van de goed gegroeide cultuur werd met een öse afgekrabd en in een agglutinatiebuisje, waarin 0.2 ml water, gedaan. Daarna werd toegevoegd 0.5 ml van een vers bereid mengsel van gelijke delen 30% waterstofperoxyde en 10% Teepol (Shell). De hoeveelheid schuim kon als maat voor de catalase werking worden genomen. Bij de catalase-positieve stammen kon men zien dat de brokjes cultuur met de ontwikkelde zuurstofbelletjes omhoog gingen. Bij de catalase-negatieve stammen bleven deze brokjes op de bodem van de buis liggen. De meeste normale tuberkelbacteriën (zowel humane als bovine) maakten 3-5 mm schuim; bij de saprofyten waren er evenwel bij, die meer dan 3 cm schuim vormden. Het voordeel van deze methode is, dat zij semi-kwantitatief is en scherp af te lezen, terwijl toch maar weinig materiaal gebruikt wordt. Alle stammen die resistent waren voor 10 microgram isoniazide per ml, gaven een negatieve catalasereactie.

De **niacineproef,** zoals die oorspronkelijk door de Japanner K o n n o (1956) is aangegeven, werd als volgt uitgevoerd:
Goed gegroeide stammen op een vast medium werden overgoten met 1 ml water en daarna gesteriliseerd in de autoclaaf. Van de vloeistof namen wij daarna ongeveer 0.5 ml en brachten deze over in een agglutinatiebuisje. Doordat deze vloeistof steriel was, behoefden geen bijzondere voorzorgsmaatregelen genomen te worden. Aan het buisje werd dan toegevoegd 0.2 ml kaliumcyanide (1% in waterige oplossing) en 0.2 ml chloramide T (5% in waterige oplossing). Bij een positieve reactie ontstond na 2-5 minuten een gele kleur, die werd omgezet in een rode kleur na toevoeging van 0.5 ml barbituurzuur (1% waterige oplossing). Humane stammen van allerlei soort, ook de resistente, gaven een positieve reactie, alle andere waren negatief (B ö n i c k e en L i s b o a, 1958).

Deze uitvoering van de proef werd toegepast nadat enkele andere methoden zonder succes geprobeerd waren. Eerst lieten wij de stammen groeien op Dubos vloeibaar medium + Tween 80. Nadat een duidelijke troebeling van de groei was verkregen, werd de inhoud der buizen door koken of in de autoclaaf gesteriliseerd. In beide gevallen ontstond een neerslag en een bruine verkleuring, waardoor de reactie moeilijk of in het geheel niet was af te lezen. Daarna krabden wij een vrij groot gedeelte van de culturen af, suspendeerden deze in water en autoclaafden. Deze suspensies vertoonden evenmin een duidelijke reactie. Overgoten wij daarentegen dezelfde culturen met 1.0 ml water, dan kon in deze vloeistof wel een duidelijke reactie aangetoond worden. Het niacine schijnt dus

over te gaan in de voedingsbodem (zie hierover: R u n y o n c.s., 1959, en G u t i é r r e z-V á s q u e z, 1960).

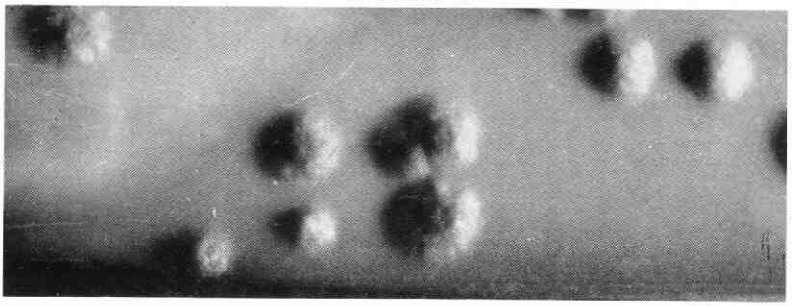
Resistentiebepalingen werden gedaan door aan de nog vloeibare mengsels van Loewenstein-Jensen en Glycerol 6 voedingsbodems geneesmiddelen toe te voegen in een reeks concentraties.
Daarna lieten wij de media stollen bij 85° C gedurende ½ uur.
Enting vond plaats met 0.25 ml per buis van een suspensie die ongeveer 1 mg tuberkelbacteriën/ml bevatte. Aflezing van de resultaten na 2 en 3 weken. De graad van resistentie kon worden aangegeven door in de uitslag de hoogste concentratie te vermelden waarbij goede groei werd verkregen (waaronder werd verstaan dat meer dan 20 kolonies waren opgekomen).
Als geneesmiddelen gebruikten wij: streptomycine, para-aminosalicylzuur en isonicotinezuurhydrazide. Het onderzoek geschiedde met 40 diverse stammen van Mycobacteriën en betrof ongeveer 1300 buizen. Vergeleken werden: *Mycobacterium tuberculosis:* 20 stammen, *Mycobacterium bovis:* 4 stammen, *Mycobacterium avium:* 3 stammen, *Mycobacterium microti:* 1 stam en 12 atypische of saprofytaire Mycobacteriën.
Bij dit onderzoek bleek dat in vele gevallen de groei op Glycerol 6 sneller was dan op de Loewenstein. De resultaten met para-aminosalicylzuur en isonicotinezuurhydrazide op beide samenstellingen waren zonder meer gelijkwaardig. Dit was niet het geval met de streptomycine. Daar waren de aflezingen op Glycerol 6 meestal hoger dan op Loewenstein.
De proef had evenwel bij Glycerol 6 als basis best beëindigd kunnen worden met 2 weken, terwijl bij de Loewenstein-Jensen buizen in vele gevallen de groei na de tweede week nog doorzette. De aviaire stammen en enkele saprofytaire vertoonden hogere resistentiewaarden op Loewenstein-Jensen dan op Glycerol 6 (zie figuur 4).

Met de tienkoloniepuntmethode vergeleken wij een aantal (23) normaal gevoelige stammen van *Mycobacterium tuberculosis* in hun groei op Pyruvaat-, Glycerol 6- en Loewenstein-Jensen-medium.
Hierbij viel op dat de kolonies op Pyruvaat medium een grote neiging tot spreiding hadden. In enkele gevallen zagen wij dat kolonies in 6 dagen tijd een doorsnede van 1.5 cm bereikten.
Dit gebeurt alleen als er voldoende ruimte is. Als gevolg van deze neiging tot spreiden zijn de kolonies op Pyruvaat groter dan op Glycerol 6 en deze weer groter dan op Loewenstein-Jensen medium (figuur 5). Het aantal opgekomen kolonies was vrijwel gelijk op de drie media, maar wel was er verschil in groeisnelheid.
De gemiddelde waarden voor t_{10} waren:

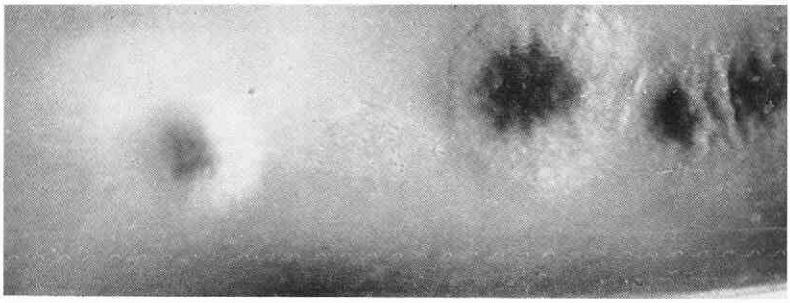
Pyruvaat	17.5 dag
Glycerol 6	18.7 dag
Loewenstein-Jensen	18.6 dag

Tenslotte vergeleken wij Pyruvaat- en Loewenstein-Jensen medium in het routinelaboratorium. Na de enting werd elke week gecontroleerd. De positieven werden uitgeschift, en op dat ogenblik werd het aantal kolonies op beide media geteld. Aangezien de culturen meestal vlak daarna werden gebruikt voor resistentiebepalingen of saprofytendifferentiaties, konden latere tellingen niet meer gedaan worden. Van 433 positieve kweken zijn de resultaten vermeld in tabel 1. Van deze werden 239 gelijktijdig positief

Suspensie 10^{-5}



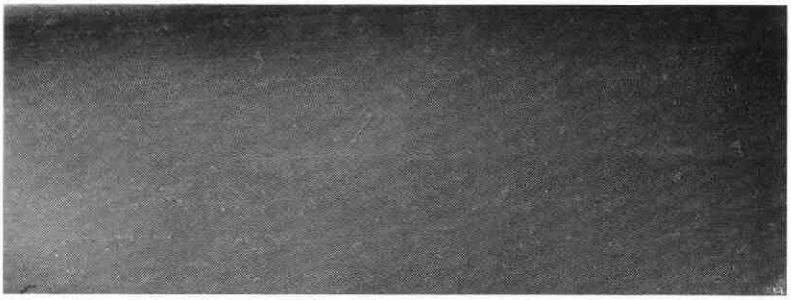
pH 5.9



pH 6.5



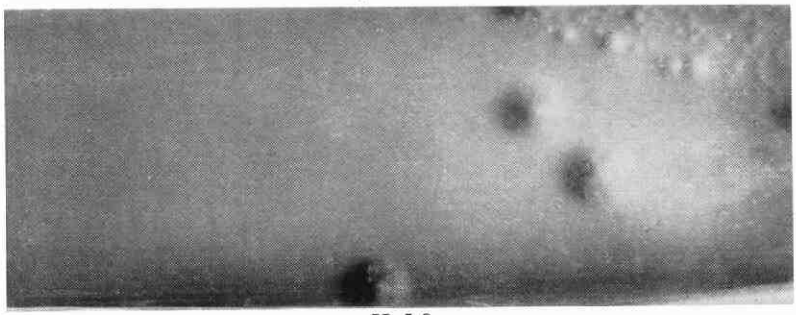
pH 7.2



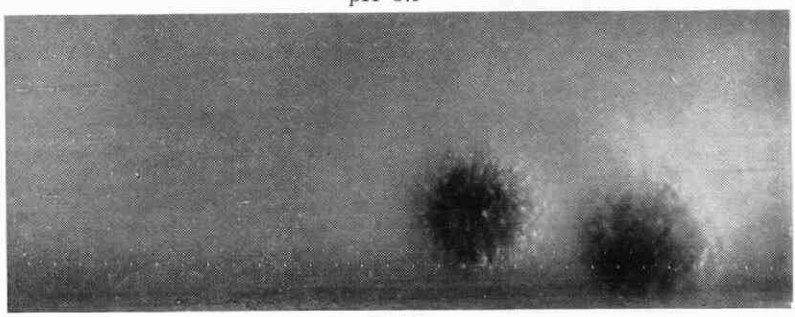
pH 7.7

Figuur 3.
Kolonievormen van Mycobacterium tuberculosis op varianten van Glycerol 5 met verschillende pH.

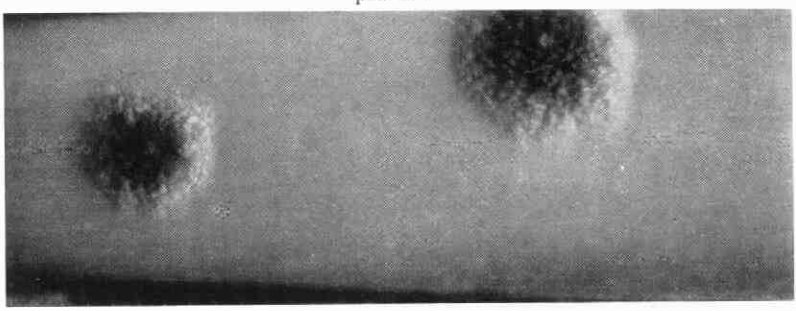
Suspensie 10^{-6}



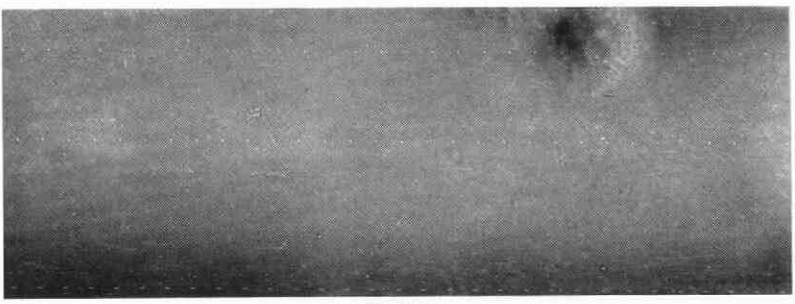
pH 5.9



pH 6.2

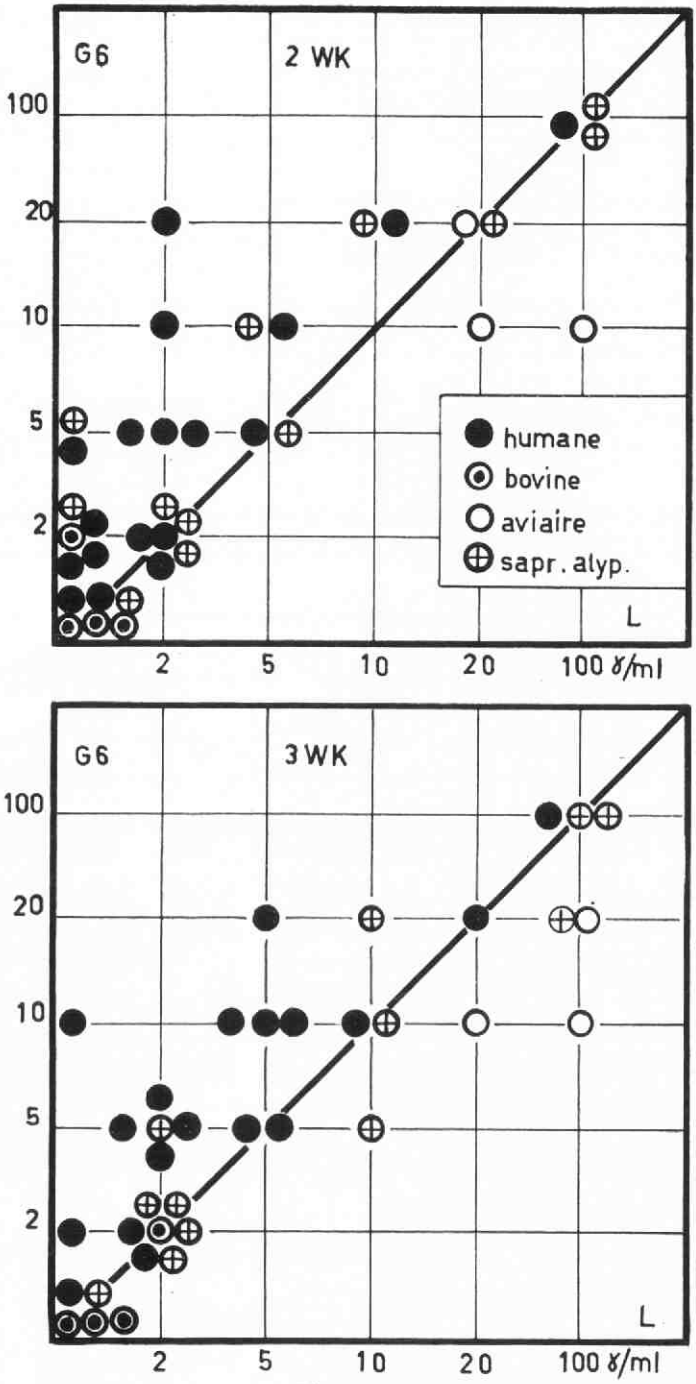


pH 6.5

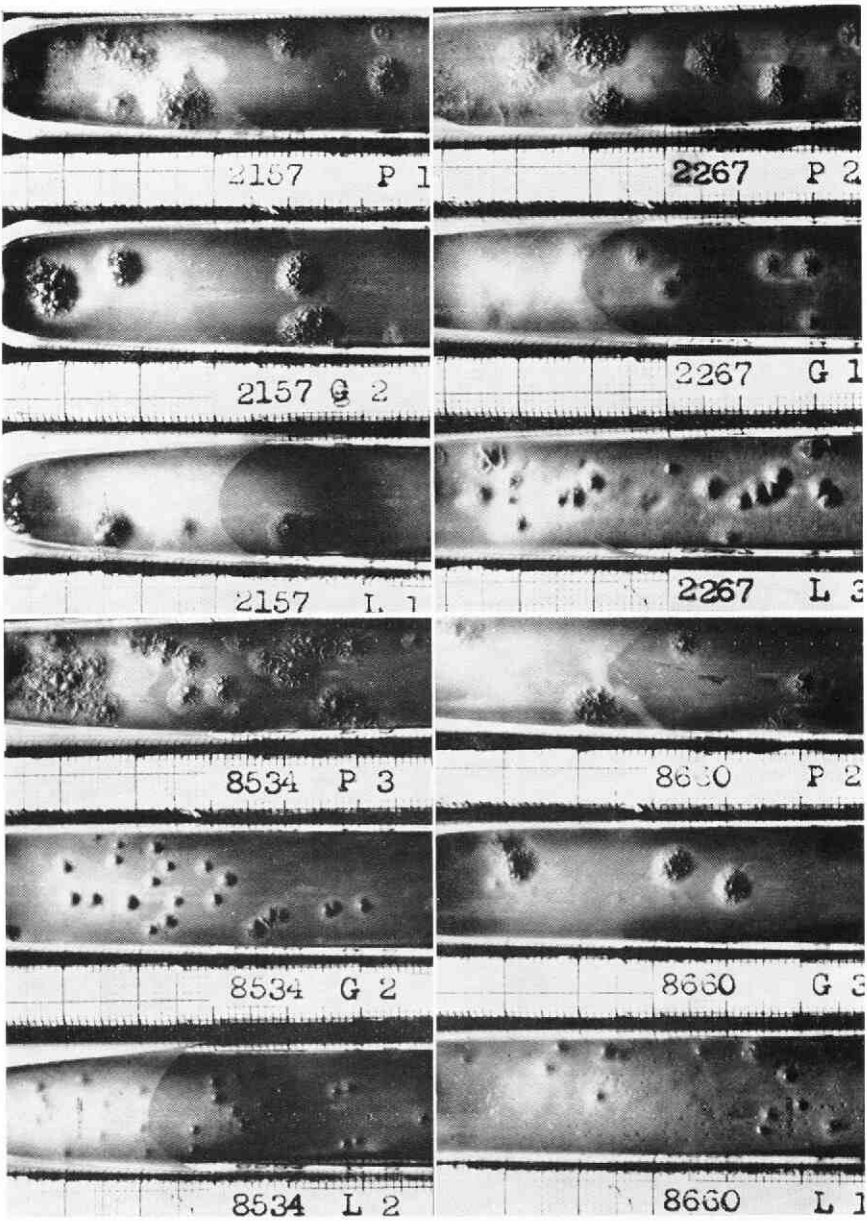


pH 6.8

Figuur 3.
Kolonievormen van Mycobacterium tuberculosis op varianten van Glycerol 5 met verschillende pH.



Figuur 4.
Vergelijking van streptomycine resistenties op Loewenstein-Jensen (horizontaal) en op Glycerol 6 (verticaal) na 2 en 3 weken groei bij 37° C.



Figuur 5.

Kolonievormen van 4 normaal gevoelige humane stammen op Pyruvaat (P), Glycerol 6 (G) en op Loewenstein-Jensen (L) medium. De grootte van de kolonies is te bepalen doordat in hetzelfde vlak millimeterpapier is opgenomen.

gezien op beide media, 153 waren het eerst zichtbaar op Pyruvaat en 41 het eerst op Loewenstein. Alle stammen die resistent waren voor 10 microgram isoniazide/ml, groeiden beter op de Pyruvaat-bodem.

Bespreking.

Zoals moge blijken uit de publikaties van de World Health Organization (1960 a, b), is er nog steeds behoefte aan een eenvoudig medium voor de diagnose van tuberculose, vooral wanneer er op grote schaal gewerkt moet worden.
Verder stelt de diagnostiek, waarin tegenwoordig ook de atypische mycobacteriën worden betrokken, hogere eisen dan vroeger het geval is geweest. Een groot aantal voedingsbodems is ontworpen, maar de meeste zijn te ingewikkeld voor het routine-laboratorium. Men zou zo graag willen beschikken over een reeks media waarmede een voorlopige differentiatie mogelijk zou zijn. In deze publikatie is doelbewust gezocht naar een medium

PYRUVAAT AANTAL KOLONIES	LOEWENSTEIN AANTAL KOLONIES 0	1	2	3	4	5	6-10	11-50	>50
0		19 ••	6	2	1	1	4	3	5 •
1	21 •■	5							
2	21 •■■	1	2		1	1 •			
3	15 •■■	2	1			1 •	1		
4	10 •		1		1				
5	18								1
6-10	15 ■	6 ■	3 ■	2	1	2 ■	4	1	3
11-50	19 ••••	2 •■	4	4 ■		4	11 •■	10	1
> 50	34 ••■	1		2	2	6	6	7 ■	137 •••■■■

Tabel 1.

Vergelijking van primaire isolaties uit ingezonden klinisch materiaal, geënt op Loewenstein en op Pyruvaat voedingsbodems. Aangegeven is de toestand op het ogenblik, waarop voor het eerst groei werd gezien. De cijfers geven het aantal stammen weer.

■ *Stammen, die later resistent bleken voor 10 microgram INH/ml*

● *Stammen, die later resistent bleken voor 1 microgram INH/ml*

(Glycerol 6) dat voor *Mycobacterium tuberculosis* een optimale samenstelling heeft. Voor *Mycobacterium bovis* en *Mycobacterium microti* is het evenwel niet geschikt. In mindere mate geldt dit ook voor isoniazide resistente stammen van *Mycobacterium tuberculosis*. Of de samenstelling voor andere leden van het geslacht *Mycobacterium* optimaal is, weten wij nog niet. Hier liggen nog vele mogelijkheden. Wel doet men er verstandig aan, bij de primaire isolatie in elk geval gebruik te maken van de Pyruvaat-voedingsbodem, waarvan tot op heden nog niet is aangetoond dat bepaalde soorten Mycobacteriën er niet of slecht op groeien.
Een groot voordeel van de Glycerol 6 voedingsbodem achten wij, naast de simpele samenstelling, de afwezigheid van aardappelmeel. Dit produkt, dat vrij slecht gedefinieerd is en bij de bereiding soms aanleiding geeft tot moeilijkheden (vorming van klonten), blijkt in onze proeven overbodig te zijn. Ook de laboratoriumcommissie van de Union Internationale contre la Tuberculose heeft in haar rapport van 1954 (J e n s e n) in de Loewenstein-Jensen het aardappelmeel weggelaten. Deze samenstelling heet I.U.T.-medium.
Evenals bij het Pyruvaat-medium kan bij Glycerol 6 het zoutmengsel worden gesteriliseerd en in de koelkast voorradig worden gehouden, zodat het maken van de complete voedingsbodem dan het werk van een ogenblik is.
Aan de morfologie van de kolonies dient naar onze mening meer aandacht te worden besteed. De typische groeivormen van *Mycobacterium tuberculosis* en *Mycobacterium bovis* op Pyruvaat-medium (als de kolonies goed afzonderlijk liggen) verschillen aanmerkelijk van die van andere stammen op dit medium (zie fig. 5).
Een bezwaar zal steeds het gebruik van uitgezochte wilde stammen zijn. Het zou in principe mogelijk zijn dat toevallig een stam was genomen met zeer bijzondere groeibehoeften, zodat de gegevens niet algemeen geldig zouden zijn. Dit bezwaar is evenwel nog veel groter bij de z.g. laboratoriumstammen (voorbeelden H 37 Rv, Vallée, Ravenel enz.). Hierbij bestaat ten aanzien van de overeenkomst met natuurlijke stammen in het geheel geen zekerheid.

SAMENVATTING.

Met behulp van een bijzondere verdunningsmethodiek is een nieuwe voedingsbodem voor *Mycobacterium tuberculosis* ontwikkeld, die bestaat uit een fosfaatbuffer (pH 6.5), glycerol, eimengsel en malachietgroen. Dit medium, dat de naam „GLYCEROL 6" heeft ontvangen, heeft ongeveer dezelfde eigenschappen als de Loewenstein-Jensen voedingsbodem, maar is veel gemakkelijker te bereiden. De groei van normale humane stammen is eugonisch. *Mycobacterium avium*, atypische en saprofytaire *Mycobacteria* groeien eveneens uitstekend. Daarentegen is de groei van *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium microti* en isoniazide resistente stammen van *Mycobacterium tuberculosis* min of meer dysgonisch. Deze laatste drie stammen groeien belangrijk beter op het Pyruvaatmedium.
Getracht werd door toevoeging van neutraalrood een gemakkelijke differentiatie van de atypische stammen te verkrijgen. Dit had een onbevredigend resultaat, aangezien verschillende van deze stammen dezelfde rode kleur van de kolonies hadden als de echte tuberkelbacteriën.
Catalase- en niacineproeven met diverse stammen, gegroeid op Glycerol 6, hadden goede resultaten. Zij kwamen overeen met die op de Loewenstein-Jensen. Van beide proeven werd een bijzondere methodiek beschreven.
In de gevoeligheidsbepalingen ten opzichte van streptomycine, para-amino-salicylzuur en isonicotinezuurhydrazide bleek het Glycerol 6 mengsel goed bruikbaar te zijn als

basis. De aflezingen van de streptomycine resistentie waren iets hoger met Glycerol 6 dan met Loewenstein-Jensen als basis. In vele gevallen was de groei op Glycerol 6 sneller dan die op Loewenstein-Jensen, zodat de aflezingen meestal na 2 weken al gedaan konden worden. De aflezingen van PAS en INH gevoeligheid waren op beide bodems ongeveer gelijk.
Bij vergelijking van normale humane stammen op Loewenstein-Jensen, Glycerol 6 en Pyruvaat bleken de t_{10} waarden gemiddeld achtereenvolgens te zijn 18.6, 18.7 en 17.5 dag. De drie media hadden een overeenkomstige gevoeligheid.
Bij het routineonderzoek, waarbij naast elkaar werd geënt op een Loewenstein-Jensen bodem en op een Pyruvaat-bodem, bleken van 433 positieve culturen 239 gelijktijdig positief te worden op beide media, 153 waren het eerst zichtbaar op Pyruvaat en 41 het eerst op Loewenstein-Jensen. Alle stammen, resistent voor 10 microgram isonicotinezuurhydrazide per ml, groeiden beter op Pyruvaat.
Het pyruvaat-medium wordt sterk aanbevolen voor primaire isolatie van alle Mycobacteriën stammen. Het Glycerol 6 medium is geschikt voor resistentiebepalingen en typedifferentiaties. Beide voedingsbodems zijn zeer gemakkelijk te bereiden en zijn samengesteld met een steriliseerbaar zoutmengsel.

SUMMARY.

With the use of a special dilution method a new medium for the cultivation of *Mycobacterium tuberculosis* has been developed. The medium consists of a phosphate buffer with pH 6,5, glycerol, egg mixture and malachite green. It has about the same properties as the Loewenstein-Jensen medium but its preparation is much easier. Growth of normal human strains is eugonic. Strains of *Mycobacterium avium*, atypical and saprophytic acid fast bacteria all grow excellently. *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium microti* and isoniazid resistent strains of the human type, however, show dysgonic growth (flat, humid, retarded). Last named strains grow eugonically on the earlier developed Pyruvate medium.
The suggested name for the new medium is GLYCEROL 6.
Catalase and niacin tests with strains grown on the medium showed the same results as when grown on Loewenstein-Jensen. For both tests a special method was described.
Addition of neutral red to the medium resulted in a salmon to red coloured growth of true tubercle bacilli and a yellow to orange one of most of the atypical and saprophytic strains. Especially with the achromogenic strains there were several of which the colonies produced a distinct red colour.
Medium Glycerol 6 was suitable for sensitivity tests when streptomycin, para-amino salicylic acid and isonicotinic acid hydrazid were added before inspissation.
In many cases growth on Glycerol 6 was faster than on Loewenstein-Jensen. For most human strains streptomycin sensitivity readings were higher on Glycerol 6 than on Loewenstein-Jensen. For the avian strains the opposite could be stated. Readings of PAS and INH sensitivity were similar on both media.
Growth of normal sensitive human strains compared on Loewenstein-Jensen, Glycerol 6 and Pyruvate media was fastest on the last named.
In the routine laboratory 433 positive cultures, having been inoculated simultaneously on Loewenstein-Jensen and on Pyruvate media, became visible at the same time in 239 cases, 153 appeared first on Pyruvate, 41 first on Loewenstein.
All strains resistant for 10 microgram INH/ml grew better on the Pyruvate medium.
The Pyruvate medium is strongly recommended for primary isolations of all strains of *Mycobacteria*. Glycerol 6 medium is well adapted for sensitivity tests and subsequent type differentiation. Both media are easy to prepare and have a salt mixture which can be sterilized.

RÉSUMÉ.

A l'aide d'une méthode spéciale de dilution un milieu nouveau de culture pour le *Mycobacterium tuberculosis* a été développé, se composant d'une solution tampon phosphorique (pH 6,5), de glycérol, d'une mixture d'oeuf et de vert malachite. Ce milieu, dénommé „GLYCÉROL 6", possède à peu près les mêmes propriétés que

le milieu de Loewenstein-Jensen, mais la composition est plus facile.
La croissance des souches normales humaines est eugonique. Le *Mycobacterium avium* et les mycobacteries atypiques et saprophytiques y poussent aussi très bien. Au contraire la croissance de *Mycobacterium bovis, Mycobacterium microti* et les souches de *Mycobacterium tuberculosis* résistantes à l'isoniazide est plus ou moins dysgonique. Ces trois souches dernière mentionnées poussent considérablement mieux sur le milieu à l'acide pyruvique.
Nous avons cherché à obtenir une différenciation meilleure des souches atypiques par une addition de rouge neutre, mais nous n'y avons pas réussi, car plusieurs de ces souches démontrèrent la même couleur rouge que les bacilles tuberculeux vrais.
Les tests de catalase et de niacine avec des différentes souches cultivées sur le Glycerol 6 donnérent de bons résultats. Ces résultats étaient identiques à ceux du milieu Loewenstein-Jensen. De ces deux tests une méthode spéciale est décrite.
Pour la détermination de la sensibilité à la streptomycine, à l'acide para-aminosalicylique et à l'hydrazide d'acide isonicotinique le Glycérol 6 se démontra utile comme base. Les lectures de la résistance à la streptomycine étaient un peu plus hautes que celles avec le milieu de Loewenstein-Jensen comme base. Dans beaucoup de cas la croissance sur le Glycérol 6 était plus vite que celle sur le milieu Loewenstein-Jensen de sorte que la lecture pouvait exécutée le plus souvent déjà après deux semaines. Les lectures de la sensibilité à l'acide para-aminosalicylique et à l'isoniazide étaient à peu près identiques sur les deux milieux.
En comparant des souches normales humaines sur les milieux Loewenstein-Jensen, Glycérol 6 et Pyruvique les valeurs t_{10} se démontrèrent en moyen resp. 18,6, 18,7 et 17,5 jours. Le nombre des colonies poussées sur ces trois milieux était identique.
Chez l'examen routinier où en même temps le milieu Loewenstein-Jensen et le milieu pyruvique furent insémencés, 433 cultures positives étaient 239 fois positives simultanément sur les deux milieux, 153 fois visibles premièrement sur le milieu pyruvique et 41 fois premièrement sur le milieu Loewenstein-Jensen. Toutes les souches, résistantes à dix microgrammes d'hydrazide d'acide isonicotinique par ml, poussèrent mieux sur le milieu pyruvique.
Le milieu pyruvique est préconisé pour l'isolation primaire de toutes les souches mycobactériennes. Le milieu Glycerol 6 est propre à la détermination de la résistance et à la différenciation des types. La préparation de tous les deux milieux est facile. Ils sont composés d'une mixture minérale stérilisable.

ZUSAMMENFASSUNG.

Mittels einer besonderen Verdünnungsmethode wurde ein neuer Nährboden für *Mycobacterium tuberculosis* entwickelt, der aus Phosphatpuffer (pH 6.5), Glycerol, Eimischung und Malachitgrün besteht. Dieses Sugstrat, das den Namen GLYCEROL 6 erhielt, hat ungefähr dieselben Eigenschaften wie der Loewenstein-Jensen Nährboden, ist aber viel einfacher zu bereiten.
Das Wachtstum der normalen humanen Stämme ist eugonisch. *Mycobacterium avium*, atypische und saprophytäre *Mycobacteria* entwickeln sich ebenfalls ausgezeichnet. Dagegen ist das Wachstum von *Mycobacterium bovis, Mycobacterium microti* und der isoniaziden resistenten Stämmen von *Mycobacterium tuberculosis* mehr oder weniger dysgonisch. Die drei letzten Stämme vermehren sich bedeutend besser auf dem Pyruvat-Medium.
Durch Zufügung von Neutralrot wurde versucht eine einfache Differenzierung der atypischen Stämme zu erhalten. Dies blieb resultatlos, da verschiedene dieser Stämme die gleiche rote Farbe der Kolonien hatten, wie die echten Tuberkelbazillen.
Katalase- und Niazinproben mit verschiedenen Stämmen, entwickelt auf Glycerol 6, ergaben gute Resultate. Sie stimmten mit denen auf Loewenstein-Jensen überein. Von beiden Proben wurden eine spezielle Methodik beschrieben.
Bei den Resistenzbestimmungen hinsichtlich Streptomycin, Para-Amino-Salyzylsäure und Isonicotinsäurehydrazid zeigte sich, dass die Glycerol 6-Mischung eine gut brauchbare Basis darstellt. Die Ablesung der Streptomyzinresistenz lag bei Glycerol 6

etwas höher, als bei Loewenstein-Jensen als Basis. In vielen Fällen war die Vermehrung auf Glycerol 6 eine schnellere als auf Loewenstein-Jensen, sodass das Ablesen meistens bereits nach 2 Wochen vorgenommen werden konnte. Die Ablesungen für die PAS und INH-Empfindlichkeit waren auf beiden Böden ungefähr die gleichen. Beim Vergleich der normalen humanen Stämme auf Loewenstein-Jensen, Glycerol 6 und Pyruvat erwies sich, dass die t10-Werte der Reihe nach durchschnittlich bei 18.6, 18.7 und 17.5 Tage lagen. Die drei Medien hatten eine übereinstimmende Empfindlichkeit.

Bei der Routineuntersuchung, wobei nacheinander ein Loewenstein-Jensen Nährboden, bezw. ein Pyruvat-Nährboden beimpft wurde, stellte sich heraus, dass von 433 positiven Kulturen 239 auf beide Media gleichzeitig positiv wurden; 153 Kulturen waren zuerst auf Pyruvat und 41 zuerst auf Loewenstein-Jensen sichtbar. Alle Stämme, resistent gegen 10 Mikrogram Isonicotinsäurehydrazid pro ml., vermehrten sich besser auf Pyruvat.

Das Pyruvat-Medium ist für die primäre Isolierung aller Mykobakterienstämme sehr zu empfehlen. Das Glycerol 6-Medium ist für Bestimmungen der Resistenz und Typendifferenzierungen geeignet. Beide Nährboden sind sehr einfach zu bereiten und werden mit einer sterilisierbaren Salzmischung zusammengestellt.

LITERATUUR

American Trudeau Society: Report of the Committee on Standard Laboratory Procedures. *Am. Rev. Tub.*, 45, *103, (1942).*

American Trudeau Society: Report of the Committee on Evaluation of Laboratory Procedures. *Am. Rev. Tub.*, 54, *428, (1946).*

Beeuwkes, H.: The Use of Neutral Red in Culture Media for the Differentiation between Mycobacterium Tuberculosis and Atypical Mycobacteria. *Proc. Tuberculosis Res. Council,* 46, *108, (1959).*

Berte, S. J. and Tucker, E. B.: The Comparative Specificity between Löwenstein-Jensen Medium and a Modified Oleic-acid-albumin Medium in Supporting the Growth of Tubercle Bacilli. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 81, *595, (1960).*

Bojalil, L. F. and Coria, R.: Recovery of Tubercle Bacilli from Resected Pulmonary Tuberculous Lesions with the Use of Four Different Culture Media. *Acta Tuberculosea Scand.*, 34, *260, (1957).*

Bönicke, R. und Lisboa, B. P.: Neuere chemische Verfahren zum Nachweis der Niacinbildung der Tuberkelbakterien und ihre Bedeutung für die Typendifferenzierung. *Der Tuberkulose Artzt,* 12, *380, (1958).*

Calmels, J. R. et Boisvert, H.: Etude comparative de quelques milieux de culture modernes utilisés pour l'isolement du bacille tuberculeux. *Ann. Inst. Pasteur,* 83, *338, (1952).*

Corper, H. J. and Cohn, M. L.: The Nutrient Quality of Eggs for Growing Tubercle Bacilli. *Am. J. Hyg.*, 18, *1, (1933).*

Dubos, R. J. and Middlebrook, G.: Cytochemical Reaction of Virulent Tubercle Bacilli. *Am. Rev. Tub.*, 58, *698, (1948).*

Dorssen, C. A. van: Infectie met Mycobacterium microti bij een kat. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *404, (1960).*

Finlayson, M. K.: Stimulation of the Growth of Mycobacteria by Egg Yolk. *J. Path. Bact.*, 58, *88, (1946).*

Gutiérrez-Vásquez, J. M.: Further Studies on the Spot Test for the Differentiation of Tubercle Bacilli of Human Origin from Other Mycobacteria. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 81, *412, (1960).*

Holmgren, N. B., Millman, J. and Youmans, G. P.: Studies on the Metabolism of Mycobacterium Tuberculosis VI. The Effect of Krebs Tricarbonic Acid Cycle Intermediates and Precursors on the Growth and Respiration of Myc. Tuberculosis. *J. Bact.*, 68, *405, (1954).*

Holmgren, N. B. and Youmans, G. P.: Studies on the Metabolism of Virulent and Avirulent Mycobacteria. *Am. Rev. Tub.*, 66, *416, (1952).*

Huitema, H. and Vloten, J. van: Murine Tuberculosis in a Cat. *Antonie van Leeuwenhoek*, 26, *235, (1960).*

Jamieson, S. Russell: A Comparison of Certain Media for the Cultivation of Tubercle Bacilli from Sputum. *J. Path. and Bact.*, 42, *435, 1936.*

Jefferies, M. B., Hardy, A. V., Schneider, H. J.: The Relative Efficacy of Culture Media for the Isolation of M. Tuberculosis from Clinical Material. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 81, *259, (1960).*

Jensen, K. A.: Reinzüchtung und Typenbestimmung von Tuberkelbazillenstämmen. *Zeitschr. f. Bakt. etc. (Abt. 1)*, 125, *22, (1932).*

Jensen, K. A.: Towards a Standardisation of Laboratory Methods; Subcommittee of Laboratory Methods. *Bull. Int. Union against Tuberculosis*, 24, *78, (1954).*

Jensen, K. A.: Towards a Standardisation of Laboratory Methods; Sub-Committee of Laboratory Methods. *Bull. Int. Union against Tuberculosis*, 25, *89, (1955).*

Jensen, K. A.: Towards a Standardisation of Laboratory Methods; Third Report of the Sub-Committee of Laboratory Methods. *Bull. Int. Union against Tuberculosis, (1956).*

Koch, M. L. and Kroll, A. W.: An Investigation of the Reliability of the Niacin Test, the Neutral Red Test, and the Test for Cord Formation of Group III ('Battery' Strain) of Atypical Mycobacteria from Human Tubercle Bacilli. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 81, *108, (1960).*

Konno, K., Sbarra, A. J.: Differentiation of Human Tubercle Bacilli from Atypical Acid-fast Bacilli. III. Modification of the Niacin Test, Using Tween-albumin Liquid Medium. *Am. Rev. Tub. and Pulmonary Dis.*, 79, *810, (1959).*

Konno, K. and Nagayama, H.: A New Method for the Differentiation of Bovine Tubercle Bacilli from Other Types by means of Nicotinamidase Reaction. Report I. *Kekkaku*, 35, *287, (1960).*

Lesslie, I. W.: A Comparison of Biological and Some Cultural Methods for the Primary Isolation of Mycobacterium Tuberculosis. *J. comp. Path.*, 69, *1, (1959).*

Löwenstein, E.: Die Methodik der Reinkultur von Tuberkelbazillen aus dem Blute. *Dtsch. Med. Wschr.*, 56, *1010, (1930).*

Meissner, G.: Kulturversager und I.N.H. Therapie. *Jahresbericht 1954-1955 Tuberkuloseforschungsinstitut Borstel; Springer Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 481, (1956).*

Melvin, I., Klein, G. C., Jones, W., Cummings, M. M.: An Evaluation of Media for Diagnostic Cultures of Tubercle Bacilli. *Am. Rev. Tub.*, 63, *459, (1951).*

Middlebrook, G., Cohn, M. L., Schaefer, W. B.: Studies on Isoniazid and Tubercle Bacilli. *Am. Rev. Tub.*, 70, *852, (1954).*

Millman, I. and Youmans, G. P.: Studies on the Metabolism of Mycobacterium Tuberculosis VII. Terminal Respiratory Activity of an Avirulent Strain of M. Tuberculosis. *J. Bact.*, 68, *411, (1954).*

Millman, I. and Youmans, G. P.: The Characterization of the Terminal Respiratory Enzymes of the H 37 R a Strain of Mycobacterium Tuberculosis Var. Hominis. *J. Bact.*, 69, *320, (1955).*

Mulder, D.: Het kweken van tuberkelbacillen bij de bestrijding der rundertuberculose. Proefschrift Utrecht, (1943).

Oyen, C. F. van: La méthode Loewenstein appliqué au sang des bovidés. *Acta Veterinaria Neerlandica, Tôme I, Fascicule III, (1934).*

Oyen, C. F. van: De methode Loewenstein tot het kweken van tuberkelbacillen uit bloed, toegepast bij dieren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 60, *809, (1933).*

Oyen, C. F. van en Willems, G. B. R.: Over het kweken van tuberkelbacillen uit rundersputa. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, *239, (1953).*

Rempt, D. en Maas, J. C. van der: Microscopisch en cultureel onderzoek van runderspuntum in de Provincie Noord-Holland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, *988, (1953).*

Runyon, E. H., Selin, M. J., Harris, H. W.: Distinguishing Mycobacteria by the Niacin Test. *Am. Rev. Tub. and Pulmonary Dis.*, 79, *662, (1959).*

Saenz, A. et Costil, L.: Etude comparative des divers milieux à l'oeuf pour l'isolement des bacilles tuberculeux. *C.R. de Soc. Biol.*, 112, *1302, (1933).*

Sahai, L.: The Comparative Value of Certain Media for the Isolation of Tubercle Bacilli. *Vet. J.*, 97, *213, (1941).*

Schaefer, W. B.: Growth Requirements of Dysgonic and Eugonic Strains of Mycobacterium Tuberculosis Var. Bovis. *J. Exp. Med.*, 96, *207, (1952).*

Schwabacher, H.: A Comparison of Different Media for the Growth of the Tubercle Bacillus. *Tubercle*, 18, *199, (1937).*

Smith, C. R.: Clinical Comparison of Several Culture Media in the Diagnostic Demonstration of Tubercle Bacilli. *Am. Rev. Tub.*, 63, *470, (1951).*

Stonebrink, B.: Ontwikkeling van een voedingsbodem voor de primaire cultuur van Mycobacterium tuberculosis var. bovis. Proefschrift Utrecht, (1951).

idem: Recherche sur la culture de Mycobacterium tuberculosis var. bovis. *Bull. Off. int. Epiz.*, 37, *662, (1952).*

idem: Tubercle Bacilli and Pyruvic Acid. *Proc. Tuberculosis Res. Council The Hague*, 44, *1, (1957).*

idem: The Use of a Pyruvate Containing Egg Medium in the Culture of Isoniazid Resistant Strains of Mycobacterium Tuberculosis Var. Homini. *Acta Tuberculosea Scand.*, 35, *67, (1958).*

idem: A New Medium for the Cultivation of Mycobacterium Tuberculosis. I. Development of the Medium. *Selected Papers K.N.C.V. Den Haag (1961).*

idem: Various Experiments with Medium Glycerol 6. *Selected Papers K.N.C.V. Den Haag, (1961).*

Toda, T.: Biological Studies of Isoniazid-Resistant Tubercle Bacilli. XIVth International Tuberculosis Conference New Delhi (India). *Volume of Reports, 277, (1957).*

Virtanen, S.: A Study of Nitrate Reduction by Mycobacteria. *Acta Tuberculosea Scand., Supplement 48, (1960).*

Wagenaar, G.: Het klinisch onderzoek bij de T.B.C. bestrijding. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 75, *900, (1950).*

Witte, J.: Beitrag zur Züchtung der Tuberkelbakterien unter besonderer Berücksichtigung des Typus Bovinus. *Ztschr. Inf. krank. Haustiere*, 48, *14, (1935).*

Woerden, J. van: De primaire cultuur van de Bacillus tuberculosis typus bovinus en hare diagnostische waarde. Proefschrift Utrecht, (1931).

World Health Organization: Suggested Outline for Use by Countries in Discussing. "Recent Advances in Tuberculosis Control", (1960).

World Health Organization: Technical Report Series 195. Expert Committee on Tuberculosis. *7th Report, (1960).*

Youmans, G. P. and Youmans, A. S.: A Method for the Determination of the Rate of Growth of Tubercle Bacilli by the Use of Small Inocula. *J. Bact.*, 58, *247, (1949).*

Youmans, G. P. and Youmans, A. S.: Studies on the Metabolism of Mycobacterium Tuberculosis. I. The Effect of Carbohydrates and Alcohols on the Growth of Mycobacterium Tuberculosis Var. Hominis. *J. Bact.*, 65, *92, (1953).*

Youmans, A. S. and Youmans, G. P.: Studies on the Metabolism of Mycobacterium Tuberculosis. II. The Effect of Compounds Related to the Krebs Tricarbonic Acid Cycle in the Growth of Mycobacterium Tuberculosis Var. Hominis. *J. Bact.*, 65, *96, (1953).*

Youmans, A. S. and Youmans, G. P.: Studies on the Metabolism of Mycobacterium Tuberculosis. III. The Growth of Mycobacterium Tuberculosis Var. Hominis in the Presence of Various Intermediates of the Dissimilation of Glucose to Pyruvic Acid. *J. Bact.*, 65, *100, (1953).*

The organization of dairy herd improvement under artificial insemination *)

by IVAR JOHANSSON, *E. Prof. Royal Agricultural College of Sweden, Uppsala.*

Introduction.

The artificial insemination has spread rapidly in the dairy cattle breeding of western Europe. Denmark is leading with 95% of the total number of cows in A.I., follwed by Holland and England with about 60%. The corresponding figure for Sweden is 45%. The same method is practised to some extent also in the swine breeding, but here A.I. still is in the initial stage.

The main difference between artificial and natural breeding is that under A.I. a bull is used for a much larger number of cows. The U.S.A. seems to lead with about 2300 cows per A.I. sire (1957). The corresponding figure for England and Wales is 2150, for Denmark 1300 and for Sweden about 1000 cows per sire. The Milk Marketing Board is planning to reduce the number of bulls considerably by extended use of frozen semen, so each A.I. bull would breed 6,000-10,000 cows. In natural breeding one bull usually does not breed more than 50-100 cows. The great reduction in the number of bulls has great advantages but there may also be some risks involved. The A.I. work should be organized so, that the advantages are harvested and the risks avoided. The purpose of this discussion is to indicate how this can be done.

The special disadvantages that have been claimed for A.I. are mainly the increased risk for inbreeding and gene fixation due to the reduction in the number of bulls, and the risk for spreading unfavorable recessive genes, *e.g.* lethals. The main advantages from a genetic point of view are that the breed improvement can be planned for much bigger units, that the progeny test of sires can be organized more efficiently, and that the best progeny tested bulls can be utilized to a much greater extent.

The effect of reduction in the number of bulls.

A reduction in the size of a population leads automatically to an increase in the frequency of matings between related individuals (inbreeding) and thereby a decrease in the frequency of heterozygotes. Recessive genes in homozygous condition have in many cases an unfavorable effect, whereas heterozygosity *per se* may be favorable. Even spontaneous inbreeding of dairy cattle is shown to have a decreasing effect on milk yield, on an average, and it will probably increase the frequency of reproductive disturbances.

Robertson (1954) compared the milk yield of 82 British Friesian cows, produced by sire × daughter matings in the A.I. associations, with the yield of non-inbred contemporary cows in the same herds, and he

*) Lecture, held on October 14th 1960 at Utrecht for the Group A.I. and Zootechnical Science of the Dutch Veterinary Medical Association and the Dutch Zootechnical Society.

found that the yield of the inbred group was 333 kg milk less per cow and lactation period than that of the non-inbred group. The decrease in yield of the inbred animals amounted to 0.5 kg butterfat per each percent increase in the inbreeding coefficient. Similar results have been obtained by Hansson (1959) in an analysis of data from the Swedish Red and White and the Swedish Friesians breeds.

What are then the risks for decrease in heterozygosity when the number of bulls are reduced through artificial insemination? — We can at least get an idea about the effect by investigating what happens in random breeding closed populations of different size. In a perfectly normal population the number of males is the same as the number of females. Reducing the number of males means that the "effective size" of the population decreases. The effective size of the population (Ne), corresponding to equal number of males and females, can be roughly calculated by multiplying the number of males by four, ore more accurately $\frac{4 \, N♂ \times N♀}{N♂ + N♀} = Ne.$

The decrease in heterozygosity per generation $= \frac{1}{2 \, Ne}$, which corresponds to Sewall Wright's well known formula $\frac{1}{8 \, N♂} + \frac{1}{8 \, N♀}$

When the number of females is very large in proportion to the number of males the last term in Wright's formula can be ignored. The following values have been calculated by ignoring this term ($Ne = 4 \, N♂$). We assume that 30.000 cows in an A.I. association are bred as a closed populations, *i.e.* that no bulls or cows are brought in from outside.

Number of bulls	No. of cows per bull	Ne	Decrease in heterozygosity per generation (inbreeding coefficient)
600	50	2400	0.02
30	1000	120	0.42
6	5000	24	2.08
3	10000	12	4.17
1	30000	4	12.50

The decrease in the number of bulls, in proportion to the number of cows, has no alarming influence on heterozygosity before we use less than about 10 bulls in this particular association. Using only 3 bulls would raise the homozygosity rather markedly, and using only one bull would be the same as continous half sib matings. — It is obvious that more cows can be served by each bull in a large than in a small breeding unit without any grave risks from inbreeding, since Ne is determined mainly by the number of bulls.

However, in actual breeding practice there are considerable deviations from random mating. If the practical breeders have their own choice they will usually concentrate their breeding on certain lines of ancestry, and by doing so the degree of inbreeding will increase. It is by no means inevitable that a marked decrease in number of sires should increase the inbreeding coefficient. However, more responsibility is placed upon the men who

select the sires and plan the breeding. By careful planning the inbreeding coefficient can be kept considerably below that realized in random mating. I will return to this point later.

The risk of spreading undesirable recessive genes.

A bull carrier of a recessive gene passes this gene to 50% of his offspring, and therefore the individual carrier causes a much wider distribution of the gene in A.I. than in natural service. But this is not true on an average! The chance of using a heterozygous bull is not increased by A.I. When non-carriers are used in A.I. they pass only normal genes to their offspring. Therefore, on an average for the whole population, A.I. and natural breeding may be expected to give the same results with regard to the spreading of undesirable recessive genes. — The condition may be somewhat different if the gene has a beneficial effect in the heterozygotes, *e.g.* with regard to body type, so the heterozygotes are preferred for breeding. In such cases the gene is only partially recessive, or interacts favorably with its allele (overdominance). Where such conditions are suspected, the case should be investigated.

There is one difference between A.I. and natural breeding in the way of spreading recessive genes. Under natural breeding the spreading is localized to one herd, or a few herds, but in A.I. the gene is spread over many herds. If the gene has reached a frequency of 2-5% in the cow population, the chances are good that a second carrier will be discovered rather early, so he can be culled before he has done much harm. This is shown by the following figures, together with the formulas on which the figures are based.

Frequency of heterozygotes (Aa) in the cow population $= \frac{2pq}{p^2 + 2pq} = \frac{2q}{1 + q}$

Gene frequency (a) $= \frac{q}{1 + q}$

Segregation of aa: $0.5\left[\frac{q}{1 + q}\right] = \frac{q}{2\ (1 + q)}$

Frequency of the dominant type (AA + Aa) $= 1 - \frac{q}{2\ (1 + q)}$

Probability that no aa calves are born at n parturitions $= \left[1 - \frac{q}{2\ (1 + q)}\right]^n$

Frequence of a in the cow population	Number of offspring needed to reduce the probability for heterozygosity of the bull to stated levels (no aa calves born)		
	0.05	0.01	0.001
0.02	303	465	698
0.05	124	191	286
0.1	64	99	149
0.2	35	53	80
0.3	24	38	56

If the gene frequency in the cow population is 5% and about 200 normal calves are born, but no defectives, when a bull is used at random on the cows, the probability is less than 0.01 that the bull is a carrier. — Therefore, no special tests for undesirable recessive genes are needed under artificial insemination. The carriers will be discovered anyway at an early state. — It can be argued that the spreading of a new recessive gene which has not existed before in the population, is a serious matter and should be prohibited by special test of the bulls. However, there are two arguments against:

(1) The only special test that would be applicable in such a case would be to use the bulls on their own daughters, and this is a far too slow process. Furthermore, it involves inbreeding which can not be recommended.

(2) The recessive genes do no harm at all as long as they exist in the heterozygous condition only. As soon as they have reached so high a frequency that they can do harm, they are detected and the carrier bulls can be eliminated. If they are eliminated the segregation of the defect will cease.

An example may be mentioned from the breeding of Friesian cattle in Sweden. In one A.I. association 12 daughters, among 412 examined, after one bull had defective genitalia, showed an arrested development of the Müllerian ducts, corresponding to the "white heifer disease" which is described in the Shorthorns. If this defect is due to homozygosity for a recessive gene, the frequency of this gene among the cows to which the bull was mated is calculated to be 6% and the frequency of heterozygotes to be 12%. The bull was culled and the other bulls have not produced any defective daughters.

The advantages of the artificial insemination have been pointed out before: it makes it possible to plan the animal improvement for big units, the progeny test of bulls can be organized efficiently, and the good progeny tested bulls can be used to a great extent. If crossbreeding, *e.g.* between beef and dairy breeds, is found advantageous, this type of breeding can also be organized in a rational way.

Size of breeding unit and gains by progeny testing.

R o b e r t s o n and R e n d e l (1950) have made a study of the possibilities of genetic gain in milk yield by selection in a closed herd of dairy cattle. With progeny testing the rate of progress was estimated at 1.1% per year when the size of the unit was 120 cows, 1.50% when the unit comprised 1,000 cows, 1.69% for a unit of 2,000 cows, and 2.05% for a unit of 10,000 cows. Without progeny testing the rate of progress in a 2,000 cow unit was estimated to be only 1% per year. — In a closed unit of 2,000 cows and progeny testing, the progress would be achieved by the following measures:

43% by the choice of young bulls from progeny tested sires,
33% by the choice of young bulls on their dams' production,
18% by choice of heifers from tested bulls,
6% by choice of daughters on the production of their dams.

There is another type of selection, which was not considered in these estimates, and that is the culling among young cows on the basis of their own yield. When the carcass value of the young cows covers the costs of

raising, this type of culling may be rather important. The figures from Robertson and Rendel show, however, how very important the progeny testing of bulls is for selection progress in the dairy herds. That the selection of heifers on their ancestry is rather inefficient, compared to the selection of bulls, depends on the lower selection differential since a large proportion of the heifers must be raised for maintenance of the herd. The effect of selection among the daughters of sires is low because a fairly large fraction of the cows must be used for the testing of young bulls.

PROGENY TESTING.

Three important phases of the progeny testing should be considered:
1. The accuracy of the test;
2. That a sufficient number of bulls are tested to make an efficient selection possible;
3. That the test is completed early in the life of the bulls, and that the best tested bulls are extensively used.

ACCURACY OF THE PROGENY TEST.

The progeny group should, of course, contain all production tested daughters of the bull, or a random sample of these daughters, without any selection. The randomly distributed errors (genetic and environmental) are decreased by increasing the number of daughters in the groups; the repeatability of the progeny test under the same environmental conditions increases according to the formula $\frac{n\ 0.25h^2}{1 + (n-1)\ 0.25h^2} = b.$

If there are environmental differences between progeny groups, the correlation between half sisters will be partly environmental (c^2) and partly genetic ($0.25h^2$), and the total correlation is ($0.25h^2 + c^2$). If the bulls are tested in single herds but used later in any other herds, *e.g.* under A.I. conditions, there will be no environmental correlation between the tested daughters and future daughters, and the repeatability of the test will be

$$\frac{n\ 0.25h^2}{1 + (n-1)\ (0.25h^2 + c^2)}.$$

The effect on the accuracy of the progeny test is pictured in Fig. 1 for three different values of c^2 and $h^2 = 0.25$. When c^2 reaches or exceeds a value of 0.0625, the accuracy of the progeny test soon reaches a maximum when the number of daughters increases.

The environmental correlation between members of the same progeny group can be eliminated by using the deviation of the actual record of the daughters from the contemporary herd average, or the average of the contemporary stablemates, rather than the records as such. In Germany it seems to be common to operate with relative yields, the record of each cow being expressed in *percent* of the contemporary average of all cows in the same herd. In principle this is the same as to use deviations, since the differences between herds and periods are eliminated in both cases.

When the bulls are progeny tested in single herds, the dams of the daughters are not likely to be a random sample of the herd, since culling takes place to some extent. Although the influence of selection of the dams sel-

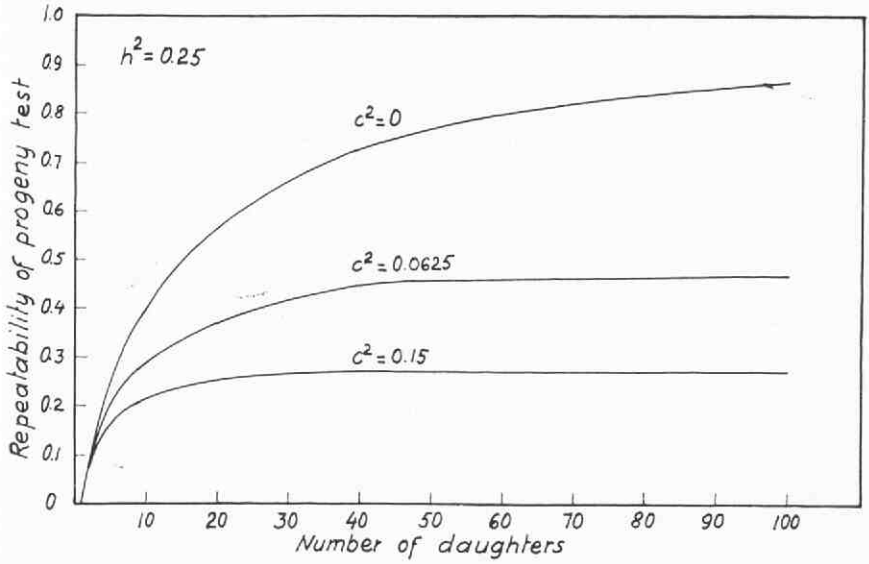


Fig. 1.

The repeatability of the progeny test under three different conditions with regard to the environmental differences between the daughter groups, when the heritability of the character is 0.25, and when there is no environmental correlation between tested daughters of a bull and his future daughters.

dom is very severe, it may be justified to correct for this selection. Using deviations from the herd average this can be done as follows ($\overset{v}{G}_x$ = estimated breeding value of the bull as deviation from the contemporary herd average):

$$\hat{G}_x = 2b\ (\overline{Y} - \overline{A}_Y) - 0.5h^2\ (\overline{X} - \overline{A}_X)$$

where

$\overline{A}_Y$ = the average yield of the herd or the stablemates contemporary to the daughters' records,

$\overline{A}_X$ = the corresponding average contemporary to the dams,

$\overline{Y}$ = the daughters average,

$\overline{X}$ = their dams' average,

b = the repeatability of the test (depending on the number of daughters), and

2 = the regression of bulls' breeding value on the average for an infinite number of daughters.

The differences between herd averages may be partly genetic, but investigations tend to show that the heritability of the variation between herds is low, according to Pirchner and Lush (1959) only 0.10-0.14. On

an average better results would be obtained by evaluating herd differences according to their heritability than by disregarding these differences entirely.

SELECTION AMONG THE TESTED BULLS.

The accuracy of the progeny test of the individual bulls has to be balanced against the selection intensity which is obtainable when the progeny test is completed. As a rule, only a certain number of cows are available for mating with young bulls put on test. Robertson (1957) has studied the effect of group size in progeny testing and family selection. He determines the „testing ratio" (N/S = K), defined as the ratio between the total number of cows used in the test (N) and the number of sires selected after the completion of the test (S). The fraction of tested bulls that are selected for breeding is denoted p and the number of daughters per tested bull is denoted n. The problem is to find the values of p and n which will lead to the maximum expected genetic superiority of the selected sires. The expected superiority of the chosen sires is a function of p and K/a

where $a = \frac{4 - h^2}{h^2}$.

When K/a > 3 the optimum value for group size is approximately

$$n = 0.561\sqrt{K/h^2}.$$

An example is given from an A.I. centre where two bulls are needed in each generation cycle (S = 2) and 300 heifers are produced from test matings (N = 300 and K = 150). If $h^2 = 0.25$ the value of n can be estimated at approximately 15 and p = 0.1. In this case 20 bulls should be tested, each on 15 daughters.

As a general rule it may be stated that at least 3 out of 4 bulls should be culled after completion of the progeny test in order to obtain a satisfactory selection intensity. On an average, at least one bull on four is lost during the testing period. Therefore at least 5 times as many young bulls should be put on progeny test as the number of tested bulls needed.

AGE OF BULLS AT THE COMPLETION OF THE TEST.

In 1957/58 59% of the bulls tested at the Danish testing station were below 6 years of age at completion of the progeny test, and 41% were above this age. In Sweden the average age of bulls completing the progeny test in the A.I. associations was 6¼ year and for bulls in natural service the corresponding age was 7½ year. Under A.I. conditions it should be possible to complete the progeny test on 50 or more daughters with first lactation records when the bulls are about 5½ year old.

At the Danish testing stations and at the Swedish field tests only the first lactation of the daughters is considered. There has been some controversy on this point. One argument against using only the first lactation is that early maturing groups are favored by this procedure, and there is supposed to be an inverse relationship between age at maturity and longevity. However, evidence for such relationship is lacking. Early maturity and high milk-yield-for-age are favorable traits from an economic point of view. It is obviously very important to complete the progeny test early in the life of the bulls, in order to ensure a long productive life for the tested bulls selected for breeding. This is in favor of progeny test on the first lactation,

or a part of the first lactation, *e.g.* 200 or 250 days. Another argument is that much less selection has taken place within the progeny groups than if more lactations are required. Furthermore, it was found by Johansson (1955) and Rendel et al. (1957) that the heritability is considerably higher for the first lactation record than for the second record. More is gained in accuracy by increasing the number of daughters, each with one lactation, than by increasing the number of lactations per cow. In the A.I. associations it is possible to inseminate so many cows with semen from young bulls before they have reached 15 months of age, that enough daughters will be available for the progeny test. Between this age and the completion of the test the bulls should be used only to a very limited extent, or not used at all, for the insemination of cows. It would be of great value, however, if semen could be harvested regularly during the "waiting time" and stored by deep-freezing until the progeny test is completed. The stored semen from the selected bulls could then be used, and the utilization of the superior bulls thereby greatly enhanced.

Choice of young bulls for testing.

A careful choice of young bulls becomes increasingly important when only a small fraction of the inseminations can be made from selected progeny tested bulls. The most important considerations in the choice of the young bulls are:

1. The yield of the dam. Usually the young sires are chosen from dams with two or more records of production. If a bull calf is born after the first pregnancy there is no record from which the dams breeding value can be estimated.
2. The sire's progeny test, *i.e.* the half sisters' yield. Since the progeny test may give a better indication of the young bull's breeding value than the dam's record does of her breeding value, the importance of the progeny test of the sire may be even greater than that of the dam's yield.

The organization of herd improvement in order to avoid inbreeding.

The Milk Marketing Board, England, has organized a "bull movement" in order to reduce inbreeding. After 2-3 years of service at one centre the bulls are moved to another centre. In 1957 some 190 bulls out of 628 were moved in this way. For this purpose the 22 centres are grouped with 3-4 centres per group, and a "breed panel" with members from the various centres decides how the bulls should be moved. The "breed panel" also makes recommendations as to which tested bulls should be culled or used at the highest possible rate. Cows are chosen for "selected matings" to the very best bulls, and male calves from these matings are bought by the A.I. centre and reared at a farm operated by the centre. Semen collection from the young bulls starts at 11 months of age, and on the basis of semen production and quality, and their ability to serve, it is decided if the bulls should be sent out to the centres at 13-14 months of age, or slaughtered. At the **Swedish A.I. centres** the bulls are divided into groups (three or four groups at each centre) according to their relationship. Within the same group the bulls are more or less closely related, but the relationship

between the groups should be as slight as possible. The groups are then used for rotational "crossbreeding" on the population of cows in the area of the association. This system works well for some time but the difficulties in keeping the relationship between bull groups at a low level will increase gradually.

In order to realize to full extent the great possibilities which the artificial insemination method offers to dairy cattle breeding, the breeding operations should be planned for the whole association, or for a group of associations. I am sure that the farmers will understand that the improvement of their herds can be carried out much more efficiently by centralized planning, than when each farmer is drawing and carrying out his own plans. The progeny testing of bulls has to be done co-operatively and managed from the bull centre, and the same is true also with regard to the production and raising of young bulls. The following plan for the production of bulls may be suggested.

In a breeding unit of about 50,000 cows the very best 300-400 should be picked, after close examination, to be dams of the next generation of bulls. These cows are devided into three or four groups which are as little related to each other as possible. All available bulls should, according to the same principle, be divided into the same number of groups. Within each group the progeny tested élite bulls should serve the corresponding group of élite cows in order to produce another generation of young bulls, among which selection is made for progeny test. Breeding for production of élite animals would then continue within each group, although with introduction of first-class cows from the gross population when it is judged profitable to do so. It would be possible to continue the groups as closed herds, but that would mean a retardation of the progress, because still better cows will probably appear from time to time in the gross population. However, when new cows are introduced into a group, they should be sired by a bull belonging to the same group in order to preserve a certain genetic discontinuity between the groups. — For the production of commercial cattle the groups of bulls (tested and non-tested) should be used for rotational crossbreeding on the gross population of cows. This would provide for a fairly high level of heterozygosity of the commercial cow population, without introduction of sires from other populations. And there would be no danger of inbreeding whatever in the commercial population of cows. This would be a safeguard for the dairy farmers whose main income is from the sale of milk, and not from sale of breeding animals, a safeguard against decline in vigour of their animals.

The élite cows would be owned by the farmers and distributed on a large number of herds. The bull centre makes an agreement with the owners of the élite cows to buy all bull calves needed, and to buy them for a fixed price. The bulls should then be raised on a central farm, suitable for the purpose, under the management of the A.I. centre.

This system is now practised by the Milk Marketing Board, and it seems to work very well.

The feeding and management can be more rational, and it will be much more easy to compare the bulls with one another as to rate of growth, body conformation, temperament and behaviour, when they are raised in the same environment than when they are raised on a number of farms under varying conditions. The semen collection for progeny test can be

made at the bull-raising centre, without any change in environment, and the subsequent transfer to the A.I. centre will cause less disturbances than when the transfer is made from various farms.
Carefully planned and centralized A.I. breeding operations will probably mark a new era in dairy cattle breeding.

Extension and improvement of performance tests.

In A.I. it is also possible to extend and improve the performance test of the cows. Many important traits on which we have little data at the present time, *e.g.* reproductive disturbances, rate of milk flow during milking, shape and attachment of udder, the occurrence of various diseases, *e.g.* mastitis and puerperal paresis, and the frequency of congenital defects, can be recorded by the inseminators, or by special assistants emploied by the A.I. associations. It is important that these possibilities are utilized.

SUMMARY.

The decreasing number of bulls in proportion to the number of cows, which is the most important characteristic of A.I. compared to natural breeding, may have certain disadvantages which, however, can be completely eliminated by careful planning of the matings.
On an average, the risk of spreading undesirable recessive genes in the cow population is not increased by A.I. Under this mating system it is much easier than under natural breeding to discover carriers of such genes, and special tests for this purpose are rarely needed.
The main advantage with A.I. is that the improvement work can be planned for much bigger units than under natural breeding. The progeny test of bulls can be organized more efficiently, and the good progeny tested bulls can be better utilized. In order to avoid inbreeding and at the same time utilize the possibilities for selection, it is suggested to form three or four élite groups of cows and bulls in each large A.I. unit, with as little genetic relationship as possible between the groups, and to use these élite groups for the production of new A.I. bulls. The groups of bulls would be used on the gross population of commercial cows for rotational cross-breeding. The gross population would be used also for progeny testing of young bulls produced in the élite groups.

SAMENVATTING.

Bij een effectief gebruik van K.I. worden in een runder-populatie relatief weinig stieren gebruikt. Aanzienlijk minder dan bij de natuurlijke dekking. Dit kan bepaalde nadelen hebben, die echter voorkomen kunnen worden door een zorgvuldige „planning" van de paringen.
In het algemeen wordt gemiddeld het risico van de verbreiding van schadelijke recessieve genen in een runderpopulatie door K.I. niet vermeerderd. Het is bij K.I. ook veel gemakkelijker dragers van deze genen op het spoor te komen en bijzondere proeven, bijv. vader-dochter paringen, zijn zelden nodig.
Het belangrijkste voordeel van K.I. is dat de fokwaarde bepaling op grond van de prestaties van de dochters veel effectiever kan worden georganiseerd en dat goede stieren, d.w.z. dieren met een bewezen goede fokwaarde veel intensiever kunnen worden gebruikt.
Teneinde inteelt te voorkomen en terzelfder tijd de mogelijkheden voor selectie te benutten, wordt voorgesteld in alle K.I.-verenigingen 3 of 4 elite groepen koeien en stieren te vormen die onderling zo weinig mogelijk verwant zijn. In deze elitegroepen worden nu de K.I.-stieren geproduceerd. Binnen een groep zijn de stieren dus meer of minder nauw verwant, maar de verwantschap tussen de groepen moet zo gering mogelijk zijn. De groepen van stieren worden dan na elkaar gebruikt voor inseminaties

in de populatie van gebruikskoeien. Deze koeienpopulatie wordt ook gebruikt voor het onderzoek op nakomelingen van de in de elitegroepen voortgebrachte jonge stieren.

RÉSUMÉ.

Chez une exécution effective de l'Insémination Artificielle dans une population bovine seulement un nombre relativement petit des taureaux est employés, c.à.d. un nombre considérablement plus petit que chez la fécondation naturelle.
Ce fait peut produire certaines désavantages, mais ces désavantages peuvent être prévenus par un „planning" scrupuleux des accouplements.
Généralement en moyenne le risque de la dissémination des gènes nocifs récessifs dans une population bovine n'est pas augmenté par l'insémination artificielle. Chez l'insémination artificielle il est plus aisé de dépister les porteurs de ces gènes et des accouplements expérimentaux spéciaux ne sont nécessaires que rarement.
L'avantage le plus important de l'insémination artificielle c'est le fait que la détermination de la valeur génératrice à base des accomplissements des filles peut être organisée plus effectivement et que les taureaux excellents, c.à.d. des taureaux avec une valeur génératrice établie, peuvent être employés plus intensivement.
Afin de prévenir l'inceste et d'utiliser en même temps les possibilités pour la sélection l'auteur propose de former chez tous les syndicats de l'insémination artificielle trois ou quatre groupes d'élite des vaches et des taureaux. Il faut que le parentage de ces groupes entre eux soit aussi petit que possible. Dans ces groupes d'élite des taureaux pour l'insémination artificielle sont produits. Dans un groupe les taureaux sont parentés plus ou moins intimement, mais le parentage entre les groupes doit être aussi petit que possible. Les groupes des taureaux sont employés l'un après l'autre pour l'insémination dans la population vulgaire des vaches. Cette population des vaches est employée aussi pour l'examen de la progéniture des taureaux produits dans les groupes d'élite.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei effektiver Anwendung der künstlichen Besamung benötigt man für einen Rinderstapel verhältnismässig wenig Stiere. Bedeutend weniger als bei der natürlichen Deckung. Dies bringt zwar gewisse Nachteile mit sich, die aber vermieden werden können, falls eine sorgfältige „planning" der Paarungen vorgenommen wird.
Im Allgemeinen ist in einem Rinderstapel das durchschnittliche Risiko für eine Ausbreitung der schädlichen rezessiven Genen durch künstliche Besamung nicht grösser. Es ist bei der künstlichen Besamung auch viel einfacher, Träger dieser Genen aufzuspüren, sodass besondere Proben, wie z.B. Vater-Tochter-Paarungen, selten nötig sind.
Der hauptsächliche Nutzen der künstlichen Besamung liegt darin, dass die Zuchtwertbestimmung auf Grund der Leistung der Töchter viel effektiver organisiert werden kann und gute Stiere, d.h. Tiere mit nachweislich gutem Zuchtwert viel intensiver eingesetzt werden können.
Um Inzucht zu vermeiden und gleichzeitig die Möglichkeiten einer Selektion auszunutzen, wird vorgeschlagen bei allen Organisationen für künstliche Besamung 3 oder 4 Elitegruppen aus Rindern und Stieren zusammenzustellen, die möglichst wenig miteinander verwandt sind. Aus diesen Elitegruppen werden nun die Stiere für künstliche Besamung gezüchtet. Innerhalb einer Gruppe sind die Stiere zwar mehr oder weniger eng verwandt, doch zwischen den Gruppen muss die Verwandtschaft möglichst gering sein. Die Gruppen Stiere werden dann nacheinander für Besamungen im Nutzviehstapel eingesetzt. Dieser Rinderstapel wird auch zur Untersuchung der Nachkommenschaft der Bullen der Elitegruppen benutzt.

UIT HET BUITENLAND

NIEUWS UIT DUITSLAND.

Prof. Dr. Dr. h.c. L e r c h e, correspondent van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, deelt ons het volgende mede:

1. Op 9 juni 1961 stierf op 84-jarige leeftijd Prof. Dr. phil., Dr. med. vet., Dr. med. vet. h.c. E. S i l b e r s i e p e, voormalig directeur van de chirurgische dierenkliniek van de Vrije Universiteit van Berlijn.
2. Op 79-jarige leeftijd overleed op 21 juni j.l. Prof. Dr. med. vet., Dr. med. vet h.c. H. Z e l l e r, bekend door zijn baanbrekend werk in verband met de brucellose.
3. Dr. A. C l a r e n b u r g werd benoemd tot erelid van de Deutsche Veterinärmedizinischen Gesellschaft (Gieszen) (Zie *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, *934, 1961)* en tot corresponderende leden werden benoemd Prof. Dr. D i e r n h o f e r (Wenen), Prof. Dr. H e s s (Zürich) en Dr. A l l e n s p a c h (Zürich).
4. Dr. B i s c h o f f (Hamburg) toonde in kangeroevlees *Salmonellae* aan. (zie referaat op pag. 1089).
5. Van 3-5 oktober a.s. vindt te Freudenstadt de *7e Arbeitstagung des Arbeitgebietes Lebensmittelhygiene* van de Deutsche Veterinärmedizinischen Gesellschaft plaats, waarvan men een verkort programma op pag. 1110 treft.

Vee fokken op lange afstand.

Eerste proefnemingen zeer geslaagd.

Dankzij een verrassende nieuwe fokmethode is het thans mogelijk om een gehele kudde schapen naar het andere eind van de wereld te verzenden in het lichaam van een konijn. Deze wonderlijke methode van fokken op lange afstand is ontwikkeld door het dierenproefstation van de universiteit van Cambridge.

Vijf maanden geleden is het eerste geslaagde experiment uitgevoerd met Engelse rasschapen die op 10.000 km afstand — in Zuid-Afrika — het levenslicht aanschouwden, terwijl de „ouders" nimmer Engeland hebben verlaten. Bovendien werden de dieren ter wereld gebracht door een schaap van ander ras.

Voor dit experiment werd gebruik gemaakt van de bevruchte eieren van een ooi van het Border Leicester-ras. De acht bevruchte eieren werden overgeplant in het lichaam van een konijn, die als „couveuse" diende. Het knaagdier ging per vliegtuig naar Zuid-Afrika en daar werden de eieren weer overgeplant op een ooi van Afrikaans ras, die de dieren daarna ter wereld bracht.

Met deze fokmethode kan een kudde van veertig schapen in embryovorm in een „couveuse"-konijn worden vervoerd. Al deze bevruchte eieren zullen vrijwel zonder uitzondering levensvatbaar zijn in een „pleegmoederdier".

Rawson, een der drie deskundigen die de methode uitwerkte, heeft verklaard, dat op deze manier een kleine groep fokdieren duizenden kilometers kan worden verplaatst voor een luttel bedrag. Een gelijk aantal volwassen dieren zou aan transportkosten vele duizenden guldens kosten.

Einddoel van de experimenten is een methode te vinden voor het overplanten van bevruchte eieren van slachtvee op melkvee. Als die methode is uitgewerkt, zal het mogelijk moeten zijn om hoogwaardig slachtvee te fokken uit veel lichter gebouwde melkkoeien, die als „pleegmoeder" fungeren.

Uit een dagblad.

REFERATEN

Algemeen

DREIGEND TEKORT EN DRINGENDE BEHOEFTE AAN DIERENARTSEN IN DE U.S.A.?

I. Anon.: Can the Need for Medical Education be met by 1975? *J. Am. vet. med. Ass.*, 138, *272, (1961).*

II. Thorp, W. T. S.: Participation of Veterinary colleges in medical research programs. *J. Am. vet. med. Ass.*, 138, *266, (1961).*

III. Mason, R. P.: Veterinarian in military medical research. *J. Am. vet. med. Ass.*, 138, *269, (1961).*

I. In een redactioneel artikel wordt er op gewezen, dat na de inzinking in de diergeneeskunde in de 20er en 30er jaren, er sinds 1945 grote vraag naar veterinaire diensten is ontstaan, waardoor het arbeidsveld van de dierenarts sterk verruimd is. Een typisch voorbeeld van deze werkverruiming is, dat er aan twee „scholen" een „postgraduate" opleiding in ziekten van laboratoriumdieren moest worden ingesteld. Tot 1958 kon worden gezegd, dat het aanbod van a.s. studenten veel groter was dan de opleidingsinstituten konden aannemen, (of beter meenden te kunnen aannemen; numerus clausus, Ref.).
Hierin is de laatste paar jaar verbetering gekomen, zodat in 1960 het record aantal van 1095 eerstejaars studenten in opleiding kon worden genomen. De redactie spreekt echter de mening uit, dat doordat het aantal jongelui van „college age" maar beperkt is en de natuurkundige vakken veel studenten trekken, het gehalte van deze eerstejaars studenten minder zal zijn dan voorheen.
Verder wordt er op gewezen, dat de bevolking van de U.S.A. sinds 1945 met 29% is gestegen en verwacht wordt dat deze tot 1975 nog met 1/3 zal toenemen.
Hierdoor komt het, dat ondanks dat het aantal dierenartsen ook is toegenomen, de vraag nog steeds het aanbod overtreft en verwacht wordt, dat deze vraag nog steeds zal toenemen.
De redactie geeft daarna enige suggesties, hoe het aantal studenten per bestaande school zou zijn te vergroten (o.a. drie semesters per jaar enz., met verkorte vacanties). De beste oplossing zou zijn de bestaande opleidingen te verdubbelen, en daarnaast nog minstens 6 scholen met ieder 50 studenten per studiejaar op te ruimen.

II. Thorp wijst er op, dat dierenartsen bij medische onderzoekingen ook een belangrijke taak kunnen vervullen. Artsen en tandartsen vormen slechts de helft van het „professional personal" dat bij research is betrokken; hieruit leidt hij af, dat hierbij voor dierenartsen een belangrijke rol te vervullen kan zijn, vooral daar aan artsen en tandartsen gebrek is.

III. Mason (kolonel-arts), bespreekt de taak die de officier-dierenarts in het leger van thans kan vervullen, vooral bij het wetenschappelijk onderzoek. Gedacht wordt hier aan experimentele wondchirurgie, bestudering van shock, stralingsbeschadiging en ziekten, neuropsychiatrie (?) en voedingsleer.
Verscheidene officier-dierenartsen zijn thans werkzaam bij het stralingsbiologisch onderzoek, o.a. aan het Walter Reed Instituut. Aan dit militaire instituut zijn thans speciale opleidingen voor dierenartsen, n.l. onderzoek van radio-actieve bestraling van voedsel, veterinaire aspecten van atoombomgeneeskunde en veterinaire laboratoriumtechnieken. Hij concludeert dat de dierenarts bij medische militaire onderzoekingen thans een belangrijke rol speelt en dat deze in de toekomst nog in belangrijkheid zal toenemen.

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

VARKENS BRUCELLOSE.

Bendtsen, H.: Porcine Brucellosis. Second report on the fifth outbreak of Porcine Brucellosis in Denmark. *Papers dedicated to Dr. N. Plum, Copenhagen, 1960, 186.*

Brucellose komt bij varkens in Denemarken zelden voor. Hazen vormen het reservoir van besmetting. Dit bemoeilijkt de uitroeiing van de ziekte.
Bij de thans bestudeerde uitbraak onder de varkens, bleek dat van 385 uit het betreffende gebied onderzochte hazen 17% serologisch positief was, terwijl *Brucella suis*, var. Thomsen, uit 23 hazen werd gekweekt.
De infectie begon bij 2 aborterende zeugen, die de besmetting verbreidden. Bij serologisch onderzoek van varkens, bleek o.a. dat bij biggen, die jong van het bedrijf naar een proefstation waren overgebracht, zich pas bij het begin van de geslachtsrijpheid positieve titers ontwikkelden (tussen 7 en 9 maanden).
Klinisch was aan deze varkens niets te zien, maar bij slachting op een leeftijd van ongeveer 1 jaar, bleek bij de beren periorchitis, resp. orchitis aanwezig. Uit het geslachtsapparaat van de beren, maar ook uit de uterus van een zeug werd *Brucella suis* gekweekt.

C. A. van Dorssen.

RABIES BIJ DE HOND.

A n o n.: First Rabies case in Washington in 7 years. *J. Am. vet. med. Ass.*, 138, *63, (1961)*.

Een 5½-jarige hond was in Californië op 18 juli geënt. Op 25 juli werd hij rechts achter kreupel. De hond werd op reis, in het tijdvak tot 1 augsutus, door verschillende collega's onderzocht voor een toenemende paralyse van de achterhand. Hij werd 1 augustus in de kliniek te Washington opgenomen, waar hij 3 augustus stierf. De diagnose rabies werd microscopisch en door besmetting van muizen gesteld. Een gebeten student en andere contactpersonen werden onder behandeling gesteld.
Achteraf bleek dat de hond 2 à 3 maanden tevoren een ernstige wond aan de heup had gehad, waarschijnlijk door bijten door een dier.

C. A. van Dorssen.

Fysiologie en fysiologische chemie

BLOEDBEELD VAN DE KIP.

K l i m e s, B. und C e l e r, V.: Zweckmäszige Methoden zur Zählung der Geflügelblutkörperchen sowie der Hämoglobin- und Leukogramm-Werte bei gesunden Hennen. *Archiv Geflügelk.*, XXIV, *536, (1960)*.

Het bloedbeeld werd bepaald aan de hand van een onderzoek van:
1. 20 kippen van verschillende rassen en leeftijden, met een geringe eiproduktie, bijna uitsluitend graanvoeding en gehouden op een volkomen kale uitloop.
2. 25 Witte Leghornhennen in het tweede legjaar, in goede conditie doch met bleke kam, al sinds de eerste leg op batterijen gehouden (binnen, op gaasbodem),
3. 18 W.L. en R.I.R. hennen in goede gezondheid, conditie en produktie, gehouden op uitloop met goede grasmat,
4. 10 Patrijs Leghorn hennen van 2 à 3 jaar oud, met iets lagere eiprdouktie, eveneens op uitloop met goede grasmat gehouden en
5. 10 W.L. hennen, welke reeds maandenlang binnen op diepstrooisel waren gehouden.

De hieraan bepaalde gemiddelde waarden bedroegen als volgt:
Erytrocyten 2.840.000, leucocyten 25.500, hemoglobine 10,7 g%.
L e u k o g r a m: lymfocyten 61,8%, monocyten 4,4%, pseudo-eosinofielen 29,4%, eosinofielen 3,3% en basofielen 1%.
Het leucocytenaantal bleek afhankelijk van de wijze, waarop de dieren werden gehouden: de dieren op batterijen bleken het laagste aantal leucocyten te hebben, gevolgd door de hennen met uitloop, terwijl die op diepstrooisel de hoogste waarden te zien gaven. Bij leggende kippen werd een lager hemoglobinegehalte gevonden dan bij niet leggende dieren, hoewel het erytrocyten aantal gelijk was.

W. J. Roepke.

EETLUSTREMMENDE WERKING VAN INTERMEDIAIRE STOFWISSELINGSPRODUKTEN.

D o w d e n, D. R. and J a c o b s o n, D. R.: Inhibition of appetite in dairy cattle by certain intermediate metabolites. *Nature*, 188, *148, (1960)*.

Daar bij herkauwers het grootste gedeelte van per os opgenomen koolhydraten, o.a. glucose, omgezet wordt tot vluchtige vetzuren, welke via de penswand in de bloedstroom kunnen komen, zal een eventueel chemoreceptor mechanisme dat de voedselopname door het dier regelt, kunnen afhangen van sommige stofwisselingsprodukten van dit proces.
Teneinde de invloed op de eetlust na te gaan van verschillende belangrijke intermediaire metabolieten, n.l. natriumacetaat (op pH 7 gebracht met azijnzuur), glucose, azijnzuur, propionzuur, valeriaanzuur, capronzuur en melkzuur, werden deze door middel van een goed bevestigde catheter bij runderen toegediend in de vena jugularis gedurende drie opeenvolgende dagen over steeds eenzelfde periode van acht uur.
De gevolgde injectiemethode had geen invloed op de eetlust. De eetlust werd bepaald uit de vrijwillige opname van gehakt alfalfa-hooi.
Uit de proeven bleek dat de toediening van glucose geen vermindering gaf van de voedselopname, zelfs als het glucosegehalte van het bloed steeg tot 100 mg%.
Zowel de toediening van natriumacetaat, azijnzuur of propionzuur veroorzaakten een significante vermindering van de voedselopname.
De andere metabolieten hadden geen invloed op de voedselopname. De resultaten wijzen in de richting van een chemoreceptor systeem, dat reageert op verandering in bloedbestanddelen.
De remming van de voedselopname door azijnzuur en propionzuur zou de reden kunnen zijn van het verminderde voedergebruik bij voederen met silage in plaats van met hooi, daar silage veel van deze zuren bevat.
Er wordt gewezen op het voordeel van rantsoenen die de produktie bevorderen van metabolieten welke de opname van nutriënten niet remmen, hetgeen uiteindelijk van belang is voor de dierlijke produktie.

A. J. H. Schotman.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

PIPERAZINE TEGEN ASCARIDEN BIJ ZILVERVOSSEN.

P o l á k o v á, M., L e b d u s k a, J. and H l a v á c e k, J.: Piperazine against ascaridosis in silver foxes (English summary). *Vet. Casopis*, 9, *236, (1960)*.

Jonge vossen (9-12 weken oud) werden na een dag vasten behandeld met 125 mg/kg piperazineadipaat per os, welke toediening na 24 uur herhaald werd. Vossen van 7 maanden oud kregen na een dag vasten 250 mg piperazineadipaat per kg levend gewicht door het voer. Spoelwormeieren konden na de therapie niet meer aangetoond worden. Braken en andere toxische symptomen werden niet waargenomen.

J. Jansen Jr.

TRICHOPHYTIE BIJ HET SCHAAP.

O l i v e i r a, H. d e, A l v e s d a C r u z, A. e O l i v e i r a, I. R.: Tricofitose em ovinos por *„Trichophyton verrucosum"*. *Rev. Ciêc. Vet.*, 55, *219, (1960)*.

In Portugal werd *Trichophyton verrucosum* var. *discoides* voor de eerste maal vastgesteld en wel bij schapen, die een typische huidschimmelaandoening vertoonden aan de voorbenen.

J. Jansen Jr.

Pathologische anatomie

EXPERIMENTELE ACTINOMYCOSE.

G r ä s s e r, R.: Pathogenitätsteste mit anaeroben Actinomyceten. *Zbt. Bakt. I Orig.*, 181, *103, (1961)*.

Met de anaërobe Actinomyceten van de mens *(A. israeli)* en van het rund *(A. bovis)* zijn maar weinig experimenten beschreven, waarin het gelukt is met reinculturen ziekte op te wekken, terwijl de weinige gelukte experimenten bij herhaling blijken niet te gelukken. Men vindt ook aangegeven, dat de actinomycose alleen als menginfectie aanslaat en dat fermenten van geleide-bacteriën hierbij noodzakelijk zouden zijn.
Grässer besmette het moderne laboratorium-proefdier, de Syrische hamster, met van mens en van rund en varken afkomstige anaërobe actinomyceten.
Alleen de humane stammen *(A. israeli)* bleken voor mannelijke hamsters van 3 à 4 weken hoog virulent. Na intraperitoneale injectie ontwikkelden zich multiple tot erwtgrote abcessen onder de serosa van de buikholte, zowel aan de buikwand als in de organen. Deze abcessen waren na 4 à 5 weken al palpabel en voerden in 10 tot 14 weken tot de dood. In de abcesetter werden de typische vormsels („Drusen") aangetroffen.
Het gelukte met één van deze,voor hamsters pathogene stammen, niet om konijnen en een jonge stier te besmetten.

C. A. van Dorssen.

Pluimveeziekten

BLAUWE KAMMENZIEKTE.

Trescott, R. B., Consul, M. J., Ferguson, A. E. and Wells, C. G.: Isolation and preliminary laboratory investigations of bluecomb in turkeys. *Avian diseases, 391, (1960).*

Schrijvers geven een omschrijving van de bluecomb bij kalkoenen. Volgens Tomlin, Siebort en Johnson werd deze catarrale enteritis veroorzaakt door een virus, doch schrijvers geven een gram negatief anaëroob staafje als oorzaak aan.
De verschijnselen bij jonge dieren zijn samenhokken onder de verwarming, strooisel eten, catarrale enteritis met veel gas in de darm.
Dierpassages met darminhoud gaven in de 4e passage sterfte in 2-20 dagen. De verwekker passeert Seitz EK filter of filters van 300 mu.
Isolatiepogingen werden gedaan op eieren, thioglycollate bouillon en glucose cystern media volgens Lewis.
De verwekker is resistant tegen antibiotica behalve neomycine.

Th. Smit.

Voedingsmiddelenhygiëne

SALMONELLAE IN KANGEROEVLEES.

Bischoff, J.: Keime aus der Salmonellagruppe im Kängurufleisch. *Arch. f. Lebensm.hyg.*, 12, *124, (1961).*

22 monsters kangeroevlees werden bacteriologisch onderzocht. Het kiemgehalte varieerde van 300 tot 13.000 per gram, anaërobe sporevormers werden niet aangetoond en *E. coli* slechts in geringe hoeveelheden.
In 14 monsters werden stafylokokken aangetoond, in 3 monsters *Salmonellae: S. adelaide, S. fremantle,* varianten van *S. bukavu* en een nieuw type, dat de naam *S. bahrenfeld* zal gaan dragen.

Van Logtestijn.

Ziekten van het Kleine Huisdier

BEHANDELING VAN LEVERCOCCIDIOSIS BIJ KONIJNEN.

Hagen Jr., K. W.: Hepatic coccidiosis in domestic rabbits treated with 2 nitrofuran compounds and sulfaquinoxaline. *J. Am. vet. med. Ass.*, 138, *99, (1961).*

De resultaten van een behandeling met nitrofurazon, furazolidone en sulfaquinoxaline ten opzichte van een experimentele besmetting met *Eimeria stiedae* werden nagegaan

aan groepen van 6 jonge konijnen van ongeveer gelijk gewicht. 16 dagen na de infectie werd de helft van elke groep afgemaakt voor onderzoek, 6 dagen later de rest. 0,3 g sulfaquinoxalin per liter drinkwater voorkwàm het ontstaan van zichtbare leverafwijkingen door *Eimeria stiedae* en bleek de ontwikkelingscyclus van de parasiet te onderbreken, door het ontstaan van „onvruchtbare oöcysten". 0,011% furazolidone in het voeder was niet in staat het ontstaan van leverafwijkingen door de toegepaste infectie te voorkomen, terwijl de ontwikkelingscyclus en oöcystenvorming normaal doorgang vonden.
1,5 g nitrofurazon per liter drinkwater was eveneens onvoldoende werkzaam.
4,0 g nitrofurazon gecombineerd met furazolidone per liter drinkwater voorkwam evenmin leverafwijkingen, hoewel de ontwikkelingscyclus der parasiet wel bleek te worden beïnvloed, aangezien veel meer onvruchtbare oöcysten in de galgangen aanwezig bleken dan normale.

W. J. Roepke.

Zoötechniek

MULTIPELE LIPOMATOSIS BIJ RUNDEREN ERFELIJK?

A l b r i g h t, J. L.: Multipele lipomatosis in dairy cattle. *J. Hered.*, 51, *231, (1960).*

Lipomen, voorkomend bij twee aan elkaar verwante kudden Holstein-Friesians, worden beschreven, o.a. bij een stier en zijn volle zuster. De ziekte is van economische betekenis, o.a. door de optredende uierafwijkingen.
Onze nieuwsgierigheid naar de wijze van overerving wordt door de schrijver niet geheel bevredigd, daar hij, vlak na elkaar, schrijft:

a. „the possibility remains, that a recessive gene condition may exist";
b. „multipele lipomatosis could be a trait that is determined by many genes";
c. „there is a possibility that the occurrence of this malady is inherited as a Mendelian dominant with incomplete penetrance" (enkelvoudig dominant, maar niet alle dieren die het betrokken gen voeren vertonen de afwijking (ref.)).

Stelt u zich echter gerust: „This view could be tested..." Daar dit echter (nog?) niet is geschied, is waarschijnlijk niemand gediend met schrijvers voorstel in zijn samenvatting dat: „multiple lipomatosis in cattle is inherited as a Mendelian dominant with incomplete penetrance, similar to the condition found in humans".

Barkema.

Pets in de U.S.A.

Volgens de Veterinary Dispatch (Uitg. Schering Corporation) bedraagt het aantal kleine huisdieren in de U.S.A. ongeveer:

25.000.000	honden
26.700.000	katten
15.000.000	parkieten
6.000.000	kanaries
1.000.000	andere kooivogels
3.000.000	schildpadden
100.000	apen
10.000	bunzings

55,6% van alle Amerikaanse gezinnen hebben een of ander huisdier, terwijl 12.000 dierenartsen practici waken over de gezondheidstoestand van 700.000.000 dieren, waarvan meer dan 600.000.000 bestaan uit koeien, paarden, varkens, schapen, muildieren, kippen, kalkoenen en eenden.
Bovendien zijn er een 4000 dierenartsen, welke uitsluitend kleine huisdieren doen.
Er zijn ongeveer 300 dierentuinen.

BOEKBESPREKING

HET BOEK VOOR DE KLEURKANARIEKWEKER.

M. W e ij l i n g.

(W. J. Thieme en Cie, Zutphen, 5e druk, 1960. Geb. f 9,50)

Is voor velen het houden van kanaries reeds een bron van genoegen, interessanter nog wordt dit indien men kan gaan experimenteren en werkelijk waardevolle kleurkanaries gaat fokken. Dit soort fokkerij kan desnoods reeds met één paar kleurkanaries bedreven worden. Doch in vrijwel alle gevallen is het voor liefhebbers, zelfs bij het huidige woningvolume, mogelijk deze vorm van actieve vrijetijdsbesteding op redelijke schaal te beoefenen.

In het wedstrijdwezen kent men 45 kleurklassen van kanaries. Het aantal kleurvariëteiten is nog aanzienlijk groter. Wil de beginnende fokker hiertussen enigszins zijn weg kunnen vinden dan is een goed handboek onmisbaar, doch W e ij l i n g gaat verder dan een inleiding voor beginners. Aan de hand van 34 kruisingsschema's worden evenzovele kruisingsmogelijkheden en de uitkomsten daarvan met mendelende factoren verklaard en uitgebeeld.

Beginnend met een eenvoudig voorbeeld van de factoren lichtgeel (recessief) en intensief geel (dominant) en enkele andere, waarbij telkens slechts één factor een rol speelt (dominant wit, recessief wit en citroengeel) komt de schrijver tot steeds gecompliceerder kruisingsschema's waarbij twee, drie en meer factoren tegelijk een rol spelen.

Ook met geslachtsgebonden factoren heeft men in de kleurkanariefokkerij te maken. De schrijver onderscheidt twee melaninesoorten, nl. bruin en zwart. De vererving van de factoren voor bruin en/of zwart melanine is geslachtsgebonden. Bij de vogels bezit het mannetje twee x-chromosomen, het wijfje slechts één x-chromosoom. Mannen brengen hun geslachtsgebonden factoren over in zonen en dochters. Poppen (vrouwen) dragen hun geslachtsgebonden factoren alleen in zonen over. Dit heeft dus praktische betekenis voor de kleuren die men wenst te fokken. En alleen door grondige kennis van de erfelijkheid kan men ontsnappen aan de empirie om te komen tot een beredeneerd, gewenst resultaat.

Het inkruisen van nieuwe kleuren wordt uitvoerig besproken. De factoren voor rode kleur behoren niet tot het oorspronkelijk erfelijk bezit van de kanarievogel, doch deze rode tinten zijn afkomstig van kruisingen met de Venezuelaanse zwartkopsijs. De echte kanariekleuren krijgen hierdoor diepe, warme tinten, die de vogels een exotisch uiterlijk geven.

Enkele kanaries die hoofdzakelijk in het buitenland gekweekt worden, zoals de Lizardkanarie en de London Fancy kanarie worden afzonderlijk kort besproken (de Lizards zouden door uitgeweken Hugenoten naar Engeland zijn gebracht).

Een interessant grapje is het kweken van „scheidkanaries", waarbij men de mannen en poppen aan de kleur kan onderscheiden. Voor degene die slechts wat kanaries wil fokken heeft dit het voordeel dat hij op elk gewenst tijdstip jonge mannen kan verkopen, terwijl andere kwekers nog niet in staat zijn het geslacht van hun vogels vast te stellen.

Vervolgens wordt een „beknopte lijst" van 90 kruisingen met de resultaten daarvan gegeven. In de toelichting bij deze lijst, wordt ook bijzonder de nadruk gelegd op de waarde van een goed kweekregister.

Ook hier wordt weer gewezen op het eminente belang van volkomen gezonde goed bevederde, goed fokkende kanaries. In een kwekerij met gezonde fokvogels moeten 90 eieren 75 à 80 jongen opleveren.

Voor de beginnende fokkers is een hoofdstuk gewijd aan het samenstellen van fokparen. Over het algemeen beveelt W e ij l i n g aan een intensief gekleurde vogel te paren met een middelmatig intensief gekleurd dier (Intensief gekleurde vogels hebben allen een kort en dun verenkleed. De middelmatig gekleurde vogels zijn geen wedstrijdvogels doch wel waardevolle fokvogels.

Na enige hoofdstukken over „microscopische waarnemingen" (aan de waarde van de hierin vermelde gegevens kan getwijfeld worden) en de teelt van gekuifde kanaries, besluit de schrijver met de „Standaardeisen voor kleurkanaries". Daarbij is getracht van elke kleur een zo nauwkeurig mogelijke omschrijving te geven met de toegelaten en ongewenste variëteiten.
Drie gekleurde platen met 21 kleurkanaries completeren dit interessante werk over wat de schrijver noemt „de drosophila onder de vogels".

P. Zwart.

THE VETERINARY ANNUAL, second issue.

W. A. Pool e.a.
(p.p. 342, John Wright & Sons Ltd., Bristol 1960, prijs 42 S).

Thans ligt het tweede deel van Pool's Veterinary Annual voor ons. Dit deel blijkt in opzet en uitwerking daarvan, identiek met het eerste deel, dat in de Engelse vakliteratuur een goede recensie kreeg. Gaf ik U vorig jaar een opgave van de hoofdstukken met het aantal pagina's per hoofdstuk, dit is nu volkomen overbodig daar dit praktisch gelijk is aan de uitgave van 1960 *(Tijdschr. Diergeneesk.,* 85, *965, (1960)).*
Ook nu weer bestaan de eerste 40 bladzijden uit artikelen gewijd aan vaak zeer algemene beschouwingen, zoals b.v. „Het kind, de pony en de dierenarts" en „De Pluimveeindustrie in Engeland". Hierbij is ook een gedegen artikel van Prof. Dr. Jac. Jansen, getiteld: „The Control of Infectious Diseases in Poultry in the Netherlands".
Het overgrote deel van het jaarboek wordt ingenomen door literatuuroverzichten over diverse onderwerpen. Deze overzichten zijn zeer goed, waarbij opvalt dat de geraadpleegde literatuur van zeer recente datum is.
Moesten wij vorig jaar schrijven dat de Angelsaksische invloed naar het ons voorkwam, te groot was, nu kunnen we, tot onze vreugde, zeggen dat althans voor de Duitse en Scandinavische literatuur een behoorlijke plaats is ingeruimd.
Ons bezwaar tegen de eerste editie over een tekort aan anatomische, histologische, pathologisch-anatomische en zoötechnische onderwerpen blijft helaas onverkort gehandhaafd. Dit neemt niet weg, dat wanneer een onderzoeker op de hoogte wil komen van de laatste literatuur over een bepaald onderwerp hij zichzelf gelukkig kan prijzen als het gezochte onderwerp in dit boek aan de orde gesteld wordt.

v. d. Mey.

RECTAAL EXPLOREREN BLIJFT NOODZAKELIJK.

Ihmizif en Soto maken vanuit Japan bekend dat voor de drachtigheidsdiagnose bij het rund rectaal exploreren nog de aangewezen methode is. Een colorimetrische methode, gebaseerd op de toevoeging van kopercarbonaat aan serum, bleek onbetrouwbaar.

Med. Vet. Pract. 41, *29, (1960.)*

ONRUST EN BLOEDSPATTEN.

Door elkaar schudden en opjagen van leghennen had geen invloed van betekenis op het optreden van bloed- en vleesstukjes in de eieren. Opjagen verminderde wel de schaaldikte van betekenis. Een „lawaaibehandeling" verhoogde het optreden van bloedstukjes, terwijl een voortdurende verlichting en een telkens onderbroken verlichting (15 min. licht, 15 min. donker) het percentage bloedstolsel, de hoogte van het dik en en dun wit van het ei en het eigewicht verhoogden t.o.v. eieren van dieren die 14 uur per dag licht kregen.

Pluimveepers: XVI, *850, (1961).*

INGEZONDEN

REGISTRATIE BIJ DE K.I.

Enige opmerkingen naar aanleiding van de artikelen van Van Loen en Van Dieten in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, deel 85, pag. 938 en deel 86, pag. 373.

Een goede registratie is een belangrijke schakel in het selectiewerk, zeer zeker ook in K.I.-verband. Het bijzondere belang van de registratie bij de K.I. is in ons land reeds direct ingezien en bevorderd. Het is bekend maar mag nog wel eens worden gesteld, dat de registratie zoals die sedert jaren in „de Kempen" wordt gevoerd, in menig opzicht een voorbeeld is. De daar verzamelde gegevens zijn ten dele voor de vereniging direct belangrijk, maar ze leveren verder ook stof voor wetenschappelijk onderzoek.

Bij het lezen van bovengenoemde artikelen krijg ik echter de indruk dat de registratie daarin wel wat onevenwichtig zwaar wordt gemaakt. De verzamelde gegevens kunnen slechts als hulpmiddel dienen. Het zwaartepunt van de selectie ligt bij de boer op het bedrijf en bij de aankoopcommissies. De papieren zijn bij dit werk ten dele onmisbaar, (gegevens omtrent de produktie en produktievererving e.d.) ten dele nuttig of zeer nuttig. Maar laten we het blijven zien als hulpmiddelen en niet als doel.
Het verzamelen van gegevens bij een doorsnee K.I.-vereniging moet beperkt blijven tot die welke belangrijk zijn voor de gang van zaken in die vereniging. Het vastleggen van die gegevens die mogelijk voor de fokkerij van belang kunnen zijn, zal over het algemeen als ballast beschouwd moeten worden. Het is uitstekend dat er K.I.-verenigingen of andere organisaties zijn, die ten behoeve van het onderzoek verder gaan. Maar we moeten niet elke K.I.-vereniging tot een onderzoekcentrum willen maken. Hoewel de artikelen wellicht niet als zodanig zijn bedoeld, waren ze algemeen gesteld. Vandaaar dat ik meende bovenstaande opmerkingen te moeten maken.

De schrijvers stellen de volledigheid van het basismateriaal als conditio sine qua non. Dit wil zeggen, dat van elk geboren kalf gegevens moeten worden verzameld. Even voorbijgaande aan de bestaande voorschriften, vraag ik me ernstig af of dit standpunt houdbaar is. Het nemen van een steekproef uit het materiaal brengt toch geen risico mee zolang er maar geen selectie is geweest op de eigenschappen waar men belang in stelt. Een dergelijke „ongevaarlijke" selectie moet toch wel mogelijk zijn. Het lijkt me weinig riskant de geboorteregistratie bv. te beperken tot de eerste 1000 of 2000 kalveren per stier. Men kan er ook aan denken om desgewenst de geboorteregistratie op een andere wijze te beperken, bv. tot de stamboekbedrijven of stamboek- en fokverenigingsbedrijven. Het is zelfs niet uitgesloten dat een beperkte registratie zekere voordelen biedt: door de geboorteregistratie te beperken tot de bedrijven van leden die hun vrijwillige medewerking hebben toegezegd, zal de waarde van de verzamelde gegevens door een groter mate van betrouwbaarheid mogelijk stijgen.
Ter illustratie diene dat Mason en Robertson berekenden dat goede bedrijven zich beter leenden voor het verkrijgen van een betrouwbare indruk van de produktievererving dan slechte bedrijven*). Zij oordeelden dus een zekere selectie niet schadelijk; mogelijk zelfs nuttig. Hoewel misschien op iets andere gronden lijkt mij een volledigheid van het basismateriaal voor de geboorteregistratie ook beslist geen conditia sine qua non.

De schrijvers hechten veel waarde aan het onderzoek naar de voortplantingspotentie; ze hopen van de verzamelde gegevens gebruik te maken om deze te verhogen (pag.

---

*) Mason, I. L.: Progeny testing of dairy bulls at different levels of management. *Proc. Brit. Soc. An. Prod., blz. 83-85, (1954).*
Mason, I. L. and Robertson, Allen: The progeny testing of dairy bulls at different levels of productions. *J. Agr. Sc.*, 47, *367-375, (1956).*

391). Voor zover mij bekend laten alle onderzoekingen zien dat de verschillen in vruchtbaarheid tussen dieren voor een zeer belangrijk gedeelte afhangen van het milieu en voor een gering gedeelte van erfelijke factoren (lage h^2).
Daarbij komt dat er reeds ononderbroken selectie op vruchtbaarheid plaats heeft: een onvruchtbaar dier heeft geen afstammelingen; een minder vruchtbaar dier minder; een K.I.-stier wordt vóór het in gebruik nemen gekeurd; bij de K.I. worden hoger eisen aan de vruchtbaarheid gesteld dan bij de natuurlijke dekking; een minder goed bevruchtende stier en een koe die opbreekt lopen een grote kans opgeruimd te worden als daar geen positieve eigenschappen tegenover staan, etc.
Deze omstandigheden: de lage h^2 en de toch al plaats hebbende selectie op vruchtbaarheid maken dat we van een uitgebreide registratie met betrekking tot dit punt slechts uiterst weinig effect voor de fokkerij in genetisch opzicht meer mogen verwachten. En dan moeten we er nog bij bedenken dat die selectie uiteraard ook nog ten koste zou moeten gaan van selectie op een andere eigenschap, bv. de produktie.
De schrijvers vatten dit onderdeel wel zwaar op. Op. pag. 390 staat zelfs dat het *meest op de voorgrond tredende probleem* is de voortplantingspotentie *te definiëren*, omdat de bestaande methodes niet deugen. Maar laten we toch met de benen op de grond blijven. Het bevruchtingspercentage na 1 inseminatie of in totaal, het efficiëntiegetal, de non-return-methode deugen dus geen van allen. Accoord. Maar de nieuwe methode waarnaar blijkbaar met zoveel ijver en inspanning moet worden gezocht, zal ook niet deugen. In het gunstigste geval zal die op een bepaald punt of in bepaalde omstandigheden iets beter zijn. Elk onderzoek kan resultaat opleveren. Maar dit zo belangrijk geacht onderzoek naar een betere definitie van de voortplantingspotentie biedt toch wel weinig perspectief.

De verdiensten van het ponskaartensysteem heb ik niet in alle onderdelen bestudeerd. Het kan misschien in bepaalde onderdelen wel efficiënt werken en het onderzoek kan er wel eens dankbaar gebruik van maken. Maar laten we de verwachtingen voor de praktische fokkerij niet te hoog spannen. Ik meen dat de resultaten in Zweden tot nu toe, niet alleen voor de praktijk van de fokkerij, maar ook zelfs voor het onderzoek, niet zo veel doen verwachten.
Ook voor technische doeleinden is de mechanisatie, die in bepaalde gevallen zeker overweging verdient, misschien toch minder urgent dan de schrijvers menen. Op pag. 388 staat dat bijv. het inzenden van inseminatielijsten aan het Stamboek de vereniging jaarlijks vele manuren kost. Het enige werk hieraan verbonden bestaat bij zeer veel verenigingen uit het posten van de uitgescheurde copie-lijsten; en dit kan men dan ten dele nog doen in de minst drukke tijd.

De volgende zinsneden wil ik graag als een „slip of the pen" beschouwen, maar niettemin wil ik er wel even op attenderen:
„Het exterieur zou als maatstaf voor produktiegeschiktheid en voortplantingspotentie onvoldoende zijn."
Ik vraag me af in hoeverre de exterieurbeoordeling ooit als zodanig bedoeld is geweest. Is er wel iemand die meent, behalve in uitzonderingsgevallen, aan het exterieur te kunnen zien of een dier vruchtbaar of onvruchtbaar is?
En dan op pag. 390: „De biometrische genetica zou het mogelijk maken — indien betrouwbare gegevens ter beschikking staan — binnen populaties voortplantingspotentie en bevruchtingsvermogen objectief te meten, zo mogelijk te verklaren en te voorspellen".
Nou, nou!
U, mijnheer de redacteur dankend voor het opnemen van deze beschouwing.

Prof. Dr. Th. Stegenga.

Antwoord aan Prof. Dr. Th. Stegenga.

De opmerkingen van Prof. Stegenga over enkele punten uit onze publikaties over de registratie i.v.m. de K.I. bij rundvee, waren voor de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde aanleiding ons de gelegenheid te bieden hierop nader in te gaan. Voor deze mogelijkheid zijn wij de Redactie erkentelijk.

Hoewel uit recente gesprekken met Prof. Stegenga bij monde van Prof. Stegenga naar voren kwam, dat zijn inzichten in de wijze van registratie in beginsel overeenkwamen met de onze, blijkt thans uit zijn opmerkingen niettemin, dat er wel degelijk enig verschil in inzicht bestaat. Enige onderwerpen vragen daarom noodzakelijk een verdere toelichting onzerzijds.

1. Registratie.

Het registreren van gegevens over welk onderwerp dan ook is altijd een hulpmiddel en nooit een doel, zoals in het onderhavige geval in onze geschriften dan ook duidelijk te lezen is, b.v. op pag. 941 (1960) over de betekenis van de volledige geboorteregistratie, op pag. 389 (1961) over foktechnische aspekten en op pag. 390 in de nabeschouwing.
De ontwikkeling van de K.I. heeft met zich mede gebracht, dat men te doen heeft met meer of minder grote groepen dieren. Met deze realiteit rekening houdende hebben wij gemeend onze ervaringen en inzichten te moeten beschrijven.

2. Volledigheid van het basismateriaal.

Prof. Stegenga vraagt zich ernstig af of van elk geboren kalf gegevens moeten worden verzameld. Met enige verwondering hebben wij van deze opmerking kennis genomen. Het was immers gedurende de ambtsperiode van Prof. Stegenga als Rijksveeteeltconsulent voor de K.I., later Inspecteur van de Landbouw, dat de voorschriften inzake de volledige geboorteregistratie tot stand kwamen en nadien zijn gehandhaafd.
De overweging van Prof. Stegenga om de geboorteregistratie te beperken tot de eerste 1000 of 2000 kalveren per stier betekent expliciet alles bij het oude laten, derhalve de selectieve registratie handhaven.
Afgezien van de praktische bezwaren van een onvolledige geboorteregistratie, moge er met nadruk op worden gewezen, dat ten eerste men door het ontbreken van een volledige geboorteregistratie geen controlegegevens heeft bij inschakeling van nieuwe stieren, en ten tweede, dat de kans om te kunnen vaststellen, dat een stier drager is van een ongewenst recessief kenmerk beslist wordt verkleind, alleen reeds door de verandering van de genotypische samenstelling van de vrouwelijke populatie als functie van de tijd.
Als verdere argumentatie voor de overbodigheid van de volledige geboorteregistratie refereert Prof. Stegenga aan publikaties van Mason c.s. over de overerving van de produktie bij rundvee. Opgemerkt zij, dat de produktie een kwantitatief genetisch kenmerk is, dat in geen enkel opzicht enige relatie heeft met de aard van de gegevens, welke bij de geboorteregistratie worden verzameld.

3. Voortplantingspotentie.

De opmerkingen van Prof. Stegenga over de genetische aspecten van de voortplantingspotentie nopen ons tot enkele aantekeningen.
De lage waarden voor de heritability, die men voor bepaalde populaties onder bepaalde omstandigheden heeft berekend, leveren geen enkel bewijs voor het feit, dat aan de genetische variabiliteit geen betekenis behoeft te worden gehecht. In dit verband zij bijvoorbeeld herinnerd aan de gestelde problematiek aangaande dit onderwerp, welke Prof. Dr. Ivar Johansson verleden jaar te Wageningen aan de orde heeft gesteld in zijn gastcollege. Al is de totale variabiliteit zeer groot, dan kan tevens de genetische variabiliteit groot zijn, omdat de heritability de verhouding tussen de genetische en de totale variabiliteit voorstelt. Enige oorzaken voor de lage waarden van de heritability van bepaalde kwantitatieve kenmerken dienen in dit bestek overigens niet onvermeld te blijven.
Ten eerste is het mogelijk, dat niet alleen het additieve deel van het gen-effect van belang is. Wellicht zal men rekening moeten houden met het niet-additieve deel: dominantie, geninteractie, epistasie en overdominantie.

Ten tweede kan er selectie hebben plaatsgevonden, waardoor het materiaal, waarop de genetische analyse is opgebouwd, een scheve frequentieverdeling kan demonstreren.
Ten derde kan in de in onderzoek zijnde populatie sterke inteelt hebben plaatsgevonden, waardoor de genetische variabiliteit is verminderd.
Overigens impliceert dit nog geenszins een fenotypische gelijkvormigheid. Men kan aannemen, dat de milieuvariantie met betrekking tot de totale variantie in dit geval groot is. Individuele verschillen binnen dergelijke populaties zijn derhalve gedeeltelijk te verklaren uit milieuverschillen.
Genoemde foutenbronnen verminderen overigens geenszins de waarde van biometrische methodieken om het effect van verschillende oorzaken van variabiliteit te schatten. Dat hierbij terdege rekening moet worden gehouden met het criterium, dat voor dit doel wordt aangelegd, behoeft geen verder betoog.

4. Ponskaartensysteem.

Aangezien Prof. Stegenga de mogelijkheden van het ponskaartensysteem niet in alle onderdelen heeft bestudeerd, menen wij dit onderwerp in dit bestek buiten beschouwing te moeten laten. Het aangehaalde voorbeeld van Zweden verplicht ons evenwel op te merken, dat in Zweden ten eerste gegevens worden verzameld met betrekking tot klinisch onderzoek van het genitaalapparaat, en ten tweede dat wegens personeelsmoeilijkheden weinig gelegenheid heeft bestaan om tot een verwerking van de verzamelde gegevens te komen.
Voorts is de opmerking over de inseminatielijsten, die „alleen maar uitgescheurd en gepost" zouden moeten worden niet juist, daar zij toch in eerste aanleg zouden moeten worden „geschreven". Overigens moge men het aangevoerde argument lezen in het licht van het feit, dat het werk in verband met de inseminatielijsten slechts één van de facetten van de vele werkzaamheden is, welke met behulp van het ponskaartensysteem tot een aanzienlijke besparing van manuren aanleiding geeft.

5. De door Prof. Stegenga uit onze publikatie gelichte zinnen en door hem aangehaald bijna aan het einde van zijn slotopmerkingen, zullen de collegae, wanneer zij deze aanhalingen in het verband van de oorspronkelijke tekst lezen, geen enkele aanleiding tot begripsverwarring geven.

6. Duidelijkheidshalve zij vermeld, dat het door ons in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde en elders beschreven registratiesysteem het systeem is, dat in essentie reeds gedurende vele jaren in de K.I.-vereniging „De Kempen" te Oerle in gebruik is.
Hierover merkt Prof. Stegenga aan het begin van zijn notities het volgende op:

Het is bekend maar mag nog wel eens worden gesteld, dat de registratie zoals die sedert jaren in „De Kempen" wordt gevoerd, in menig opzicht een voorbeeld is. De daar verzamelde gegevens zijn ten dele voor de vereniging direct belangrijk, maar ze leveren ook stof voor wetenschappelijk onderzoek.

S. W. J. van Dieten en A. van Loen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

DE K.I. IN BELGIË IN 1959.

Er bereiken ons uit het buurland vaak minder berichten over veefokkerij en veehouderij dan uit b.v. Groot-Britannië of Frankrijk.
Wellicht is dit ook een gevolg van een mindere belangstelling onzerzijds.
Dit is des te vreemder omdat België voor een tweetal rassen, hoewel niet de meest verbreide, een belangrijk nafokgebied vormt n.l. zowel voor het M.R.IJ.-vee als voor de zwartbonten.
Is het een gevolg van het zozeer andere fokbeleid dat in België wordt toegepast, n.l. dat der geografische begrenzing der rassen? Wij kunnen dit niet geloven, want dit beleid wordt, zeker in de laatste tijd, met de nodige soepelheid toegepast, naar wij menen. Bovendien valt niet te ontkennen, dat ook in Nederland een begrenzing der rassen is te constateren. Deze is niet van hogerhand opgelegd, maar om foktechnische redenen is het in sommige delen van het land toch ook moeilijk om dieren van een ander dan het daar voorkomende ras te fokken.
Hoe het ook zij, wij lazen met genoegen het verslag in het Landbouwtijdschrift over het verloop van de K.I. in 1959 in België. Een artikel van Dr. G. van Snick en Dr. J. van Maele.
In dit jaar werden 315.964 runderen kunstmatig geïnsemineerd, d.i. ongeveer 25% van de totale voor dekking in aanmerking komende veestapel. De meeste uitbreiding van de K.I. vinden we in de Oostelijke provincies, n.l. in Luik: 58.000 dieren (28% van het totaal in deze provincie), Luxemburg: 38.000 dieren (36%) en Namen: 38.600 (35%).
In het Westen is het aantal, maar zeker het percentage van de aan de K.I. deelnemende bedrijven gunstiger; zo ziet men, dat in West-Vlaanderen slechts 14% van de dieren K.I. wordt toegepast, in Oost-Vlaanderen bij 22% en in Henegouwen 20%.

De meeste inseminaties werden verricht bij het meest verbreide ras, het ras van

Midden en Hoog België, n.l.,	162849 inseminaties
vervolgens bij het Roodbonte Kempische ras (M.R.IJ)	45878 inseminaties
Roodbonte ras uit de Ardennen	7268 inseminaties
Het zwartbonte ras van Herve (Luik)	35034 inseminaties
Het zwartbonte ras van de polders (Antwerpen, W.-Vlaanderen)	9718 inseminaties
Het roodbonte Oost-Vlaamse ras (geen M.R.IJ.)	35342 inseminaties
Het rode West-Vlaamse ras	19936 inseminaties

In iedere provincie bevindt zich slechts één centraal K.I.-station. Doordat per provincie meestal slechts weinig rassen voorkomen, heeft men op deze stations stieren van 2 à 3 rassen.
In het (tweetalige?) Brabant zijn er twee stations. De omvang van de 10 centra varieert van 58000 dieren (Luik) tot 5874 dieren (Lovenjoel, Brabant), maar op dit laatste centrum na zijn ze toch alle boven de 20.000 dieren. (In Nederland zijn van de 110 stations er 7, van waaruit meer dan 20.000 dieren worden geïnsemineerd.)
De bevruchtingscijfers worden in België op een andere wijze berekend dan in Nederland, n.l. door het niet-terugkomers percentage na 3 maanden. In enkele provincies kent men daarenboven nog het Nederlandse systeem, waarbij de werkelijke drachtigheidsresultaten door navraag op de boerderij worden verkregen.
Het „non-return" percentage na 1e inseminatie bedroeg gemiddeld 67.2%. Dit ligt wel in dezelfde orde als het Nederlandse werkelijke drachtigheidscijfer van ± 61% na 1e inseminatie. In België was dit cijfer het hoogste wat tot nog toe bereikt was, dit in tegenstelling tot Nederland en verscheidene andere Europese landen, waar dit percentage in 1959 juist iets lager was dan in het voorafgaande jaar.
Het efficiëntiegetal in België wordt berekend door het aantal uitgevoerde inseminaties te delen door het aantal 1e inseminaties. Dit bedroeg gemiddeld 1.60. Voor Neder-

land zou dit, op deze wijze berekend, 1.62 bedragen, een overeenkomstig cijfer, indien men aanneemt dat men in beide landen even lang doorgaat met het herinsemineren van dieren, die opbreken. Het aantal herinseminaties bepaalt immers de grootte van de breuk.
Het Nederlandse efficiëntiegetal, n.l. het totaal aantal inseminaties, bij alle dieren uitgevoerd, gedeeld door het aantal drachtige dieren ligt uit de aard der zaak hoger en bedroeg 1.72. Dit getal geeft o.i. iets duidelijker de bedoeling weer, n.l. het gemiddeld aantal inseminaties dat nodig is voor het bereiken van de drachtigheid.
Omdat men slechts 10 stations heeft, lopen de bevruchtingsresultaten van deze stations onderling niet zo uiteen als dat bij de 110 Nederlandse stations het geval is. Vergelijkt men echter de Belgische cijfers met die van de Nederlandse provincies dan is er overeenkomst in de grootste verschillen.

	bevruchtingspercentage na 1e inseminatie 1959		
België	laagste	hoogste	verschil
(Non-Return)	61.2% (Namen)	70.5% (Antwerpen)	8.4%
Nederland			
(werkelijke drachtigheid)	57.3% (Gelderland)	64.9% (Friesland)	7.6%

Deze verschillen worden geweten aan verschil in verdunningstechniek, van transport en inbrengen van het zaad en eveneens aan het uitvoeren van meer of minder winterinseminaties.

De Stieren.

Gemiddeld worden in België per stier 1150 eerste inseminaties uitgevoerd (Nederland 920). Men maakt echter onderscheid tussen het aantal eerste inseminaties per gewone K.I.-stier (d.w.z. per oudere stier; in totaal 198 stieren) dat 1464 bedraagt, en het aantal per proefstier, dat 353 bedraagt. Het laatste geval betreft 76 stieren, waarvan een beperkt aantal proefinseminaties gedaan worden, waarna de fokwaarde van de hieruit geboren vrouwelijke nakomelingen (± 50 stuks) bepaald wordt.
Dit heet progeny-test. Men let bij dit onderzoek niet alleen op produktievererving en exterieur, maar ook op de lichaamsgebreken en het afkalven van de dochters.
Dit systeem is pas in 1958 ingevoerd, zodat slechts gegevens konden worden verstrekt over de geboorten van de nakomelingen van deze stieren. In 4 provincies vindt reeds een systematische geboorteregistratie van alle geboren kalveren of van ± 1000 kalveren per stier plaats n.l. in Antwerpen, Henegouwen, Namen en Oost-Vlaanderen. In Antwerpen kreeg men aldus van ± 50%, in Oost-Vlaanderen van ± 60% der geboren kalveren gegevens binnen. Uit de Antwerpse gegevens bleek daarbij, dat in de 3 laatste jaren er steeds *meer* vrouwelijke dan mannelijke kalveren werden geboren, n.l. respectievelijk 50.1% en 49.9%.
(In ons land is jaren achtereen steeds een andere verhouding gebleken, n.l. ± 49% kuiskalveren en ± 51% stierkalveren. Ook elders worden wel deze percentages genoemd. Mogen wij hieruit veronderstellen, dat door het gevolgde systeem, waarbij pas 3 maanden na het afkalven het geboortebericht wordt opgevraagd, n.l. bij de eerstvolgende nieuwe inseminatie, de gegevens omtrent de *aangehouden* vrouwelijke kalveren iets beter binnenkomen dan die omtrent de vaak *afgevoerde* stiertjes? Te meer omdat in de Provincie Antwerpen dezelfde rassen als in Nederland voorkomen.)
Al met al is het verheugend dat men in België op een zo grote schaal met het systeem van de progeny-test is begonnen. Wij geloven dat dit ook gemakkelijker uit te voeren is bij de grotere eenheden zoals in België dan bij kleinere zoals in Nederland.
Hoewel men in ons land voor wat betreft het onderzoek naar fokwaarde momenteel verder gevorderd is op het gebied van exterieur en produktie, zal dit in België door deze methode misschien vlugger tot een vergelijkbaar peil kunnen komen, doordat er een systeem toegepast wordt, dat een meer algemeen onderzoek naar alle hoedanigheden der afstammelingen mogelijk maakt.
Het aantal stieren dat opgeruimd werd was 29% van het aantal gebruikte stieren in 1959, voor Nederland is dit percentage ± 19%. Het aantal nieuw aangekochte stieren was echter groter dan in de voorgaande jaren. De hoop wordt in het verslag

uitgesproken, dat hierdoor het totaal aantal gebruikte stieren verder mag stijgen en het gemiddeld aantal inseminaties per stier dalen, omdat men bevreesd is dat men anders te groot gebruik krijgt van stieren, waarvan men de fokwaarde niet volledig kent.

Hoewel men dus de progeny-test is gaan toepassen is men zelf er nog niet van overtuigd dat dit systeem in de toekomst algemeen verbreid zal gaan worden, immers d.m.v. de progeny-test zal men de dieren met bewezen matige vererving beperkt of helemaal niet kunnen gebruiken.

Welke redenen en in welke mate deze hebben geleid tot het opruimen der stieren wordt vermeld in onderstaande tabel, waarin tevens de Nederlandse cijfers gegeven zijn.

	België	Nederland
Onvruchtbaarheid	28%	19%
Kwaadaardigheid	5%	2%
Sleet (beengebreken)	16%	4%
Ouderdom	3%	10%
Ziekte en ongevallen	14%	14%
Inteelt	2%	1%
Zoötechnische redenen	32%	45%

Er valt soms een opvallende overeenkomst te constateren in de percentages, behalve bij de oorzaken: sleet en ouderdom, maar dit zijn dan ook vaak nauw verwante begrippen. Verder zijn er in ons land nog 12% der opgeruimde stieren die niet in het Belgische schema konden worden overgebracht, zoals verkochte en in de proefperiode afgekeurde stieren.

Uit de geboorteregistratie bleek dat de kleurschakeringen bij het ras van Midden en Hoog België in 4 provincies, waar een registratie plaatsvond ongeveer in de volgende verhouding voorkwamen:

wit	± 37.5%
blauw of blauw-wit	± 35 %
zwart of zwart-wit	± 25 %
en rood of rood-wit	± 2.5%

Over de stoornissen aan het geslachtsapparaat, die door de inseminatoren, die in België tevens dierenarts zijn, werden geconstateerd, wordt het volgende vermeld:

Hypoplasie van de eierstokken	0.07%	
Corpus luteum persistens	0.2 %	
Stille bronst	0.4 %	
Nymfomanie	0.4 %	
White Heifer disease	2 %	bij het ras van Midden en Hoog België
Trichomonas foetus	0.3 %	
Vibrio foetus	0.1 %	

Tenslotte nog iets over de K.I.-t e c h n i e k. Het sperma wordt 15-30 maal verdund. In Antwerpen en Limburg werden de beste resultaten bereikt met sperma tot 12 uur oud respectievelijk 73.0 en 69.5% non return. Van 12-36 uur oud was dit 65.2 en 61.9% non return; van 48-60 uur oud was dit 55.7 en 52.7% non return.

Het gemiddelde bevruchtingspercentage met diepvriessperma, waarin ook proefinseminaties zijn berekend, bedroeg 57.1% tegen zoals gezegd 67.2% normaal.

D verdunner volgens F o o t e (een citraatverdunner met o.a. glucose en glycine) zou in Limburg geen beter resultaat opgeleverd hebben.

Hoezeer opzet en uitvoering van de K.I. in België en Nederland ook mogen verschillen, uiteindelijk lopen de bevruchtingsresultaten niet zozeer uiteen. Ook foktechnisch zijn toch wel parallelen te ontdekken, welke naar wij verwachten in de toekomst evenals in de rest van W.-Europa steeds meer overeenkomstig zullen worden als gevolg van het feit dat K.I. een andere wijze van fokkerij vereist dan die vroeger toegepast werd.

Ir. Zwart.

ZIEKTEN EN GEBREKEN VAN HET GESLACHTSAPPARAAT BIJ DE MERRIE.

(Paardengezondheidskalender juni 1961)

Bij de merrie komen in het algemeen weinig aangeboren afwijkingen voor van het geslachtsapparaat die een normale bevruchting in de weg staan. Een enkele keer komen de volgende voor:

1. Een dermate sterk ontwikkeld maagdenvlies dat een normale dekking onmogelijk wordt. Achter dit vlies vindt men dan vaak een ophoping van slijmige vloeistof. De dierenarts kan hier doeltreffend ingrijpen. Soms is ook de kling te klein.
2. Onvoldoende ontwikkeling van het geslachtsapparaat. De eierstokken komen niet tot voldoende ontwikkeling. Ze blijven klein. Er heeft geen eirijping plaats en bronst blijft uit. De baarmoeder blijft ook te klein. Erfelijke factoren kunnen daarbij een rol spelen. Eenzelfde toestand kan zich tijdens het leven ontwikkelen door ondervoeding. Bij jonge merries bereikt de dierenarts nogal eens resultaat met massage van de eierstokken via de endeldarm.
3. Bij het paard zijn afwijkingen, zoals een afgesloten eileider, waardoor eicel en zaadcel elkaar niet kunnen treffen wel zeer zeldzaam. Veel meer heeft men te maken met verworven afwijkingen van het geslachtsapparaat. Deze kunnen zowel van niet besmettelijke als van besmettelijke aard zijn.

Onvoldoende functie van de eierstokken.

Het is normaal dat de eierstokken van het paard in de maanden september tot februari veelal in rust verkeren. Onder sommige klimatologische omstandigheden kan een merrie wel gedurende het gehele jaar hengstig worden.

Meestal moeten de eierstokken in de periode februari tot april tot volle activiteit komen. Het is vooral in deze periode dat eierstokactiviteit meermalen achterwege blijft. Dit is waarschijnlijk het gevolg van een te geringe werking van het hersenaanhangsel. Men verklaart de onvoldoende afscheiding van het hersenaanhangsel wel door onvoldoende licht, lage voorjaarstemperaturen, verkeerde voeding en slechte lichaamsconditie (te mager of te vet), hoge melkgift en worminfecties.

Het komt o.a. veel voor bij het Engelse volbloed en de Arabier; nog het minst bij de pony's. Het zijn vooral jonge merries die nooit drachtig zijn geweest en ook oudere guste merries die in het voorafgaande jaar geen veulen hebben gebracht en merries die al een poos een veulen zogen waarbij dit euvel meermalen wordt opgemerkt. Bij zogende merries komt het eveneens in de zomermaanden voor. Er treedt dan helemaal geen bronst op of een zeer zwakke bronst (stille bronst), in enkele gevallen ook een veel te lange bronstperiode (14 dagen of langer) zonder dat een follikel tot rijping komt. Komt er in uitzonderingsgevallen bij deze slechte functie van de eierstokken toch nog een follikel tot rijping, dan treedt er lang niet altijd hengstigheid op en is dat wel het geval, dan blijft de bevruchting nog achterwege. Opvallend is bij dergelijke merries dat ze het winterhaar niet verliezen.

Een dierenarts kan aan de grootte van de eierstokken en aan de consistentie van eierstokken en follikels wel voelen of de toestand abnormaal is. Door verbetering van de conditie, het verschaffen van meer licht, weidegang, het verschuiven van de dektijd naar juni, juli, kan vaak een gunstige invloed uitgeoefend worden. Overigens zal de dierenarts door toepassing van een hormoonbehandeling dikwijls resultaat kunnen boeken.

Verder dient opgemerkt te worden dat er ook stille bronst voorkomt waarbij de eierstokcyclus normaal verloopt en ook baarmoeder en baarmoedermond alsmede de schede in een normale bronsttoestand verkeren. Als de merrie zich in een dergelijk geval niet wil laten dekken dan kan dat geschieden onder dwang. Eventueel zou kunstmatige inseminatie uitkomst kunnen bieden.

Ontaarding van de follikels in de eierstokken. (cysteuze follikels)

De eierstokken zijn vergroot en bevatten één of meer grote blaasjes van 3 tot 8 cm in doorsnee die niet gaan barsten of wel zijn er talrijke kleine blaasjes van 1 à 2 cm aanwezig (druiventros). Het komt o.a. voor bij nymfomanie (pismerrie). Men zoekt

de oorzaak van deze afwijkingen vooral in stoornissen van het hormonale systeem, waarbij het hersenaanhangsel, soms ook bijnier en/of schildklier zijn betrokken. De blaasjes barsten niet en er wordt dus geen geel lichaam gevormd.
Als geen bronst optreedt, dan vindt men bij inwendig onderzoek, via de endeldarm meestal één of meer grote follikels, terwijl bij doorlopende bronst met zeer onregelmatige tussenpozen vergrote eierstokken met vele kleine gespannen follikels te voelen zijn. Alleen bij herhaald inwendig onderzoek kan de diagnose door de dierenarts met zekerheid gesteld worden. Bij een enkel onderzoek is verwarring mogelijk met normaal ontwikkelde follikels die wel barsten en met follikels die vooral tijdens de 2e maand van de drachtigheid nogal eens voorkomen.

Bij ontaarding van de follikels worden de merries dikwijls erg prikkelbaar en onhandelbaar, aanvankelijk vooral in de bronstperioden, daarna permanent. Ze zijn dan kittelig, slaan, bijten. Als men ze aanraakt in de flank, gaan ze schreeuwen en stoten urine af; vandaar de naam „pismerrie". De afwijking komt meer bij warmbloed voor dan bij koudbloed.
Naast deze vorm van nymfomanie, het gevolg van te veel vrouwelijke hormonen in circulatie, kennen we ook een nerveuze vorm waarbij de eierstokken volkomen normaal zijn. De laatste vorm komt tot stand onder invloed van uitwendige omstandigheden, bijv. slechte behandeling, vreemd personeel, verandering van stal, transport per trein of vrachtauto, enz.

Een enkele keer komt het voor dat merries een voorkomen krijgen als van een hengst en een meer mannelijk geluid voortbrengen. Ze proberen ook andere merries te dekken. De mannelijke hormonen hebben dan de overhand gekregen. Men vindt dan meestal een bepaald kliergezwel in één van de eierstokken, soms zo groot als een voetbal. Na verwijdering van de aangetaste eierstok verdwijnen de verschijnselen. Het gezwel kan met inspuiting van vrouwelijke hormonen verkleind worden.
De behandeling van ontaarde follikels geschiedt door de dierenarts. Daarnaast is met een goed dieet vaak wel iets te bereiken.

Aandoeningen van kling, schede en baarmoedermond.

Onder normale omstandigheden is de kling goed afgesloten en bevindt zich in de schede een taaie vloeistof waardoor samenkleven van de wanden ontstaat en geen lucht naar binnen kan treden.
Vooral bij oude en magere merries komt het voor dat de kling en schede niet gesloten zijn. Heel vaak ontwikkelt zich een dergelijke toestand na een moeilijke geboorte, vooral als de bovenwand van de kling is ingescheurd. De kling komt hoog te liggen en bovenaan is ze wat naar binnen gericht. Vooral onder het lopen horen we lucht naar binnen zuigen en weer uitstoten. Daarmede komen ook bacteriën naar binnen. In de schede is permanent veel lucht aanwezig en zelfs kan deze lucht (+ bacteriën) doordringen tot in de baarmoeder en ontsteking veroorzaken, waarop straks nader wordt ingegaan.
Doordat de gehele geboorteweg nu als het ware van achteren naar voren afhelt, in plaats van het omgekeerde zoals bij het normale dier, blijft ook dikwijls urine in de schede achter en draagt eveneens bij tot het optreden van een ontsteking. Zelfs kan urine doordringen tot in de baarmoeder. Het is duidelijk dat merries die met die euvel behept zijn, niet gemakkelijk drachtig worden en zouden ze wel drachtig worden dan bestaat nog groot gevaar voor abortus. Hetzelfde kan gezegd worden als de zijwand van de kling is ingescheurd. Het is mogelijk door het toepassen van plastische chirurgie deze afwijking te verhelpen.
Hiertegenover staat dat ook een krampachtig sluiten van kling en schede een goede dekking en bevruchting kan verhinderen. We kennen hierbij een nerveuze vorm, vooral bij jonge dravermerries en een vorm die het gevolg is van ontsteking en van het vooraf inbrengen van prikkelende middelen in de schede of van herhaalde schedespoelingen. In het eerste geval zal de dierenarts met kalmerende middelen kunnen werken, in de laatste gevallen zal de schede door hem moeten worden behandeld.

Een enkele keer komt een fistel voor tussen endeldarm en schede. Hierdoor kan zich mest in de schede ophopen wat de normale bevruchting kan tegengaan. Ook treft men wel eens een vleesbalk aan die zich bevindt tussen boven- en onderwand van de schede, vlak voor de baarmoedermond. Een vleesbalk is wel eens aangeboren doch overigens ontstaat ze meestal na beschadiging bij een vorige geboorte. Dit is ook het geval bij littekenvorming en ringvormige vernauwing van de schede, meestal ter plaatse van het maagdenvlies. De dierenarts is vaak wel in staat deze afwijkingen die een goede bevruchting beletten, uit de weg te ruimen.
Een enkele keer vindt men een gezwelvorming in de schede of kling, die overwegend goedaardig doch bij uitzondering ook wel kwaadaardig is. Een verdikte en ontstoken baarmoederwond wijst meestal op een baarmoederontsteking. In de praktijk wordt aan andere afwijkingen van de baarmoedermond meestal teveel waarde toegekend.

Aandoeningen aan de baarmoeder.

De baarmoeder moet onder invloed van hormonen (oestradiol, progesteron) geschikt worden gemaakt voor het vastnestelen van het eitje. Onder invloed van afwijkingen van de eierstokken o.a. bij een lange bronstperiode en bij nymfomanie kan er zich veel slijmige afscheiding in de baarmoeder ophopen, dat het beeld geeft van ontsteking doch in wezen geen ontsteking is. De baarmoeder is trouwens een orgaan dat zichzelf van bacteriën kan bevrijden, zichzelf dus kan reinigen, vooral als kling, schede en baarmoedermond goed afgesloten zijn. Toch kunnen, vooral bij een lange bronst, wel bacteriën binnendringen en een baarmoederontsteking veroorzaken. Een dergelijke ontsteking ontstaat echter het meest in aansluiting op een moeilijke geboorte, het aan de nageboorte blijven staan, als gevolg van lekenhulp bij de geboorte en bij het ondeskundig spoelen van schede en baarmoeder. Verder komt ze voor bij onvoldoende afsluiting van kling en schede, dus bij ophoping van lucht in de schede.
De baarmoederontsteking komt in verschillende vormen voor, o.a.:

1e. Als een chronische droge slijmvliesaandoening, vooral bij oude merries waarbij geen of een zwakke bronst optreedt. De baarmoeder voelt droog en hard aan. De kans op herstel is gering.
2e. Als een chronische ontsteking waarbij de baarmoeder week aanvoelt en gemakkelijk verschuifbaar is. De dieren worden normaal hengstig. De spoelvloeistof is iets troebel, doch grote vlokken komen niet voor. Na één spoeling van de baarmoeder volgt reeds vaak herstel.
3e. Als een chronische ontsteking van de 2de graad waarbij druppelsgewijs iets troebel slijm uit de kling tevoorschijn komt. Hengstigheid keert telkens terug. Het baarmoederslijmvlies is iets verdikt. In de spoelvloeistof komen witgele vlokken voor. Kans op herstel is zeer twijfelachtig.
4e. Als een chronische ontsteking van de 3de graad met veel slijmige-etterige, witgele uitvloeiing, vooral tijdens beweging van het dier. De schaamlippen zijn vaak verkleefd. De baarmoeder voelt bij inwendig onderzoek verdikt en hard aan. De spoelvloeistof is melkachtig met veel geel-witte vlokken. De kans op herstel en drachtigheid is uiterst gering. Vele behandelingen zijn nodig.
5e. Ophoping van etter in de baarmoeder, zelfs in zeer grote hoeveelheden (150 liter en meer). Bij de open vorm komen grote hoeveelheden etter naar buiten. Bij de gesloten vorm is dit niet het geval. Het dier vertoont dan de volgende ziekteverschijnselen: weinig eetlust, vermagering, koorts, afwijkend haarkleed. Het is gauw moe en zweet veel. In vele gevallen is genezing van de ziekte mogelijk doch drachtigheid uitgesloten.
Daarnaast ziet men zo nu en dan gevallen, waarbij de baarmoeder veel lucht, gassen, urine, bloed, veel vocht of slijm bevat. Ook abcessen komen voor met gevaar voor doorbraak naar de buikholte.

Bij bacteriologisch onderzoek van de vloeistoffen uit de baarmoeder worden vaak allerlei bacteriën gevonden. Normaal komen deze op de huid en in de schede voor. Na een geboorte krijgen ze de kans in de baarmoeder te geraken.
In het algemeen zal de dierenarts in de meerderheid der gevallen van baarmoederontsteking nog genezing verkrijgen met herstel van de vruchtbaarheid, zij het dan

dat de merrie één jaar overslaat met drachtig worden. Vooral als de ontsteking nog zeer oppervlakkig voorkomt, is de kans op herstel groot. In gevallen waarbij de ontsteking ver in de diepte tussen de klierbuisjes van de baarmoederwand is doorgedrongen en waarbij meestal hemolytische streptokokken in het spel zijn, mag men drachtig worden als regel wel uitsluiten.
Een enkele keer komen gezwellen in de baarmoeder tot ontwikkeling. Ze zijn meestal vrij goedaardig, doch kunnen bevruchting in de weg staan. Afwijkingen van de eileider komen bij de merrie zo goed als niet voor.
Tot slot geven we nog een korte opsomming van de voornaamste dekinfecties die bij de merrie kunnen voorkomen.

1. De besmettelijke blaasjesuitslag speelt bij het al of niet drachtig worden eigenlijk geen rol. Het is een virusziekte die 3-6 dagen na de dekking optreedt. Aan de kling en omgeving zien we blaasjes optreden ter grootte van een erwt, eerst met een heldere en later met een etterige inhoud. Bij het paard blijft vaak na de genezing van zo'n blaasje, welke 2-4 weken duurt, een pigmentloos litteken over.
2. Besmettelijke schedeontsteking komt bij de merrie nogal eens voor. Ze wordt meestal veroorzaakt door hemolytische streptokokken. Het gevaar schuilt vooral hierin dat onder ongunstige omstandigheden een baarmoederontsteking kan optreden en dat de hengst een groot aantal daarna gedekte merries kan besmetten. Bij goede behandeling is veel resultaat te bereiken.
3. De kdroes, een bijzondere vorm van goedaardige droes, kan ook door de hengst overgebracht worden. In de schede, maar ook in de omgeving, zelfs tot aan de uier kunnen etteringsprocessen optreden. De afloop is meestal nog wel goedaardig doch het proces kan soms lang duren.

Tot slot willen we er op wijzen dat men in de praktijk herhaaldelijk van onvruchtbare merries spreekt, terwijl in werkelijkheid sprake is van telkens vroegtijdig verwerpen, zonder dat het wordt opgemerkt.

CONGRES BLOEDGROEPENONDERZOEK, EDINBURGH, AUGUSTUS 1960.

Imunogenetica Edinburgensis luidt de titel van „the records of a meeting of cattle bloodgroup workers and others, held in Edinburgh, August 1960" en het bestaat uit een boekdeel van gestencilde overzichten en samenvattingen van rapporten en referaten over het bloedgroepenonderzoek bij landbouwhuisdieren.
De sinds 1954 jaarlijks wederkerende bijeenkomst van Europese onderzoekers op het terrein van het bloedgroepenonderzoek was ditmaal georganiseerd door de medewerkers van de A(nimal) B(reeding) R(esearch) O(rganisation) in Edinburgh.
Het congres had ongeveer hetzelfde aantal deelnemers als het vorige jaar in München. Het was echter soberder opgezet en werd iets minder straf geleid. Dit laatste bevorderde de uitwisseling van denkbeelden in persoonlijke gesprekken en liet toch voldoende tijd over voor mededelingen over verkregen uitkomsten, zowel de meer praktische als wetenschappelijke.
Het verslag, dat een voorlopig karakter heeft, beslaat ongeveer 200 pagina's. In grote lijnen bevat het de volgende onderdelen:

1. Ongeveer een vierde deel wordt ingenomen door de uitkomsten van de internationale vergelijking en standaardisatie van testreagentia.
2. Een tweede kwart omvat de rapporten van de werkzaamheden van die laboratoria, waarvan vertegenwoordigers aan het congres deelnamen.
3. Het resterende deel wordt ingenomen door samenvattingen van voordrachten over het verrichte onderzoek.

Daar meer dan 25 spreeksters en sprekers aan het woord zijn geweest, zullen de voordrachten niet afzonderlijk worden besproken, maar is getracht in het onderstaande een overzicht te geven van de belangrijkste uitkomsten van het onderzoek. Hierbij is voorbij gegaan aan het in 1. en 2. genoemde.
Ter informatie is het wellicht gewenst een opsomming te geven welke landen vertegenwoordigers hadden gezonden en een rapport over de werkzaamheden indienden:

België, Denemarken, Duitsland (Göttingen en München), Finland, Frankrijk, Groot Brittannië, Ierland, Nederland, Noorwegen, Polen, Tsjecho-Slowakije, Joegoslavië, Zweden, Zwitserland en Zuid-Afrika.

Het te bespreken materiaal is ingedeeld in vier categorieën:

3a. Mededelingen over onderzoek betreffende de meer technische aspecten van het bloedgroepenonderzoek waarvan de serologische en immunologische problemen het belangrijkste zijn.

3b. Mededelingen op het terrein van de serum-electroforese en andere nieuwe methodieken.

3c. Mededelingen welke verband houden met het onderzoek naar het verband tussen bloedgroepen en fysiologische kenmerken van de landbouwhuisdieren.

3d. Mededelingen welke meer zuiver genetische aspecten inhouden.

Deze indeling is aangehouden om de lezer een zekere leiddraad te geven maar het zal duidelijk zijn, dat de drie genoemde categorieën hiermee kunstmatig gescheiden zijn.

sub 3a.

Zoals bekend wordt de bepaling van de bloedgroepen verricht door een in vitro uitgevoerde antigeen (aan de oppervlakte van de rode bloedcellen)-antilichamen (in het serum) reactie. Omtrent het wezen van de reactie is men nog onvolledig geïnformeerd. Het onderzoek is er dan ook op gericht zowel de antigeenstructuur als het optreden van antilichamen nader te analyseren.

G a h n e (Uppsala) onderzocht het reeds bekende fenomeen, dat bij kalveren beneden de drie maanden de antigenen aan de oppervlakte van de erytrocyten met sommige van de reagentia te zwakke reacties geven. Dit wordt veroorzaakt door het naast elkaar circuleren van volwassen en foetale rode bloedcellen. Het laatste veroorzaakt de zwakkere reacties.

Door Sir A l a n D r u r y en Dr. T u c k e r (Cambridge) is over het voorkomen van foetale hemoglobinen bij lammeren bijzonder fraai onderzoek verricht. Met behulp van transfusie van bloed van lammeren in volwassen schapen was het mogelijk aan te tonen dat de maximale levensduur van de foetale rode bloedcellen ± 60 dagen bedraagt. Tevens toonde de laatste een nieuwe factor aan de oppervlakte van de rode bloedcellen bij schapen aan.

S i n c l a i r (Edinburgh) constateerde dat voor sommige anti-sera er een variatie in de mate van reactie met positieve cellen, behorende tot het A-systeem van het rund, bestaat. Dit zou moeten worden toegeschreven aan de hoeveelheid antigeen welke zich aan het oppervlak van de erytrocyten bevindt. Deze hoeveelheid zou genetisch bepaald zijn. Het effect kan alleen worden aangetoond wanneer suboptimale hoeveelheden anti-serum worden gebruikt. Voor het praktische bloedgroepenonderzoek is het verschijnsel niet van belang, omdat hier niet met suboptimale hoeveelheden wordt gewerkt. Het is echter nog niet bewezen dat deze verschillen enkel door de hoeveelheid antigeen worden bepaald. Dat het effect zich alleen openbaarde bij sommige anti-sera tegen de factor A, doet vermoeden dat er eigenlijk eerder sprake is van een qualitatief dan een quantitatief verschil.

J a m i e s o n (Edinburgh) werkt sinds jaren aan de bloedgroep J. Deze groep heeft de bijzondere eigenschap dat de antilichamen tegen deze factor bij een zeker percentage van de dieren normaal voorkomen. De antigene sterkte van de factor en met name de titer van de antilichamen varieërt echter vrij aanzienlijk. Met behulp van identieke tweelingen stelde hij vast, dat de antigene sterkte (fenotype) erfelijk bepaald is. Dit gaat eveneens op voor de antilichamen-titer. Het is moeilijk deze variatie in antigene sterkte voor de J-factor genetisch te verklaren omdat in alle variaties van de antigene sterkte heterozygoten voor deze factor voorkwamen. Het meest waarschijnlijke is dat we met een allemorfe vorm te doen hebben.

O s t e r h o f f (Zuid-Afrika) onderzoekt de variatie in titer van het anti-J. Het was reeds langer bekend dat de hoogste titers van de antilichamen in het najaar en de laagste in het voorjaar voorkomen. Om na te gaan of de variatie in daglengte deze

schommelingen veroorzaakte, werden experimenten uitgevoerd, waarbij een proefgroep gedurende een jaar in het donker werd geplaatst ('s nachts waren de dieren in deze groep in de gelegenheid buiten te lopen). De schommelingen in de sterkte van het anti-J was echter gelijk aan die van de controle-groep welke de normale variatie in daglengte meemaakte.

sub 3b.

Reeds in München werden mededelingen gedaan over onderzoek op het terrein van de electroforese van de β-globulinen van het serum met behulp van zetmeel-gelen. Het principe van de methode berust hierop, dat in een electrisch veld en een buffer met bepaalde pH deeltjes met verschil in lading meer of minder snel van de negatieve naar de positieve pool lopen. Deze beweging kan in diverse media plaats vinden. Voor de β-globulinen is het zetmeel-gel daartoe zeer geschikt. De grootte van de poriën van het gel is mede bepalend voor de loopsnelheid. Fibrinogeen, dat een groot molecuul heeft, is niet in staat door het gel getrokken te worden. G a h n e (Uppsala), O g d e n (Stock, Groot Brittannië) en M o u s t g a a r d (Kopenhagen) deden mededelingen over de uitkomsten van het onderzoek, terwijl H a l l (Edinburgh) een demonstratie verzorgde.
De wijze van overerving van de serumglobulinen berust op dezelfde grondprincipes als gelden voor de bloedgroepen.
De β-globulinen van de runderen geven in het zetmeel-gel 8 zônes (serumtypen). Bij de zwart- en roodbonte runderen zijn 6 typen vastgesteld. De twee andere zônes komen o.m. bij zeburunderen voor. Het is gebleken, dat de 6 typen door een aantal multipele allelen, welke zonder dominantie worden overgeërfd, zijn bepaald.
De β-globulinen zônes worden aangeduid met de letters A, B, D en E.
De volgende mogelijkheden kunnen zich voordoen.

Genotype.	*Fenotype.*
βa/βa →	zônes van β-globulinen in het zetmeelgel ABC
βd/βd →	zônes van β-globulinen in het zetmeelgel BCD
βe/βe →	zônes van β-globulinen in het zetmeelgel CDE
βa/βd →	zônes van β-globulinen in het zetmeelgel ABCD
βa/βe →	zônes van β-globulinen in het zetmeelgel ABCDE
βd/βe →	zônes van β-globulinen in het zetmeelgel BCDE

De methode heeft een peil bereikt, dat de uitkomsten een uniform karakter hebben. De scheiding van de β-globulinen kan een waardevolle bijdrage leveren voor de oplossing van gevallen van dubieuze afstamming en het tweeling- en kwee-onderzoek. Daarnaast zijn met deze methode bijzonder interessante gegevens naar voren gekomen. A s h t o n (Australië) constateerde, dat de verhouding van de verschillende typen van de nakomelingen niet geheel in overeenstemming waren met die van de vader en moeder.
Het is niet onmogelijk dat bepaalde combinaties van type van moeder en embryo onverenigbaar zijn, waardoor de verdeling van de typen over de nakomelingen van de vaderdieren afwijkt van de verwachte verhoudingen. O g d e n (Stock) in Engeland en A s h t o n in Australië gingen dit te samen voor meer dan 2500 inseminaties na. Zij constateerden dat er zich inderdaad een dergelijke mogelijkheid voordoet. Daar dit onderzoek binnenkort gepubliceerd zal worden, zal hierop niet nader worden ingegaan. Dit kan tevens gezegd worden van een onderzoek dat A s h t o n verrichtte om het verband tussen het voorkomen van β-globulinen en produktie-eigenschappen na te gaan.
Behalve de scheiding van de β-globulinen van het serum zijn bij runderen electroforetisch twee typen hemoglobinen te onderscheiden. Deze twee typen zouden allemorf zonder dominantie overgeërfd worden. Voor de Nederlandse omstandigheden biedt deze onderscheiding weinig perspectief omdat — in tegenstelling tot andere rassen — voor de zwart- en roodbonten maar 1 vorm geconstateerd is.
Ook in de melk komen β-globulinen voor welke genetisch bepaald zijn (Asschaffenburg, Sheffield, Groot Brittannië).

Beuche (Göttingen) behandelde rode bloedcellen van runderen met trypsine en extraheerde cellen met petroleumaether. In beide gevallen was het mogelijk met de residuen bij konijnen antilichamen op te wekken. Deze antilichamen reageerden alleen met de behandelde- en niet met de onbehandelde cellen. De erytrocyten bevatten klaarblijkelijk antigenen welke niet aan de oppervlakte voorkomen. Uit dit onderzoek is nog niet naar voren gekomen in hoeverre deze antigenen genetisch bepaald zijn.

sub 3c.

Wat het onderzoek naar het verband tussen bloedgroepen en produktie-eigenschappen betreft, zijn weinig mededelingen gedaan. Het onderzoek op dit terrein vergt bijzonder veel tijd.
Rendel (Uppsala) vond dat de bloedgroep BOY„D' een verhoging van bijna 0.20% vet veroorzaakte bij nakomelingen van stieren welke deze groep in heterozygote vorm hadden t.o.v. het niet voorkomen van deze groep bij andere stieren. Deze uitkomst was op twee verschillende wijzen verkregen. De J-factor zou eveneens een weinig verhogend werken.
Osterhoff (Zuid-Afrika) berekende de frequentie van het voorkomen van bloedgroepen bij vlees- en melkrassen. Voor een aantal factoren bestaan opvallende verschillen tussen de rassen. De verschillen voor deze factoren tussen de rassen stemmen over het algemeen overeen met de waarde welke voor b.v. de melkproduktie aan deze factoren gegeven wordt en welke is gevonden bij het statistisch onderzoek naar het verband tussen bloedgroepen en produktie-eigenschappen.

sub 3d.

Borel (Zürich) hield een bijzonder interessante voordracht over een onderzoek dat hij in Wisconsin onder leiding van Stone heeft verricht. De voordracht had als titel: „A possible gen interaction at the F/V Locus in Cattle".
Het F/V systeem behelst 2 allelen F^f en F^v welke in de volgende genotypen kunnen geven: F^f/F^f, F^f/F^v en F^v/F^v. Met bloed van nakomelingen welke F^f/F^v hadden en waarvan de vader en moeder nog aanwezig waren, werden immunisaties bij konijnen uitgevoerd. De antilichamen welke ontstonden werden geabsorbeerd met bloed van de vader en moeder. Theoretisch zouden geen antilichamen meer aanwezig mogen zijn welke met de cellen van de nakomelingen zouden reageren. Het bleek evenwel dat dit bij 2 dieren met F^f/F^v niet het geval was. Deze reageerden nog wel. Dit kenmerk werd Ø (phi) genoemd. Aangenomen wordt, dat dit optrad als gevolg van interactie tussen 2 allemorfe genen.
Andresen (Kopenhagen) en King (Edinburgh) werkten samen bij een onderzoek waarbij Yorkshires werden ingeteeld. Andresen verzorgde het bepalen van bloedgroepen van de varkens, King de genetische en statistische aspecten. De gemiddelde inteelt-coëfficiënt van 3 stammen was 43.7%. De conclusie van dit onderzoek is geweest, dat er een overeenstemming is tussen het homozygoot voorkomen van bepaalde factoren en de mate van inteelt. Geconstateerd werd, dat de toename van de populatie welke 2 dieren als uitgangspunt had, de mogelijkheid dat allelen verloren zouden gaan grotendeels te niet doet.

Naast het meer praktische en wetenschappelijke deel van het congres is nog aandacht aan de organisatie geschonken.
Een groep van 5 van de oudste onderzoekers op het terrein van het bloedgroepenonderzoek in Europa zullen de lopende zaken afdoen. (Denemarken, Noorwegen, Duitsland (München), Zweden en Nederland)
Het komende jaar zal er geen congres zijn. Het ligt in de bedoeling in 1962 in Joegoslavië bij elkaar te komen.
In 1961 zal er wel een internationale standaardisatietest plaats vinden welke Tsjecho-Slowakije en Nederland zullen uitvoeren.
De F.A.O. heeft zich bereid verklaard in financieel opzicht mede te werken, door b.v. mogelijk te maken dat vooraanstaande onderzoekers uit Amerika, Europese congressen kunnen meemaken en omgekeerd.

Oosterlee.

RESULTATEN VAN EEN ENQUÊTE OVER HET OPEN LOOPSTAL-SYSTEEM IN WEST-EUROPA.

De auteur heeft getracht, een samenvatting te geven van de resultaten van een enquête over de ervaringen met het open loopstal-systeem in diverse West-Europese landen, waaronder Nederland. Deze enquête werd georganiseerd door de Commission Internationale du Génie Rural, in samenwerking met de Féderation Européenne de Zoötechnie en de Féderation Internationale de Laiterie.

Na een kort historisch overzicht, waarin er o.m. aan wordt herinnerd, in hoe belangrijke mate de ontwikkeling van het open loopstal-systeem op het vasteland van Europa door Amerikaanse ervaringen werd gestimuleerd, wordt opgemerkt, dat er in Noord-Oost Engeland reeds langere tijd in de praktijk op vrij grote schaal gebruik van wordt gemaakt. Sinds 1951 werd ook in West-Europa, met name in Frankrijk, België, Noorwegen, Zweden en de Duitse Bondsrepubliek tot toepassing overgegaan, terwijl het systeem in Denemarken, Nederland en Zwitserland nog in het experimentele stadium verkeert.
Aangezien de open loopstal, met bijbehorende melkstal en melklokaal, alleen in aanmerking komen voor een veebezetting van tenminste 12 of 13 koeien, zien we ook in de praktijk dat degenen, die tot invoering overgaan, gewoonlijk veehouders zijn met een vrij talrijke, boven het gemiddelde voor het land uitkomende, veestapel. Veelal speelt hierbij een rol, dat men hetzij de arbeids-, of bouw- en installatiekosten wil verlagen, de algemene gezondheidstoestand van het vee wil verbeteren of kwaliteitsmelk wil produceren, al kunnen de motieven van land tot land verder verschillend zijn. Zo maakt in streken waar over weinig stro wordt beschikt en dus een geplaveide voeder- en uitloopgelegenheid aanwezig moet zijn, het probleem van de reiniging daarvan het systeem minder aantrekkelijk, maar niet altijd onuitvoerbaar.
Belangrijk groter tijdsbesparing is mogelijk door combinatie van de open loopstal met zelfvoedering van het vee, hetgeen met hooi en kuilvoer goed mogelijk is; bij het voeren van bieten is rantsoenering onmisbaar te achten.
De melkstal is een belangrijk onderdeel van het systeem van de open loopstal.

Bij nieuwbouw worden als basistypen aanbevolen:

a) tandemstal met 2 boxen en 2 stel tepelhouders voor 1 melker, geschikt voor 20 tot 30 koeien;

b) tandemstal met 4 boxen (meestal achter elkaar) met 4 stel tepelhouders voor 2 melkers, geschikt voor 45 tot 55 koeien.

Het maximale rendement zou worden verkregen met 2 boxen per melker. Voor veestapels tussen de 30 en 40 koeien is het niet wenselijk 3 boxen met 3 stel tepelhouders te nemen, omdat 1 melker het dan meestal niet aankan, terwijl de tweede man niet ten volle benut kan worden. Beter is het in zo'n geval, de veestapel aan te passen aan een van de beide basistypen, bijv. door uitbreiding (indien mogelijk in verband met de bedrijfsomstandigheden) tot 45 à 55 koeien, zodat 4 boxen voor 2 melkers gebruikt kunnen worden. Gewaakt moet worden tegen een installatie die omvangrijker dan noodzakelijk is. (Er wordt gesproken over een capaciteit van 18 à 19 koeien per man/uur; het al of niet namelken wordt niet genoemd. Ref.).
Verschillende aspecten van de open loopstal worden besproken.
De bouwkosten komen overeen met die voor een conventionele dubbele stal zonder voergang, dus van het eenvoudigste en kleinste soort. Bij verbouw van een conventionele stal lopen de kosten sterk uiteen. Het voordeel is gelegen in de mogelijkheid van gebruik van oude gebouwen, die slechts met veel moeite en kosten in goede stallen van het normale type zouden kunnen worden veranderd.

De gezondheid van de veestapel is opmerkelijk goed; meningsverschil daarover betreft uitsluitend het effect van lage temperaturen op voederverbruik en melkproduktie. Het staat wel vast, dat onder extreme omstandigheden het hooirantsoen moet worden verhoogd; eveneens, dat de invloed van een snelle temperatuursdaling aan de dieren te zien is, maar zij hebben zich binnen twee of drie dagen ervan hersteld.
Algemeen wordt een aanmerkelijke tijdsbesparing geconstateerd (30 à 40%), al

variëren de opgegeven percentages onder invloed van verschillen in te verrichten werkzaamheden, de zorg waarmede deze worden uitgevoerd, de organisatie en de beschikbare apparatuur.
De bewering, dat de open loopstal een rationele voedering in de weg zou staan, blijkt onvoldoende gefundeerd. Door toepassing van een voederhek met beweegbare delen — welke het dier tot het opnemen van het juiste rantsoen dwingt — en bijvoedering van krachtvoer in de melkstal, kunnen bevredigende en uitgebalanceerde rantsoenen worden verstrekt, ook voor de meest produktieve koeien. Hoewel in het conventionele type stal zonder twijfel melk van zeer goede kwaliteit kan worden gewonnen, schijnt een overeenkomstig resultaat gemakkelijker bereikbaar te zijn in een melkstal, mits de uiterste zorg wordt besteed aan de reiniging van pijpleidingen en melkgereedschap.
In de open loopstal kan een overvloedige hoeveelheid mest worden verkregen van betrekkelijke hoge kwaliteit, vooral wat het gehalte aan kalium betreft, tegen sterk verlaagde produktie-kosten. In gebieden met gemengde bedrijven is dit punt niet onbelangrijk.

De waarheid, dat elk systeem zowel voor- als nadelen heeft, geldt ook voor het open loopstal-systeem.
De voornaamste nadelen zijn:

1. De grote hoeveelheid benodigd stro: gemiddeld 1 kg per m^2 per dag. Per koe per dag is 8 à 10 kg stro nodig, doch dit quantum kan tot minder dan 5 kg worden verminderd, als in het voeder- en uitloopgedeelte geen stro behoeft te worden gebruikt.
2. De benodigde oppervlakte is het dubbele van die voor het conventionele staltype.
3. Tegenover belangrijke tijdsbesparing, staan minder gunstige arbeidsomstandigheden (vorst in de melkstal, modder); bescherming hiertegen vereist bijzondere voorzieningen.
4. Zonder bepaald noodzakelijk te zijn, wordt het onthoornen van het vee, ter voorkoming van ongelukken, gewenst geacht.
5. Het uiterlijk aanzien van het vee vermindert en de individuele controle is moeilijker uitvoerbaar, hetgeen vooral voor hoogontwikkelde fokbedrijven een ernstig nadeel kan zijn; voor de grote massa van normale veehouderijbedrijven is dit argument van minder belang.

Conclusies.

De enquête leidt tot de volgende conclusies:

a. De open loopstal heeft een goede toekomst in gebieden, waar voldoende stro beschikbaar is, gebrek aan arbeidskrachten heerst en de veestapel per bedrijf naar verhouding groot is;
b. De toepassingsmogelijkheid moet worden betwijfeld voor goede gezinsbedrijven, waar het vee intensief wordt gecontroleerd, vooral in streken met weinig stro;
c. Op een gezinsbedrijf, waar vele andere werkzaamheden moeten worden verricht (bijv. verzorging van het bouwland) kunnen bij een veestapel van 13-15 dieren, door het open loopstal-systeem betere arbeidsvoorwaarden en belangrijke tijdwinst worden verkregen.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, 29, *(1961)*.

CONGRESSEN

7e ARBEITSTAGUNG DES ARBEITSGEBIETES LEBENSMITTELHYGIENE.
Het onder auspiciën van de Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft te houden congres zal van 3 tot 5 oktober a.s. plaatsvinden te Freudenstadt.
Aangaande de levensmiddelenhygiëne, onderverdeeld in het onderzoek van vissen en schaaldieren, van gevogelte en eieren, van diepvrieslevensmiddelen en

van worst zullen 19 voordrachten worden gehouden, terwijl in een 16-tal lezingen onderwerpen over de v l e e s k e u r i n g en het s l a c h t h u i s w e z e n zullen worden behandeld en 12 lezingen over m e l k h y g i ë n e zullen worden gehouden.
Voorts is er gelegenheid tot het bijwonen van excursies.
Aanmelding voor deelname aan het congres kan geschieden bij:
Prof. Dr. M. Seelemann, Hermann-Weigmann Strasze 3-11, Kiel.
Aan dit adres is ook een volledig programma verkrijgbaar.

NED. LANDHUISHOUDKUNDIG CONGRES.

Op donderdagmiddag 19 oktober en vrijdag 20 oktober 1961 vindt te Enschede in de Twentse Schouwburg het 108e Ned. Landhuishoudkundig Congres plaats.
Er zullen voordrachten worden gehouden over „Landbouwpolitiek op langere termijn", „Landbouw en Recreatie" en „Landbouw en Waterbeheersing".
Het Congres is gratis toegankelijk, ook voor niet-leden. Opgaven voor deelneming aan het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

KONINKLIJKE ONDERSCHEIDING.

Zoals vele lezers reeds bekend zal zijn, werd aan collega J. J. F e d d e m a, Ferwerd, een koninklijke onderscheiding uitgereikt door zijn benoeming tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.
Volgaarne wenst de redactie collega Feddema van harte geluk met deze onderscheiding welke hem wel is uitgereikt ter gelegenheid van de herdenking van het 75-jarig bestaan van de afdeling Friesland op 12 en 13 juli j.l., maar waaruit vooral waardering is geuit voor de veelzijdige betekenis, die collega in en buiten zijn beroep in de samenleving heeft.

DOORLOPENDE AGENDA

Augustus,

22—27, Vebo-tentoonstelling „Landbouw in Randstad" te Leiden.
26—27, 11e Internationale Congres K.I., Wels. (pag. 930).
28, Concours hippique, Groningen.
29, Varkensfokdag te Goes (NL en Piétrain).
30, Rundveefokdag te Hoorn (F.H.-veeslag).
30, Centrale keuring Kon. Ver. Ned. Trekpaard, afd. Overijssel, te Delden.
30—3 sept., Concours hippique, Rotterdam.
31, Goveka, Gouda.
31, Varkensfokdag te Gouda (G.Y.).

September,

4—9, British Veterinary Association, Jaarlijks congres, Oxford. (pag. 723)
6, Rundveefokdag te Ommen (F.H.-veeslag).
6, Afdeling Overijssel, M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, „Dalzicht", Nijverdal. (pag. 1050)
7, Afdeling Groningen/Drenthe, M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, „Riche", Groningen. (pag. 1050)
8, Rundveefokdag te Neer (M.R.Y.-veeslag).
8—9, Bayerischer Tierärztetag, Würzburg.

9, Reünie oud-leden Veterinair Studenten Corps „Absyrtus". (pag. 930)
12—17, Internationaler Konvent für Vitalstoffe, Ernährung, Zivilisationskrankheiten, Aken.
13, Varkensfokdag te Raalte (N.L.).
13—15, Paardendagen, Utrecht.
14, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten, M.v.D. Algemene ledenvergadering in samenwerking met de Vereniging van Slachthuisdirecteuren, 10.15 uur, Hotel Smits, Utrecht. (pag. 992)
14—15, Nat. Trekpaardententoonstelling te 's-Hertogenbosch.
15, Rundveefokdag te Rotterdam (F.H.-veeslag).
15—16, Conferentie van de L.O.S., Pietersberg, Oosterbeek.
16, Centrale merriekeuring van het Friesch Paardenstamboek te Leeuwarden.
16, Afdeling Groningen/Drenthe, M.v.D. Bijeenkomst met dames. (pag. 1050)
19, Rundveefokdag te Etten (N-Br) (F.H.-veeslag).
20, Rundveefokdag te Deventer, (M.R.Y.-veeslag).
21, Varkensfokdag te Drachten (N.L.).
23, Geitenfokdag te Bergun (Fr), centrale geitenkeuring.
27, Afdeling Zuid-Holland, M.v.D. Vergadering Beurscafé-Restaurant (Muranozaal), Rotterdam. (pag. 991)
27, Afdeling Overijssel, M.v.D. Viering 30-jarig bestaan. (pag. 1050)
29, Centrale Schapenkeuring te Leeuwarden.
30—1 okt., Tagung der Bundesarbeitsgemeinschaft der in der Besamung tätigen Tierärzte, Hannover.

Oktober,

3—5, Arbeitstagung des Arbeitsgebietes „Lebensmittelhygiene" der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Freudenstadt.
6—8, Kongresz des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Bad Wildungen.
13—14, Algemene Vergadering Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht. (pag. 592)
14—15, Arbeitstagung für Kleintierkrankheiten der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Bad Pyrmont.
19—20, 6. Kongresz der Deutschen Zentrale für Volksgesundheitspflege, Frankfurt a. Main.
19—20, 108e Ned. Landhuishoudkundig Congres te Enschede (pag. 1109).

November,

16, 4e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, 10.00 uur, Jaarsbeurs-Restaurant, Utrecht.

1962 *Mei,*

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)
27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12 - 14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde
(pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Algemene Vergadering 1961.

Aan deze aflevering is het programma voor de Algemene Vergadering, die op vrijdag 13 en zaterdag 14 oktober a.s. in Utrecht zal worden gehouden, als losse bijlage toegevoegd.
Deze jaarlijkse massale reünie van onze leden, die de laatste jaren steeds meer belangstelling heeft gekregen, vindt ook dit jaar weer vrij vroeg plaats. Dit vindt haar oorzaak mede in het feit, dat de Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst ongeveer een maand daarna zal worden gehouden, namelijk op 16 november.
In verband met het vrij uitgebreide programma begint de vergadering ook dit jaar des voormiddags en wordt na de lunchpauze voortgezet.
Zoals uit het programma blijkt, volgt ook dit jaar op de openingsrede een algemeen onderwerp, ingeleid door de zenuwarts Dr. Pfaeltzer.
In de — onder invloed van twee wereldoorlogen in het tijdsbestek van ruim een kwart eeuw — sterk veranderde samenleving, waarin de gejaagde moderne mens zijn naaste nauwelijks meer kent en daarom vaak moeilijk verstaat, is het wellicht heel goed te worden geconfronteerd met de vraag: *hoe wij zijn.*
Denken wij in deze zakelijke, materialistische tijd alleen aan ons zelf, of realiseren we ons, tegen het Eeuwfeest, nog dat er een „samenleving" moet zijn, ook in de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Kom en hoor!
Over de feestelijke reünie van vrijdagavond volgen nog nadere mededelingen.
Mocht bij verzending het programma abusievelijk niet zijn ingesloten, dan kan alsnog een exemplaar worden aangevraagd bij het bureau.

CODE.

Verleden jaar na de Algemene Vergadering is de *Code voor de dierenarts* aan alle leden toegezonden.
Daarna heeft er ook een uitreiking plaatsgevonden aan de kandidaatleden die hun Doctoraal examen 2e gedeelte met goed gevolg hebben afgelegd.
Vermoedelijk is er nog een klein aantal jonge leden dat nog geen Code heeft ontvangen. Deze kunnen een verzoek tot toezending indienen bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Voortaan zal de Code worden toegezonden aan de nieuwe leden, voorzover zij deze bij de uitreiking aan de studenten nog niet hebben ontvangen.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Friesland — Koninklijke onderscheiding.

Ter gelegenheid van de herdenking van het 75-jarig bestaan van de afdeling Friesland op 12 en 13 juli j.l. is de voorzitter de heer J. J. Feddema, Ferwerd koninklijk onderscheiden door zijn benoeming tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

PERSONALIA

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

A. F. A. Brands, Burg. Reigerstraat 24 bis, Utrecht.
C. D. W. König, Mgr. van de Weteringstraat 72, Utrecht.
J. P. Chardon, Maasdijk 2, Maassluis.
H. Dikken, Boomstraat 11 bis, Utrecht.
I. van Es, Voorstraat 29, St. Annaland.
Mevr. K. J. M. Jansen-Stróbl, Oorsprongpark 5, Utrecht.
J. Th. M. Kraanen, Mecklenburglaan 14, Utrecht.
C. H. A. Pinkse, Gasthuisstraat 11, Veghel.
Mej. L. A. van Voorden, Vaartweg 81 a, Hilversum.
G. H. van de Wal, Engelumerstraat 14, Leeuwarden.

Gevestigd:

Buysse, L. E., te Rutten; vanaf 1 juli 1961 geassocieerd met Dr. F. Mach te Rutten.

BELEGGINGSFONDS VOOR MEDICI

Deelnemingen in het beleggingsfonds voor Medici zijn elk kwartaal verkrijgbaar voor artsen, tandartsen en dierenartsen, hun echtgenoten en minderjarige kinderen, ook indien zij buiten Nederland wonen.

Men kan in het Fonds participeren voor één of meer deelnemingen.

Waarde per deelneming thans ongeveer f 1.100.–.

Inlichtingen verstrekt de directie:

N.V. Hollandsche Belegging en Beheer Maatschappij

Keizersgracht 706 - Amsterdam - Tel. 67661

ZWAARDEMAKER'S HANDEL EN INDUSTRIE N.V.

DE VAKMENSEN OP MENGVOEDERGEBIED

Zaandam

vraagt een academisch gevormde

VEEVOEDINGSDESKUNDIGE

Hij zal belast worden met litteratuur- en practijkonderzoek op het gebied van de pluimvee- en veevoeding. Voorts zullen het beheer over de formules en de kwaliteitszorg t.z.t. tot zijn verantwoordelijkheid behoren.
Met de hand geschreven brieven, voorzien van curriculum vitae en recente pasfoto worden gaarne ingewacht bij de directie, postbus 3, Zaandam.



IN MEMORIAM

Dr. WILLEM HUISMAN

Op 18 juni 1961 overleed te 's-Gravenhage in de ouderdom van 56 jaren onze beste collega en vriend Willem Huisman; een slepende ziekte, gepaard met een in de laatste weken opgetreden uiterst pijnlijk lijden, maakte een einde aan dit naar menselijk oordeel te korte, maar welbestede leven.

Huisman werd op 23 juli 1904 te Koekange geboren. Na zijn middelbare schoolopleiding in Meppel te hebben voltooid, gevolgd door de militaire dienst, welke hij als reserve-tweede luitenant der artillerie verliet, ving hij in 1925 zijn veterinaire studie aan.

Gedurende deze studententijd hebben wij hem leren kennen als een rustige, betrouwbare en hulpvaardige collega, vol droge humor: eigenschappen, welke hem zijn gehele verdere leven hebben gekenmerkt.

Spoedig na het behalen van zijn dierenartsdiploma in 1932 vestigde hij zich in Barneveld.

Nog datzelfde jaar trad hij in het huwelijk met mejuffrouw A. Nijmeijer; zij is hem in zijn verdere leven een toegewijde echtgenote en grote steun geweest. Uit dit huwelijk werden een dochter en een zoon geboren, welke laatste de voetsporen van zijn vader volgde en tot diens grote voldoening in 1960 zijn veterinaire studie succesvol beëindigde.

Alhoewel tengevolge van de crisisperiode in de dertiger jaren het opbouwen van een plattelandspraktijk een zware opgave was, wist Huisman in korte tijd het volste vertrouwen van de bevolking in en om Barneveld te winnen. Vooral de vogelziekten hadden zijn bijzondere belangstelling, zodat hij op dit terrein bij de pluimveehouders als deskundige buitengewoon werd gewaardeerd.

Na een onderbreking tijdens mobilisatie en oorlog in de jaren 1939-1940, in welke periode hij als reservepaardenarts in militaire dienst was, nam hij zijn praktijk weer op, die hij in de volgende moeilijke jaren tot grote bloei wist te brengen.

In 1946 achtte hij de tijd gekomen het veld voor jongere collega's te ruimen en werd hij benoemd tot volambtelijk hoofd van de vleeskeuringsdienst in het naburige Nijkerk.

Hier wist hij naast zijn keuringswerkzaamheden nog tijd te vinden voor wetenschappelijk onderzoek, dat resulteerde in een proefschrift over: „Het voorkomen van Salmonella-bacteriën bij varkens", waarop hij in 1950 tot doctor in de diergeneeskunde promoveerde.

Daar Huisman volledig vertrouwd was, zowel met de pluimveehouderij en pluimveeziekten als met de vleeskeuring was het niet te verwonderen, dat hij zich aangetrokken voelde tot een functie bij de veterinaire

hoofdinspectie van de volksgezondheid teneinde een wettelijke regeling van de veterinaire keuring van wild en gevogelte voor te bereiden, toen daaraan behoefte werd gevoeld.

In 1955 aanvaardde hij daartoe de betrekking van inspecteur van de volksgezondheid in algemene dienst, tevens inspecteur van de veeartsenijkundige dienst.

Het uitvoeren van deze opdracht, welke hij met geestdrift aanving, was niet eenvoudig en niet overal vond hij het begrip en de medewerking die hij verwachtte.

Het duurde tot 1959 voor hij in een enkele pluimveeslachterij met de keuring op vrijwillige basis kon aanvangen, waarna hij met meer optimisme de toekomst tegemoet zag. Toen echter openbaarden zich reeds de eerste symptomen van zijn ziekte.

Na een operatief ingrijpen voelde hij zich evenwel genezen, zodat hij in 1960 vol goede moed een reis naar de U.S.A. kon ondernemen ter bestudering van de aldaar ingevoerde veterinaire keuring van slachtpluimvee.

Terug in Nederland ging hij met meer vertrouwen trachten de door hem bestudeerde methoden hier ingang te doen vinden en werden door hem cursussen gegeven tot opleiding van keurmeester van slachtpluimvee. Nu het erop ging lijken, dat de pluimveekeuring steeds dichter tot verwezenlijking kwam, bleek de ziekte zijn verraderlijke werk te hebben voortgezet en sloopte zijn robuuste lichaam in enkele weken.

Groot was de ontsteltenis en verslagenheid bij zeer velen, toen zijn heengaan bekend werd.

Onder grote belangstelling vond op 22 juni te Bilthoven de begrafenis plaats.

Welk een belangrijke plaats Huisman bij de veterinaire inspectie had ingenomen bleek uit de treffende woorden van de waarnemende hoofdinspecteur van de volksgezondheid, die mede namens de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid, de Directeur-generaal en de veterinaire hoofdinspecteur gewaagde van de voortreffelijke pioniersarbeid onder moeilijke omstandigheden verricht en die de verzekering gaf, dat dit werk zal worden voortgezet, waaraan de naam van Huisman onverbrekelijk zal blijven verbonden.

In gloedvolle woorden getuigde vervolgens de voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde van het verlies, dat met het heengaan van deze trouwe collega is geleden.

Zijn vrouw heeft in hem een zorgzame echtgenoot verloren en de kinderen hun liefhebbende vader. Wetende hoe sterk de familiebanden in het gezin waren, beseffen wij de ernst van dit grote verlies, maar uit deze verbondenheid kan tevens de kracht worden geput dit zware leed met berusting te dragen.

Voor ons is een beste vriend heengegaan; hij ruste in vrede.

HOFSTRA — Den Haag
SNIJDER — Barneveld

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Een geval van spontane hypoglycemie bij de hond, veroorzaakt door multipele insulomen.

Spontaneous hypoglycaemia in a dog caused by multiple insulomes.

door G. H. B. TEUNISSEN, M. A. J. VERWER en S. VAN DEN AKKER.

Kliniek voor Kleine Huisdieren. Directeur: Prof. Dr. G. H. B. Teunissen.
Instituut voor Veterinaire Pathologie. Directeur: Prof. J. H. ten Thije.

Casuistiek.

Op 12 maart 1960 werd aan onze kliniek een patient aangeboden wegens nerveuze stoornissen.

Anamnese.

De anamnese luidde als volgt:
Op 30 januari 1960 vertoonde het dier voor het eerst, na een wandeling van 1½ uur, een zwakte van de achterpoten, die zich snel herstelde.
Veertien dagen later had het dier een aanval van kramptrekkingen gehad van de ledematen, die een uur duurde (13-2-'60).
Op 18, 22 en 24 februari waren er wederom voorbijgaande verlammingsverschijnselen van de achterhand. De aanvallen duurden circa een uur.
Bij een poliklinisch onderzoek op 27 februari werden niet veel afwijkingen geconstateerd.
Omdat gedacht werd aan nerveuze stoornissen, werd toen luminal als sedativum voorgeschreven in tablet-vorm. Volgens de eigenaar was het dier verbeterd, nog vóór het de medicijnen gebruikt had.
Op 8 maart 1960 kreeg de patiënt weer een convulsieve aanval en op 10 maart een verlamming. De temperatuur was steeds normaal gebleven.
Na een kuur met medomine (cyclo-heptenylaethyl malonyl ureid) was het dier meer gaan drinken.
Besloten werd de patiënt ter onderzoek in observatie op te nemen.

Status praesens.

De ademhaling heeft een frequentie van 28 en is costo-abdominaal.
De pols is ± 100 per minuut en de temperatuur is 38.3° C.

Onderzoek.

De algemene indruk is die van een dikke, wat angstige en onrustige Airedale terrier, teef van 10 jaar. De gangen en standen zij normaal. Het dier dribbelt voortdurend onrustig heen en weer en maakt de indruk weg te willen lopen.
De hond speekselt aanhoudend en heeft een natte „baard".

KLINISCH ONDERZOEK.

Bij het gewone routine-onderzoek komen niet veel afwijkingen aan het licht. De pols is matig krachtig, de hartslag is wat bonzend. De tonsillen zijn iets rood en iets verdikt, maar dit is te weinig om de speekselvloed te verklaren. Het dier is vet. Overigens is alles normaal.

LABORATORIUM ONDERZOEK.

De f a e c e s zijn normaal gevormd, donker van kleur en vertonen macroscopisch en microscopisch geen afwijkingen.
De u r i n e heeft een S.G. van 1.035, reageert neutraal en bevat een spoortje eiwit. In het sediment zijn enkele leucocyten per gezichtsveld. Overigens zijn er geen afwijkingen.
Het b l o e d heeft een Hb van 19.5 g% en bevat 5.910.000 erytrocyten en 8.800 leucocyten per mm^3.
De differentiatie is als volgt:

lymfocyten:	18	staafkern.:	2
monocyten:	0	segmentkern.:	79
jeugdvormen:	0	eosinofielen:	1

SEROLOGISCHE REACTIES.

De Sabin Feldman test is 1 : 64 positief, de C.B.R. is negatief.

HET NEUROLOGISCH ONDERZOEK.

Dit levert aanvankelijk ook geen opvallende resultaten op. De voornaamste afwijkingen, die hierbij gevonden worden betreffen de psychische toestand van de patient.
Voor zover het te beoordelen valt, is het sensorium (daaronder willen wij verstaan het totaal der zintuigelijke percepties) niet duidelijk gestoord. Het dier maakt een trieste en tegelijkertijd onrustige, angstige indruk. Het dier is gewillig bij het onderzoek maar het wil steeds weg, kijkt naar elke deur, die open gaat en wil er dan van door.
Het sterke speekselen valt op als vegetatieve stoornis.
De inspectie, palpatie en percussie van schedel en wervelkolom, het onderzoek van de musculatuur en van de gewrichten, van de actieve en de passieve bewegelijkheid, van de functies van rectum, blaas en genitaliën, van de sensibiliteit en het gehele reflex onderzoek en dat van de corticale reacties leveren geen bijzonderheden op.

HET OPHTHALMOLOGISCH ONDERZOEK.

Er is een beiderzijdse sereuze ooguitvloeiing, die verklaard kan worden door het tevens bestaan van een catarrale conjunctivitis. Er is een beiderzijdse partiële protrusie van de membrana nictitans. Er is een lichte episclerale vaatinjectie aan beide ogen. De tensie van de beide bulbi is niet verhoogd. De pupil-reflexen zijn levendig.
Functioneel blijkt niet, dat de visus duidelijk is gestoord. Er is een beiderzijdse cataracta senilis met kernverdichting en aan het linker oog is bovendien een cataracta polaris anterior et posterior. De fundus is ophthalmoscopisch bereikbaar. Links zijn de vaten in de papil forser dan rechts.
Bij het overige zintuigonderzoek vallen geen bijzonderheden op.

RÖNTGENONDERZOEK.

Röntgenfoto's van de schedel in 2 richtingen genomen, geven geen afwijkingen te zien.

HET LIQUOR ONDERZOEK.

Op 22 maart wordt zonder premedicatie onder kemithal-narcose, suboccipitaal 8.8 cm^3 heldere, kleurloze liquor afgenomen.
Deze blijkt onder een druk te staan van 120 mm H_2O, terwijl de proef van Queckenstedt een druk-stijging oplevert tot 158 mm H_2O.
Het celgehalte van de liquor is 3/3 per mm^3.
De reacties van Nonne en van Pandy zijn negatief. Het totaal eiwitgehalte van de liquor is 17 mg%.
De goudsol-, mastixsol- en benzoësol-reacties leveren normale curven.
Het liquor suikergehalte is **40 mg%**; het bloedsuikergehalte is **60 mg%**.
Het suiker quotient is 0.7.

De lage glucosewaarden van bloed en liquor vormen in dit stadium van het onderzoek de eerste grote verrassing.

Het normale liquor-glucose-gehalte van de hond, nuchter bepaald, heeft een gemiddelde van 74 mg% met uiterste waarden van 61 tot 116 mg%. Het gemiddelde nuchtere bloedglucose gehalte van de hond is 70 tot 100 mg%. Bij deze patient is dus een duidelijke hypoglycemie aanwezig. Het (liquor-bloed) suiker quotient is bijna altijd een breuk, kleiner dan 1.

De observatie.

Nadat het dier is opgenomen in de ziekenstal van de kliniek, vertoont het voor het eerst na 2 dagen (op 14 maart 1960) **'s morgens** convulsies, die een half uur duren. Het dier is daarna nerveus en beeft.
Op 17 maart **'s morgens** zijn er hevige aanvallen, die 4 uur duren; met convulsies, parese en incontinentia. Er is sterke speekselvloed. Het dier krijgt Luminal-Na en 200 cm^3 fysiologische zoutsolutie met 10% glucose subcutaan. De aanval zakt daarna af.
Het gaat hierna enige dagen vrij goed en op 23 maart worden dan de gegevens van het bloed-liquoronderzoek bekend. Er wordt nu suiker voorgeschreven, 2 x daags 6 klontjes van 4 gram.
Op 25 maart wordt 's morgens voedsel onthouden teneinde een nuchtere glucose-bepaling van het bloed te kunnen doen.
Om 8.10 uur 's morgens treedt een aanval op. Het dier wordt slap, valt af en toe om en heeft speekselvloed. Het steunt tegen de wand, er zijn geen krampen.
Er wordt bloed afgenomen en direct daarna worden 5 eetlepels suiker toegediend; 30 minuten daarna voelt het dier zich kennelijk veel beter en wil spontaan eten. Het bloedsuikergehalte tijdens de aanval blijkt 49 mg% te zijn.
De volgende dagen wordt steeds extra suiker, 2 x daags 6 klontjes, toegediend. Op 29 maart is er 's nachts weer een aanval van onrust en sufheid.
Op 30 maart is het niet nuchtere bloedsuikergehalte 65 mg%. De dosis klontjes wordt nu verhoogd tot 2 x 15 per dag.
Op 5 april wordt weer bloedsuiker bepaald maar nu na vasten vanaf 's nachts half twee. Het bloedsuikergehalte is 89 mg%.

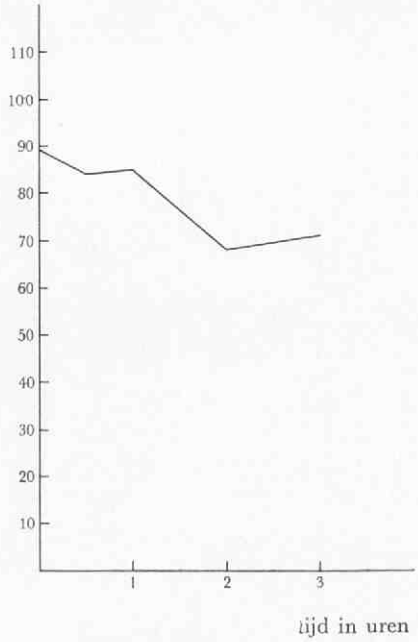
Teneinde na te gaan hoe de glucose belastingscurve bij deze patiënt is, krijgt het dier 1 gram glucose per kg lichaamsgewicht en er wordt een

curve gemaakt; deze curve blijkt afdalend te verlopen inplaats van met een aanvankelijke stijging. (zie curve).

Curve patiënt.

glucose-gehalte in mg%

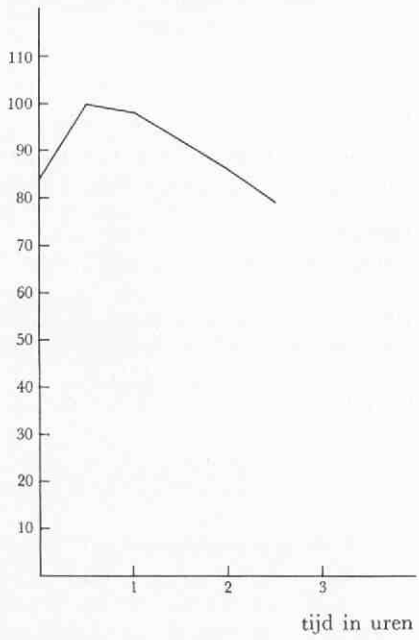
Patiënt, 25 kg



Normale curve ter vergelijking. (gezonde hond)

glucose-gehalte in mg%

Normale hond, 31 kg



De daarop volgende dagen maakt het dier het vrij goed. Het krijgt steeds extra suiker toegediend.

Op 13 april gaat de hond naar huis met als voorschrift: 3 x daags 15 klontjes suiker en geen buitensporige lichamelijke inspanning. Want achteraf blijkt nu wel, waarom het dier de eerste keer na een wandeling van 1½ uur een aanval kreeg; door de spierarbeid was namelijk nog een extra tekort aan glucose opgetreden.

Op 10 mei echter komt onze patient weer terug.
Het ging thuis toch niet goed. Het dier heeft af en toe een aanval en blijft triest en suf. De eerste dagen na wederopname verlopen zonder veel opvallende symptomen. Suiker wordt steeds toegediend.
In het nachtrapport van 13 op 14 mei wordt vermeld, dat het dier slap was geworden. Het heeft een extra hoeveelheid suiker gekregen en is tegen de morgen weer vrij normaal. Het glucosegehalte bedraagt dan 's morgens om 9 uur 68 mg%.
Op 16 mei treden convulsies op die een half uur duren.
Op 17 mei sterft het dier na een aanval van slapte, die overgaat in een coma, die 4 uren duurt. Het dier is bewusteloos en verlamd, rilt en heeft schuim op de bek, de pupillen zijn nauw. Intraveneuze toediening van 60 gram glucose baat niet.

Discussie.

Spontane hypoglycemie komt bij de hond zelden voor. Er zijn weinig publikaties over. De meeste hand- en leerboeken vermelden de ziekte niet. Behalve over diabetes mellitus vindt men trouwens over de ziekten van het pancreas slechts spaarzame mededelingen.
De artificiële hypoglycemie, die ontstaan kan bij te hoge doseringen van insulinepreparaten tijdens de behandeling van suikerzieke honden wordt wel vermeld.

De ziekten van het exocrine deel van het pancreas worden eveneens bijna steeds verzwegen. In 1956 publiceerden Doeglas en Teunissen een artikel in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, gewijd aan de pancreas-insufficiëntie bij de hond.
Bloom en Frank c.s. (1959) noemen zowel de spontane als de artificiële hypoglycemie en bespreken ook afwijkingen van het exocrine pancreas-systeem. Ook Mc Grath (1960) behandelt zowel de artificiële als de spontane hypoglycemie, alsmede het begrip hyperinsulinisme. Hij beschrijft een door hem zelf onderzocht geval, veroorzaakt door een insulinoom en noemt nog een aantal andere.
Behalve de twee genoemde leerboeken blijken er nog enkele verspreide publikaties te zijn, waarin het ziektebeeld van de spontane hypoglycemie ten gevolge van hyperinsulinisme bij de hond beschreven wordt. Voor ons toegankelijk waren de bijdragen van C. A. Grant (1960), Slye en Wells (1935), H. J. Hansen (1949) en die van Cello en Kennedy (1957).
Alles tezamen handelen deze publikaties over zeven min of meer uitvoerige klinische beschrijvingen, mitsgaders de postmortale bevindingen.
De beschreven gevallen komen klinisch wonderwel overeen met onze ziektegeschiedenis. De verschijnselen, die door genoemde auteurs worden vermeld, bestaan uit aanvalsgewijze optredende nerveuze stoornissen met paresen en ataxiën, spierschokken en convulsies, psychische veranderingen. beven, hijgen, onrust en angst. Opvallend is, dat herhaaldelijk de nadruk valt op het verband, dat blijkt te bestaan tussen het optreden van de aanval en het tijdstip van de maaltijden enerzijds en lichamelijke inspanning anderzijds n.l., steeds geruime tijd nadat het dier voedsel heeft gehad en steeds na een wandeling of inspanning.
De opgegeven bloedsuikerwaarden zijn laag; 50 mg% en minder.
Een glucosetolerantie-curve van een patient, beschreven door Cello en Kennedy (1957), had, evenals de hier beschreven patient, een afdalend verloop.

De humaan-medische literatuur is voor ons inzicht in deze materie zeer leerrijk.
Het leerboek van Hijmans van den Bergh geeft de volgende opsomming van mogelijke oorzaken voor een spontane hypoglycemie:

1. Zeer grote lichamelijke inspanningen.
2. Myxoedeem, hypofyse tumor, ziekte van Addison.
3. Langdurig vasten van een diabetespatiënt.
4. Overcompensatie na gebruik van een grote hoeveelheid koolhydraat.
5. Leveraandoeningen (men heeft zowel hyper- als hypoglycemie aangetroffen).

6. Tumoren van het pancreas. (Bedoeld worden hier, tumoren van de B cellen van de eilandjes van Langerhans; Insulomen).
7. Spontane hypoglycemie zonder aanwijsbare anatomische oorzaak.
8. Zoogperiode.
9. Bij pasgeboren kinderen van diabetische moeders t.g.v. een hypertrofie van het foetale pancreas.

Hier komt nog een 10e mogelijkheid bij: er kunnen nl. insuline producerende of de bloedsuikerspiegel op een andere wijze beïnvloedende tumoren voorkomen, die niet van het pancreas uitgaan, maar zich ergens anders ontwikkelen.

Volgens een publikatie van Miller en Bolinger, gerefereerd door P. van Leeuwen in het Ned. Tijdschr. v. Geneeskunde 14-5-'60, neemt het aantal publikaties over hypoglycemische aanvallen bij lijders aan een gezwel van *mesodermale* oorsprong toe. Het is nog niet duidelijk hoe deze gezwellen de hypoglycemie kunnen veroorzaken. Dit zou kunnen door een eigen insulineproduktie of door een groot glucoseverbruik van het gezwel. Het is in bepaalde gevallen gelukt een insulineproduktie van de tumor aan te tonen.

In de medische literatuur wordt verder herhaaldelijk gewag gemaakt van de z.g. trias van Whipple.

Deze bestaat uit de volgende verschijnselen:

1. nerveuze stoornissen (zowel vegetatieve als cerebrospinale en psychische),
2. het verdwijnen van de verschijnselen na het toedienen van glucose,
3. nuchtere bloedsuikerwaarden van 50 mg% of minder.

Wij mogen met Cello en Kennedy wel aannemen, dat deze trias van Whipple ook voor de hond van toepassing is.

Terugkerende tot onze patient waren er naar analogie van de pathologie van de mens voor de hypoglycemie meerdere verklaringen mogelijk.

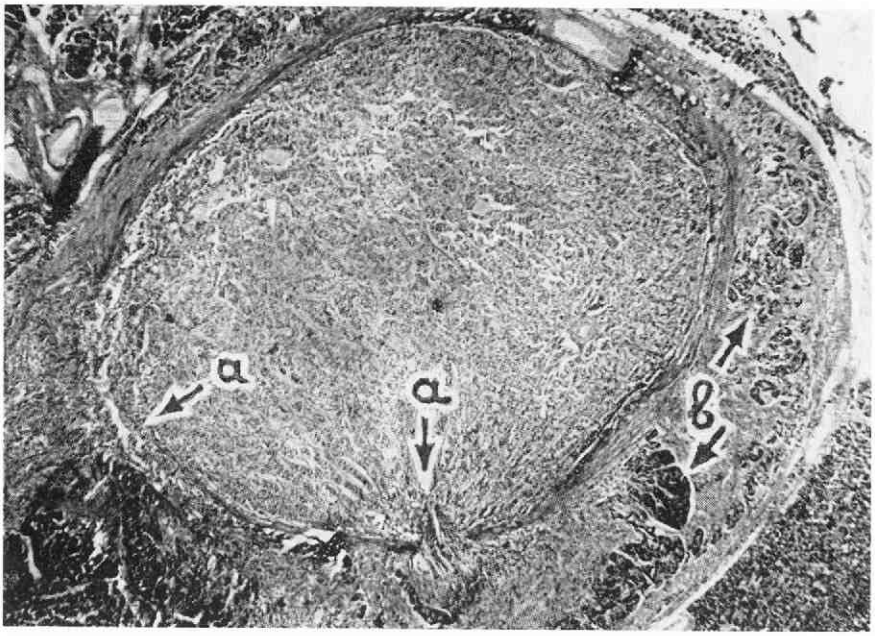
Het zal duidelijk zijn, dat onze gedachten uitgingen naar een tumor. Dit kon dan zijn een hypofyse-voorkwab-tumor, een pancreas-tumor, of een mesodermale tumor.

Het neurologisch- en liquor-onderzoek versterkte de gedachte aan een hypofysetumor niet. Een laparotomie zou misschien de diagnostiek van pancreastumor hebben kunnen bevorderen. Het is zo ver niet meer gekomen. Een vrij plotselinge achteruitgang van de toestand en een nog onverwacht letaal einde verhinderde ons het onderzoek in die richting te voltooien.

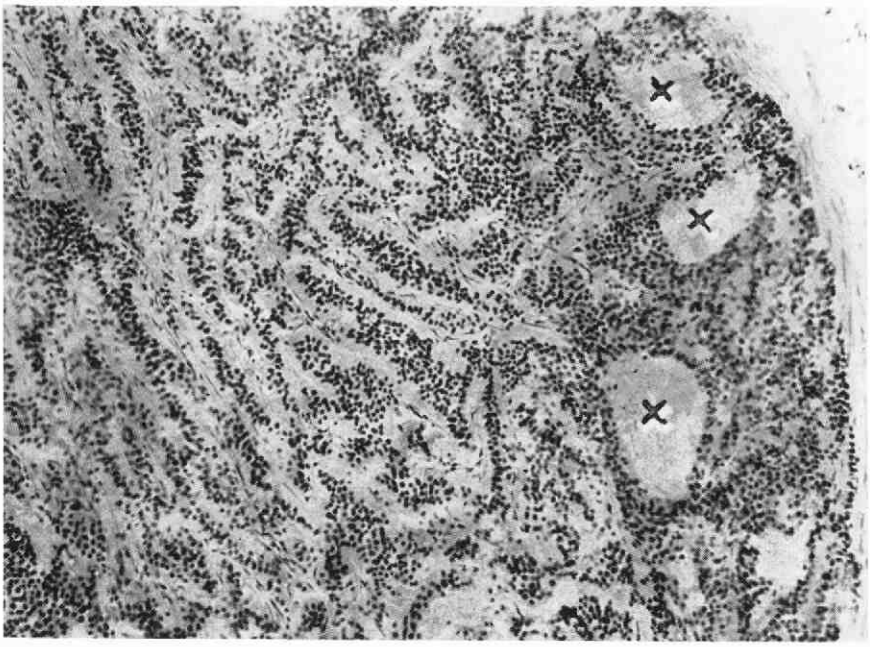
Pathologische anatomie.

De sectie kon pas de volgende dag verricht worden. Het kadaver, dat in zeer goede voedingstoestand verkeerde, vertoonde dan ook al geringe postmortale veranderingen.

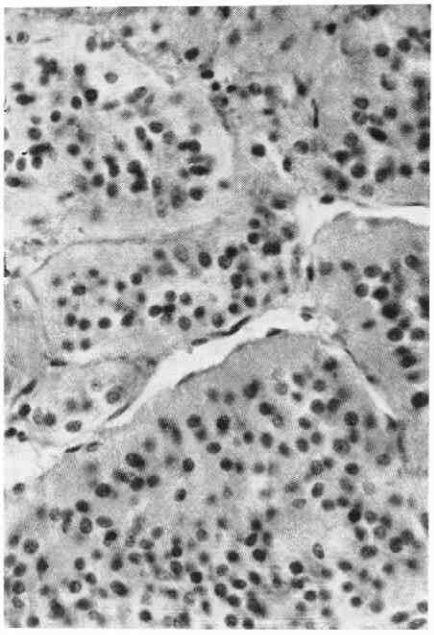
Afb. 1: a. Doorbraak van de tumor door de kapsel.
b. Pancreasweefsel, waarin infiltrerende groei van tumorweefsel.
Afb. 2: Typisch lintpatroon. X = met bloed gevulde sinueuze holten.
Fig. 1: Van Gieson, oc. 8, obj. 2½.
a. Perforation of the capsule by the tumor infiltrating in the adjecent pancreas tissue (b).
Fig. 2: Haemaluin-eosin, oc. 8, obj. 10.
Typical ribbon pattern, cavernous widened capillaries (X).



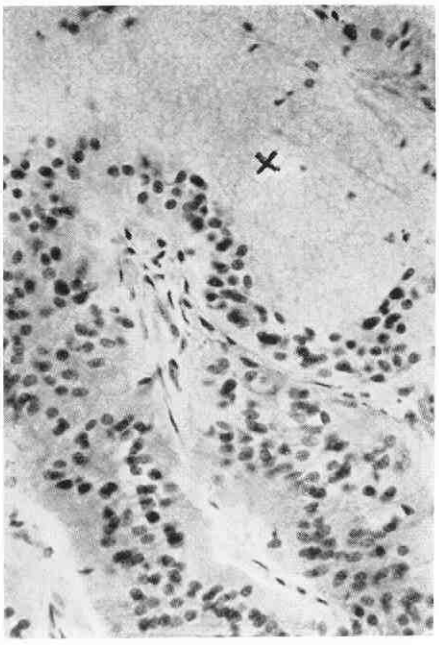
Afb. 1. Fig. 1.



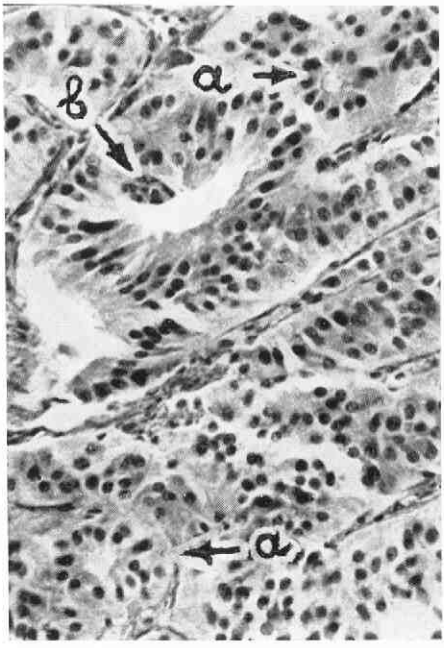
Afb. 2. Fig. 2.



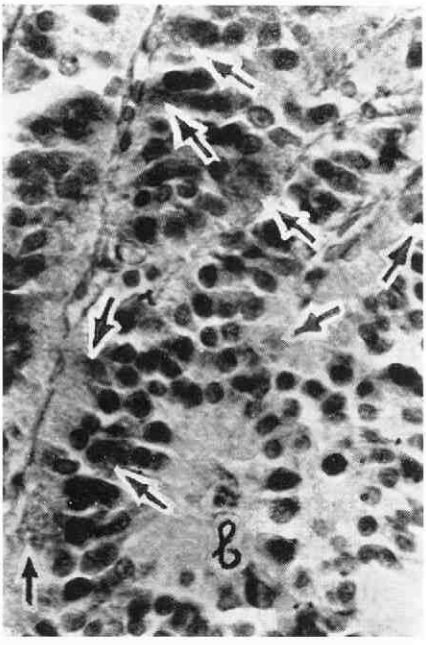
Afb. 3. Fig. 3.



Afb. 4. Fig. 4.



Afb. 5. Fig. 5.



Afb. 6. Fig. 6.

In de bijnieren waren enkele ouderdomshyperplasieën aanwezig (bij oudere honden is dit een vrij regelmatige bevinding). Behalve in het pancreas werden verder geen afwijkingen gevonden. Ook de hypofyse leek macroscopisch normaal.
In het langs het duodenum gelegen deel van het pancres werd echter een rond-ovaal ± 7 bij 5 mm groot gezwelletje aangetroffen. Het was subcapsulair gelegen, vrij stevig van consistentie en grijsachtig van kleur. Na doorsnijding leek het goed begrensd en vertoonde het een gladde sneevlakte.
Toen de volgende dag het in Bouin gefixeerde orgaan verder in schijfjes werd gesneden werd, eveneens in het duodenum-gedeelte, nog een tweede tumortje gevonden. Het was ook iets ovaal van vorm, de afmetingen bedroegen ± 5 bij 3 mm. Het was meer centraal gelegen, zodat het bij operatie alleen door palpatie gevonden zou kunnen zijn. Ook dit gezwelletje leek goed begrensd en door een dunne kapsel omgeven te zijn.

Microscopisch onderzoek.

Het grootste tumortje bleek opgebouwd te zijn uit smalle strengen tumorcellen, gescheiden door een uiterst fijn bindweefselgeraamte. Soms waren de strengen maar enkele cellen breed, waardoor een typisch lint-patroon ontstond (afb. 2). De tumorcellen waren cylindrisch en stonden loodrecht op het bindweefselstroma. De kernen waren rond-ovaal, chromatinerijk, en lagen vaak in het apicale deel van de cel, dikwijls op gelijke hoogte. Zowel cel als kernbeeld was zeer regelmatig. Mitosen werden niet aangetroffen.
Het stroma was, zoals al is opgemerkt, zeer ijl. Vaak leek het of de tumorcellen direct op de capillairen stonden, het typische beeld dus van een endocriene klier (afb. 3). Soms waren de capillairen sinueus verwijd, waarbij vaak geen endotheelbekleding aangetroffen werd (afb. 2x en 4x). Hier en daar was rozetvorming aanwezig. Zowel echte rozetten met radiaire rangschikking van de tumorcellen om een echt lumen (afb. 5a) als z.g. pseudo-rozetten met rangschikking om een capillair (afb. 5b en 6b) werden aangetroffen. De tumor was omgeven door een dunne bindweefselkapsel, die echter plaatselijk onderbroken was (afb. 1a). Door een dergelijk defect breidde het tumorweefsel zich buiten de kapsel uit, in het omliggende pancreasweefsel (afb. 1b) infiltrerend.

Afb. 3: Tumorcellen, direct op capillairen staand.
Afb. 4: X = met bloed gevulde sinueuze holten zonder endotheelbekleding.
Afb. 5: a. rozet;
b. capillair, waarom pseudorozet. De spleetvormige holte is een kunstprodukt.
Afb. 6: Bij de pijltjes: blauwe granula in cytoplasma tumorcellen.
b. pseudorozet.
Fig. 3: Van Gieson, oc. 8, obj. 25.
Tumorcells directly situated upon capillaries.
Fig. 4: Van Gieson, oc. 8, obj. 25.
Cavernous widened capillary in which no endothelium is visible.
Fig. 5: Van Gieson, oc. 8, obj. 25.
a. rosettes.
b. capillary with pseudo-rosette, the white cleft is an artefact.
Fig. 6: Gomori's chrome-haemotoxilin-phloxine, oc. 8, obj. 40.
Arrows: tumorcells with blue granular cytoplasm.
b. pseudo-rosette.

Het tweede tumortje vertoonde een identiek beeld. Echter was het bindweefselstroma hier plaatselijk duidelijker ontwikkeld, terwijl met bloed gevulde holletjes talrijker waren. Perforatie van de kapsel werd niet aangetroffen. Het beschreven histologische beeld is typisch voor het insuloom. Op grond van het doorgroeien van de kapsel en de infiltrerende groei in het omliggende pancreasweefsel zou men het eerste tumortje als kwaadaardig willen beschouwen. Bij de mens is echter gebleken dat dit niet het geval behoeft te zijn. In ons geval pleiten het bizonder regelmatige cel- en kernbeeld, het niet aanwezig zijn van kerndelingsfiguren en het ontbreken van metastasen voor de goedaardigheid van de gezwelletjes. De haarden in de bijnieren bleken schorshyperplasieën te zijn. In de lever en in de hypofyse werden geen afwijkingen gevonden.

Ook bij de mens behoort het insuloom tot de zeldzame gezwellen. Toch zijn, sinds H a r r i s in 1924 met profetische blik voorspelde dat hypoglycemische toestanden zouden worden ontdekt tengevolge van abnormaal grote insulineproduktie door eilandjesweefsel, al een 500 van dergelijke gevallen gepubliceerd waarbij operatief tumoren van B cellen verwijderd werden.

Men neemt op goede gronden aan dat deze tumoren niet uit eilandjes van Langerhans ontstaan maar uit het epitheel van de kleinste afvoergangen en uit de centro-acinaire cellen die de exocriene acini aan de lumenzijde bekleden. Dit epitheel is ook post-embryonaal nog pluripotent, zodat hieruit nog steeds zowel exocrien weefsel als A en B cellen kunnen ontstaan.

Opvallend vaak (in ± 15% van de gevallen) is meer dan één insuloom aanwezig. Meestal worden er dan twee, soms drie, soms echter meerdere (tot 12) gezwellen aangetroffen. Ook zijn hypoglycemieën door alleen microscopisch waarneembare insulomen, en door diffuse hyperplasieën van B cellen waargenomen. Voor 1924 zijn er al z.g. stomme insulomen waargenomen, als toevallige bevinding. Men neemt in dergelijke gevallen aan dat het toegenomen aantal A cellen in de eilandjes van Langerhans dat steeds wordt waargenomen bij de aanwezigheid van een insuloom, door hun produktie van glucagon, in zeker opzicht een antagonist van insuline, de hormoonproduktie van het insuloom neutraliseert.

Naar het histologisch beeld worden de insulomen wel in groepen ingedeeld. Zo wordt in de tumor-atlas van het Amerikaanse Armed Forces Institute of Pathology de volgende indeling gemaakt:

1. reuzen-eilandje-patroon: het tumorweefsel dat veel op eilandjesweefsel lijkt vormt soliede velden, waarbij de tumorcellen meestal rondachtig of polyedrisch van vorm zijn.
2. lint-patroon: de tumorcellen vormen smalle strengen, ze zijn cylindrisch (lijken dus meer op het gangepitheel waarvan ze afstammen) en staan vaak loodrecht op het stroma; dit type zou vooral voorkomen als er meer dan één gezwel aanwezig is.
3. rozetpatroon: hierbij is er rangschikking van de tumorcellen om capillairen of om echte lumina.

Natuurlijk is deze indeling schematisch.

De hoeveelheid bindweefsel kan wisselen. De kapsel blijkt nog al eens door tumorweefsel doorbroken te zijn, dat zich dan in het omliggende pancreasweefsel uitbreidt. Ondanks deze infiltrerende groei blijken dergelijke tumoren toch goedaardig te kunnen zijn.

Maligne insulomen zijn bij de mens uiterst zeldzaam, er zijn slechts enkele tientallen beschreven. Het kernbeeld is dan veel onregelmatiger, er worden kerndelingsfiguren aangetroffen en ook is vaak necrose aanwezig.
Bij de diagnostiek van het insuloom wordt verder nog gebruik gemaakt van het feit dat de granula van de B cellen zich met behulp van bepaalde kleuringsmethoden specifiek kleuren. Hiervoor is echter gewenst dat het materiaal vers is. Bovendien kleuren de granula in de tumorcellen zich soms niet, terwijl toch insuline in de tumor is aangetoond.
Hoewel in ons geval als enige afwijking de insulomen gevonden werden en deze dus wel als oorzaak van de hypoglycemie beschouwd kunnen worden, werd toch nog getracht de specifieke granulering aan te tonen. Ondanks het feit dat het materiaal zeker 12 uur oud was bleek in de met de chroomhaematoxyline-phloxine methode volgens Gomori gekleurde coupes *) toch nog een grauwblauwe korreling aanwezig (afb. 6).

Behalve ons geval zijn tot dusver in de literatuur 13 x insulomen bij de hond beschreven, n.l. 1 x door Bru (1927!), 1 x door Slye en Wells (1935), 2 x door Hansen (1949), 1 x door Mc Grath (1956), 3 x door Cello en Kennedy (1957), 4 x door Hansen en Krook (1958), en 1 x door Grant (1960).
Bij deze 14 gevallen waren er éénmaal geen klinische verschijnselen van hypoglycemie aanwezig, zodat hier dus een „stom" adenoom aanwezig was. Verschillende rassen waren vertegenwoordigd, waarbij alleen de boxer meer dan 1 x aangetroffen werd (3x).
De leeftijd varieerde van 5 — 12½ jaar. Het geslacht was in 12 gevallen bekend, n.l. 6 x ♀ en 6 x ♂.
De gezwellen werden beschreven als grijswit, of als paars, de grootste opgegeven afmeting was 3 x 2 x 2 cm. Over het algemeen bleken de gezwellen tamelijk rijk aan bindweefsel te zijn. Zowel het eilandje-type als het lintpatroon werd beschreven.
Vier maal was er meer dan één insuloom aanwezig (1 x 5 en 3 x 2). Opvallend is dat in tegenstelling met de mens, waarbij nauwelijks een voorkeurlokalisatie bestaat voor een bepaald deel van het pancreas, bij 13 honden de tumoren 12 x gevonden werden in het duodenale deel van het pancreas en slechts 1 x in het milt-gedeelte (in het omentum gelegen en in de richting van de milt lopend).
Eveneens afwijkend van het gedrag van deze tumoren bij de mens is, dat 7 x metastasen werden gevonden (duodenale en portale lymfklieren en lever en één maal in de hartspier).
Grant merkt op, dat dit hoge percentage waarschijnlijk verklaard wordt door het feit, dat, in die gvallen waarbij het klinisch voorbericht niet in deze richting wijst, de metastasen in duodenale en portale lymfklieren en lever de aandacht vestigen op de mogelijkheid van een primair gezwel in het pancreas.

SAMENVATTING.

Klinisch gedeelte.

Beschreven wordt een geval van spontane hypoglycemie bij een oudere hond.
Het dier werd ter behandeling aangeboden wegens nerveuze stoornissen, die het

*) Collega J. de Kaper van het Instituut voor Veterinaire Histologie was zo welwillend deze kleuring te verrichten.

eerst waren opgetreden na een flinke wandeling. Na onderzoek van bloed en liquor bleek hypoglycemie aanwezig te zijn.
Het bestaan van één of meer insulomen als de vermoedelijke oorzaak van deze hypoglycemie werd door pathologisch-anatomisch onderzoek bevestigd.
Een gedeelte van de veterinaire en medische literatuur wordt besproken.

Pathologisch-anatomisch gedeelte.

In het duodenum-gedeelte van het pancreas werden 2 insulomen aangetroffen (7 x 5 x 5 mm en 5 x 3 x 3 mm). Beide tumoren vertoonden een typisch lintpatroon. De cylindrische tumorcellen stonden loodrecht op een het meestal ijle bindweefselstroma, soms waren ze direct op de capillairen geplaatst.
Er werden zowel rozetten als pseudorozetten aangetroffen. De capillairen waren soms sinueus verwijd, waarbij vaak geen endotheelbekleding gezien werd.
Met de chroom-haematoxyline-phloxine kleuring van Gomori waren grauw-blauwe granula in de tumorcellen aantoonbaar.
In één van de tumoren was de dunne kapsel doorbroken door tumorweefsel, dat infiltrerend in het omliggend pancreasweefsel groeide. De regelmatige bouw, het regelmatige cel- en kernbeeld, de afwezigheid van mitosen en het ontbreken van metastasen wijzen echter niet op maligniteit.
In de bijnieren waren enkele schorshyperplasieën aanwezig. In lever en hypofyse werden geen afwijkingen gevonden.

SUMMARY.

Clinical part.

A spontaneous case of hypoglycaemia in a 10 years old Airedale terrier (♀) is described. The animal was send to the clinic for nervous troubles that appeared for the first time after a good sharp walk. The investigation of the blood and cerebrospinal fluid showed a hypoglycaemia.
The presence of one or more insulomes as the probable cause of this hypoglycaemia was affirmed by the postmortem examination.
A part of the veterinary and medical literature is discussed.

Pathological anatomy.

In the duodenal part of the pancreas two insulomes were found (7 x 5 x 5 mm and 5 x 3 x 3 mm). Both tumors showed a typical ribbonlike pattern. The cylindrical cells stood perpendicular upon the thin stroma of the connective tissue; sometimes these cells were settled directly upon the capillairies.
Rosettes and pseudo rosettes were found both.
The capillaries were sometimes sinously dilatated, the endothelial lining was often not detectable. With the chrome-haematoxylin-phloxin staining method of Gomori greyish-blue granules were demonstrable in the tumor cells.
In one of the tumors the thin capsule was perforated by tumor tissue that grew infiltratively in the surrounding tissue of the pancreas.
However the regular structure of the tumor, the regular picture of the cells and the nuclei, the absence of mitoses and metastases did not point to malignancy.
In the adrenals cortex nodular hyperplasia was present. In the liver and hypophysis no alterations were found.

RÉSUMÉ.

Partie clinique.

Chez un chien (Airedale terrier, ♀, 10 ans) un cas d'hypoglycémie spontanée est décrit.
L'animal est presenté à la clinique pour cause des altérations nerveuses se manifestant pour le premier fois après une promenade étendue. Chez l'examen du sang et du liquide céphalorachidienne il se démontra une hypoglycémie.

La présence d'un ou plusieurs insulomes comme cause probable de cette hypoglycémie fut affirmée par l'examen anatomo-pathologique.
Une fraction de la littérature vétérinaire et médicale est discutée.

Partie anatomo-pathologique.

Dans la partie duodénale du pancreas deux insulomes sont trouvés (7 x 5 x 5 mm et 5 x 3 x 3 mm). Les deux tumeurs démontrent un partron typique rubaneux. Les cellules cylindriques se trouvent perpendiculairement au stroma connectif clairsemé, parfois ces cellules sont posées directement sur les capillaires.
Il y a autant des rosettes que des pseudo-rosettes. Les capillaires sont dilatées sinueusement quelque fois; et en ces cas le tégument endothélial est souvent invisible.
Aves la méthode de coloration dite chrome-hématoxyline-phloxine de Gomori des granules grisâtre-bleues sont démontrables dans les cellules des tumeurs.
Dans l'un des tumeurs la capsule mince est perforée par le tissu du tumeur qui crût infiltrativement dans le tissu pancréatique environnant. Mais la structure régulière du tumeur, l'aspect régulier des cellules et des noyaux, l'absence des mitoses et des métastases ne tendent pas à montrer la malignité.
Dans les glandes surrénales quelques hyperplasies de l'écorce sont présentes. Dans le foie et l'hypophyse il n'y a pas des altérations.

ZUSAMMENFASSUNG.

Klinischer Teil.

In obenstehender Veröffentlichung wird ein Hund (Airedale Terrier, ♀, 10 Jahre alt) mit spontaner Hypoglykämie beschrieben. Dieser Hund kam wegen nervöser Störungen, die zum ersten Mal nach einem längeren Spaziergang aufgetreten waren, in die Klinik. Bei Untersuchung von Blut und Liquor kam die Hypoklykämie an das Licht.
Durch pathologisch-anatomische Untersuchungen konnte das Vorhandensein eines oder mehrerer Insulome, wie bereits klinisch vermutet, bestätigt werden.
Ein Teil der veterinärmedizinischen und medizinischen Literature auf diesem Gebiete wird besprochen.

Pathologisch-anatomischer Teil.

Im Duodenum-Teil des Pankreas wurden 2 Insulome gefunden (7 x 5 x 5 mm und 5 x 3 x 3 mm). Beide Tumoren wiesen eine typischen Bandform auf.
Die cylindrischen Tumorzellen waren senkrecht auf dem spärlich anwesenden Bindegewebestroma inplantiert; manchmal befanden sie sich direkt auf den Kapillaren. Es wurden sowohl Rosetten, als auch Pseudorosetten gesehen. Die Kapillare waren manchmal sinuös erweitert, wobei oft auch die Endothelbekleidung fehlte.
Mit der Chrom-Hämatoxyline-Phloxine Färbung nach Gomori konnten blaugraue Granula in den Tumorzellen sichtbar gemacht werden. In einem der Tumore war die dünne Kapsel durchbrochen, wodurch das Tumorgewebe in das umringende Pankreasgewebe einwuchs. Der regelmässige Bau, das regelmässige Zell- und Kernbild, das Fehlen von Mitosen und Metastasen weisen jedoch nicht auf Malignität.
In den Nebennieren befanden sich einige Rindensubstanzhyperplasien. In der Leber und der Hypophyse wurden keine Abnormitäten gefunden.

LITERATUUR

Atlas of tumor pathology. Armed Forces Institute of Pathology. Tumours of the pancreas. Section VII, Fasciale 27.

Bloom, Frank c.s.: Canine Medicine; Am. Vet. Publ. Inc. Evanston, Illinois, (1959).

Bru, P.: *Rev. méd. chir. d. mol du foie,* 2, *40, (1927).* (cit. Slye).

Cello, R. M. and Kennedy, P. C.: Hyperinsulinism in dogs due to pancreatic islet cell carcinoma. *Cornell Vet.,* 47, *538, (1957).*

Doeglas, A. en Teunissen, G. H. B.: Pancreas deficiëntie (atrophie) bij de hond. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 81, *233, (1956).*

Grant, C. A.: Pancreatic insuloma with clinical manifestations in a dog. *J. Comp. Path.*, 70, *450, (1960).*
Hansen, H. J.: Insulom hos hund. *Nord. VetMed.*, 1, *363, (1949).*
Hansen, H. J. and Krook, L.: VIII Nordiska veterinärmötet, Sektion F., Rapport 2, Helsinki. Some functional endocrine tumours in the dog.
Hijmans van den Bergh, A. A.: Leerboek der inwendige geneeskunde. Scheltema en Holkema, Amsterdam, (1949).
Hutyra, Marek, Manninger: Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere. Gustav Fischer Verlag, Jena, (1959).
Mc Grath, J. T.: Neurologic examination of the dog. Lea and Febiger, Philadelphia, (1960).
Miller, D. R. and Bolinger, R. E.: Hypoglycaemia. *Ann. surg.*, 4, *684, (1959).* Artikel geciteerd door P. van Leeuwen in *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 14-5-'60, p. 1004, deel I. Hypoglycaemie tengevolge van mesodermale gezwellen.
Slye, M. and Wells, G. H.: Tumours of islet tissue with hyperinsulinism in a dog. *Arch. Path.*, 19, *537, (1935).*
Verwer, M. A. J.: Over punctie en onderzoek van de liquor cerebrospinalis bij de gezonde en de zieke hond. Diss. Utrecht, (1952).

Kweeën bij geiten.

In Noorwegen is een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van kweeën bij geiten, een kwaal die door het hele land verspreid voorkomt.
Van 4656 lammeren waren 55,4% bokken, 41,6% geiten en 5% kweeën. Bij tweelingen kwam een iets hoger percentage kweeën voor dan bij eenlingen.
Hoornloze geiten, die gedekt worden door hoornloze bokken, gaven 55,5% bokken, 37,4% geiten, 7,1% kweeën. Waren beide ouders gehoornd, dan gaven zij 50% geiten en 50% bokken. Slechts in 21 van 3178 gevallen werd een kwee geboren uit een gehoornde ouder.
De gehoorndheid is voor een deel aan geslacht gebonden. Bij één hoornloze en één gehoornde ouder is het percentage gehoornde bokken groter dan dat van gehoornde geiten.
Er werd geen verband gevonden tussen de kleur van de dieren en het voorkomen van kweeën.
Kweeën, die na een jaar werden geslacht, bleken zowel mannelijke als vrouwelijke geslachtsorganen te hebben, die beide echter slecht waren ontwikkeld. De kwaal is erfelijk en voor praktisch 100% gebonden aan hoornloosheid. Het is een recessieve factor, die door heterozygote ouders wordt overgebracht. Bestrijding kan dan ook plaats hebben door gehoornde dieren te gebruiken; één van de ouders is al genoeg. Uiteraard is dan ook een gedeelte der jongen gehoornd.
Een ander systeem is gebruik te maken van hoornloze ouders, waarvan bekend is dat deze die eigenschap niet bezitten.

De Geitenhouder, XXIV, *(3), 26, (1961).*

4 lammeren van 2 vaders.

Een 2-jarige ooi bracht 4 lammeren ter wereld, waarvan 2 een Clunforest ram en 2 een Southdown tot vader hadden. De Clunlammeren waren gekenmerkt door lange benen, zwartbewolde koppen en andere eigenschappen van dit ras uit Wales. De andere waren typische Southdowns met korte gestolpte lichamen en gemberachtig gekleurde wol op de koppen.

Eng. krantenknipsel.

Veranderingen in de bijnierschors van het zieke rund.

Changes in the adrenal cortex of the diseased dairy cow.

door Dr. W. SYBESMA*)

I. Inleiding.

Sinds de ontdekking van Addison in 1849, dat de bijnieren de oorzaak kunnen zijn van ernstige ziektetoestanden, is de belangstelling voor de functie van het merg en de schors in de geneeskunde steeds toegenomen. In tegenstelling tot de onderzoekingen bij kleine laboratoriumdieren zijn de onderzoekingen op dit gebied bij grote en kleine huisdieren minder talrijk.
In de Duitse literatuur zijn het publikaties van Liebisch (1954), Lindt (1958), Dämmrich (1960), die vermeldenswaard zijn wat betreft de bijnierfunctie bij de hond. Bij het varken zijn het Griem (1954, 1957) en Matthias (1954), die werk op dit gebied hebben verricht. Dit geldt tevens voor de Amerikanen, Sikes en medewerkers (1957). Bij het rund zijn het vooral de Amerikanen die de bijnier als onderwerp van hun studie hebben gekozen. Wij noemen Shaw (1950), Vigue (1955) en Cupps met medewerkers (1953, 1956).
De Nederlander Holtz (1956) wist zeer aannemelijk te maken dat de ketosteroïdenhuishouding bij het rund anders verliep dan bij de mens.
Het was de bedoeling van de onderhavige studie na te gaan of een bijnierschorsdysfunctie bij het rund voorkomt en op welke manier het mogelijk is een afwijkende schorsfunctie aan te tonen.

II. De verandering van de schorsfunctie bij ziekte-toestanden.

Op grond van literatuurstudie en eigen werk heeft de Canadees Selye theorieën opgesteld betreffende de functieverandering van de bijnierschors in het verloop van ziekten (1950).
In het kort komt het hierop neer, dat de homeostasis van het lichaam gehandhaafd kan blijven doordat bij belastingen van het organisme („stress") de bijnierschors in verhoogde mate glucocorticoïden en mineralocorticoïden afscheidt. Glucocorticoïden verhogen het bloedsuikergehalte, mineralocorticoïden beïnvloeden de Ka- en de Na-spiegel en uitscheiding.
De bijnierschors wordt eerst in de *alarmfase* gebracht (shock- en antishockperiode). Daarna volgt de *resistentie-fase,* die bij het voortduren van de stress in de *uitputtingsfase* kan overgaan. Synchroon hiermee treden hypoglycemie, hyperglycemie en tenslotte weer hypoglycemie op. Dit geheel van reacties noemde Selye het General Adaptation Syndrome (G.A.S.). Als het lichaam zich aanpast aan de voortdurende stress (adaptatie) zouden uit de verhoogde schorshormonen-afscheiding ziekelijke afwijkingen kunnen ontstaan; Selye noemt dit dan adaptatieziekten. Bovengenoemde zienswijze van het functiemechanisme van de schors is door veel onderzoekers overgenomen.

---

*) Autoreferaat van proefschrift, Utrecht 1961.
Summary of thesis, Utrecht 1961.

Anderen menen dat Selye de realiteit niet op de juiste wijze benadert. Voor literatuuroverzichten moge ik verwijzen naar de publikaties van Schultze (1951) en De Jongh (1960). De genoemde hypothese is zeer waardevol, om als werkhypothese te gebruiken.

III. Het onderkennen van de functionele toestand van de bijnierschors bij het rund.

Informaties, de functietoestand van de schors betreffende, zijn bij de mens zowel *tijdens het leven* als na de dood te verkrijgen. Dit kan geschieden tijdens het leven door *bloedonderzoek*. Zowel chemische bepalingen van de verschillende schorshormonen, evenals de bepaling van het witte bloedbeeld en de sterkte van de reactie van het witte bloedbeeld na belastingproeven zijn in principe mogelijk.
Het *bloedglucose-gehalte* kan een aanwijzing geven in de richting van een hypo- of hyperfunctie. Het verhoogde ureum-gehalte van het bloed kan niet alleen aanwijzingen geven omtrent een gestoorde nier-functie; een bijnier insufficiëntie zal eveneens het ureum-gehalte verhogen (Trautmann, 1924; Britton en Silvette, 1931, 1932).
Het *urine-onderzoek* op de stofwisselingsprodukten zoals de 17-ketosteroïden en 17-hydroxy-steroïden is een in de humane geneeskunde veel gebruikte routinemethode. Post mortaal is pathologisch-anatomisch onderzoek van het orgaan in de meest uitgebreide zin mogelijk.
Nagegaan werd of dezelfde criteria ook voor het rund golden. Daarnaast was de samenhang tussen de *pH-daling van de musculatuur* van het rund na de dood en de functie van de bijnierschors tijdens het leven het onderwerp van een kritische beschouwing.

1. GEGEVENS VAN RUNDEREN TIJDENS HET LEVEN.

Alleen die gegevens waren voor ons van belang, die kort vóór de dood van het rund bepaald waren. Dit gold speciaal voor het witte bloedbeeld en het bloedglucose-gehalte. Deze gegevens werden ons verstrekt door de Kliniek voor Interne Ziekten van de Diergeneeskundige Faculteit.
Literatuur betreffende directe chemische bepalingen van het schorshormoon-gehalte in het bloed is ons niet bekend. Zoals reeds is vermeld, wist Holtz (1956) duidelijk te maken, dat de 17-ketosteroïden bepaling in de urine bij de mens niet geschikt was om bij het rund te worden gebruikt, omdat de steroïden-uitscheiding bij het rund voornamelijk via de galblaas zou verlopen, afgezien van de storingen die jononverbindingen (uit het gras afkomstig) teweeg brachten in deze bepaling.

A. Het witte bloedbeeld.

Dit geeft een karakteristieke verandering te zien na inspuiting van schorshormonen of A.C.T.H. (het bijnierschors-stimulerende hypofyse hormoon). Thorn baseerde op dit verschijnsel een belastingtest, de z.g. Thorntest („Het Hormoon", 1950).
Een toename van de schorsactiviteit gaat gepaard met een daling van het aantal lymfocyten, eosinofielen en een toename van het aantal leucocyten. Deze lymfopenie, eosinopenie en leucocytose zijn dus een maatstaf voor de functionele activiteit.

De tijd die nodig is om een bepaalde daling van het eosinofiele celgehalte te krijgen na een injectie met A.C.T.H., geeft een indruk van het reactievermogen van de schors.
Weirich en Köhler (1960) gebruikten bij het rund als „belasting" 40 I.E. - A.C.T.H. Vier uur post-injectionem daalde normaliter de hoeveelheid eosinofielen met 50%. Zij peilden op deze manier de hormonale constitutie van op verschillende wijze gevoerde runderen met verschillende produkties.
Bestaat er bij zieke dieren een lymfofilie en eosinofilie dan zou zulks pleiten voor een bijnierschors insufficiëntie. Bij kopziekte-runderen kwam deze toestand voor (Bouckaert, 1951). Jaartsveld (1960) vermeldt bloedbeelden van runderen waaruit te lezen valt, dat o.a. mastitis-runderen na enkele dagen nogal eens een eosinofilie vertonen.
Bij parasitaire aandoeningen kunnen ook hoge eosinofiele gehalten voorkomen (Reinders, 1959). Bij de laatste categorie is een bijnierschors insufficiëntie als regel hoogst onwaarschijnlijk.

Eigen materiaal.

Van de 6 dieren die in nood gedood werden en waarvan het witte bloedbeeld op de dag van de dood was bepaald, waren er geen die een hoog eosinofiel celgehalte of lymfocyten-gehalte van het bloed te zien gaven. Als standaard werden de cijfers van Wirth (1950) genomen.
Van 19 in nood gedode dieren waarvan het bloedbeeld eerder in het verloop van de ziekte was bepaald, waren eveneens geen met een eosinofilie of lymfofilie.
Een indruk betreffende de functionele activiteit van de schors werd dus op deze manier niet verkregen. Een belastingtest, zoals Weirich en Köhler toepasten, zou in deze gevallen nuttig geweest zijn om het verschil in reactievermogen aan te tonen.

B. Het bloed-glucose gehalte.

Zoals reeds eerder is aangeduid kan men bij een hyperfunctionele schors een hyperglycemie verwachten. Een hypoglycemie zou duiden op een bijnierschors insufficiëntie (Britton, Silvette, 1932).
Bij runderen kan men na gluco-corticoïden- of A.C.T.H.-toediening eveneens een glucosetoename in het bloed verwachten (Holtz, 1956). Mag men echter bij een hypoglycemie aan een bijnierschors hypofunctie denken?
Bij acetonemie van het rund komen lage bloedsuiker-waarden voor. Dit was een van de redenen waarom in sommige gevallen van deze ziekte, de Amreikaan Shaw (1950) een bijnierschors insufficiëntie als de primaire oorzaak zag.

Eigen materiaal.

Het zou voor de hand liggen, dat wij lage waarden aan zouden treffen in die gevallen, welke na een langdurig lijden succombeerden.
Niets bleek echter minder waar. Alhoewel slechts van enkele gevallen (5 stuks) het glucosegehalte vrij kort vóór de dood bekend was, bleek een hyperglycemie eerder regel te zijn.
Er zou dus theoretisch een hyperfunctie van de schors bestaan.

C. Het bloed-ureum gehalte.

Het bloed-ureum gehalte kan een maatstaf zijn van de nierfunctie; bij een gestoorde bijnierfunctie zal het ureum-gehalte eveneens verhoogd zijn. (Trautmann, 1924; Britton, Silvette, 1932).

Eigen materiaal.

In het laatste stadium voor de dood bleek bij een aantal runderen het ureumgehalte sterk verhoogd te zijn.
Bij 5 dieren was dit 100 mg% en hoger. Deze hoge waarden konden slechts gedeeltelijk verklaard worden uit een gestoorde nierfunctie.

Uit de weinige bovenstaande bepalingen is gebleken, dat op deze wijze nauwelijks een inzicht werd verkregen in de bijnierschorsfunctie. Wij hebben deze gegevens gebruikt als aanvullende informatie bij het post-mortale onderzoek.

2. ONDERZOEK NA DE DOOD VAN HET RUND.

Afgezien van proefexcisies tijdens het leven van het dier is vooral na de dood het orgaan het best te onderzoeken. Alhoewel postmortaal onderzoek niet ideaal is om de functie-toestand tijdens het leven van het dier te beoordelen, kan het ons belangrijke gegevens verschaffen die voor die beoordeling van groot nut zijn.
Van ± 200 vrouwelijke dieren werden de linker bijnieren onderzocht, zowel macroscopisch als microscopisch.
Daarnaast werd een oriënterend onderzoek gedaan naar het mogelijke verband tussen de schorsfunctie vlak vóór de dood en de pH-daling van de musculatuur postmortaal.
Het onderzoek van de macroscopie had betrekking op de grootte van de bijnier als functie van het gewicht, de kleur en de consistentie.
De microscopische anatomie en de histochemie, w.o. het vitamine C-gehalte, werden zoveel mogelijk in aansluiting op het macroscopische gedeelte onderzocht.

A. Macroscopie.

Om de macroscopie bij zieke runderen te kunnen beoordelen is het wenselijk om ook de macroscopie van het normale rund te kennen. Wanneer men als vleeskeuringsdierenarts systematisch van elk te keuren slachtdier de bijnieren voor en na het insnijden bekijkt, raakt men spoedig goed georiënteerd betreffende de grootte, de kleur en de verdeling tussen schors en merg.
Om een exacte maat voor de grootte van de schors te hebben is de methode die Lindt (1958) bij de hond toepaste zeer bruikbaar. Na doorsnijden op steeds dezelfde plaats kan men afdrukken van deze doorsneden op papier maken. Door de knipsels te wegen is het mogelijk de verhouding schors/merg onder verschillende omstandigheden te weten te komen.
Door zowel het gehele orgaan te wegen, als ook de doorsnede te bekijken, kan men schijnbaar een indruk krijgen van toe- of afname van de produktiecapaciteit van de schors. Men is geneigd te denken, dat de verbreding van de schors inherent is aan een verhoogde capaciteit tot pro-

duktie van schorshormonen. Bij microscopisch onderzoek blijkt echter, dat in vele gevallen de verbreding te danken is aan de vermeerdering van niet parenchymateuze elementen. In ons onderzoek hebben wij ons er toe beperkt het gehele orgaan te wegen, en daarna op doorsnede de kleur, de consistentie en de schors-merg verhouding te beoordelen.

a) *Het gewicht.*

Van 105 normale vrouwelijke slachtdieren werd de linker bijnier gewogen (de rechter bijnier is meestal beschadigd na de evisceratio). De gewichten schommelden tussen vrij ruime grenzen, al naar gelang de ouderdom en het slachtgewicht van het dier (8.1 g - 25.4 g).
Voor deze normale runderen bleek een regressielijn met de formule

$$Y = 6.782 + 0.801\ X_1 + 0.017\ X_2$$

te gelden, waarbij

Y = bijniergewicht in grammen.
X_1 = leeftijd in jaren.
X_2 = slachtgewicht in kg.

Omgewerkt in een tabel wordt duidelijk aangegeven dat het bijniergewicht stijgt bij toenemende leeftijd en hoger lichaamsgewicht.

Tabel 1.

X_1	X_2	200	225	250	275	300	325	350	375	400
1.5	Y	11.4	11.8	12.2	12.7	13.1	13.5	13.9	14.4	14.8
2		11.8	12.2	12.6	13.1	13.5	13.9	14.3	14.8	15.2
2.5		12.2	12.6	13.0	13.5	13.9	14.3	14.7	15.2	15.6
3		12.6	13.0	13.4	13.9	14.3	14.7	15.1	15.6	16.0
4		13.4	13.8	14.2	14.7	15.1	15.5	15.9	16.4	16.8
5		14.2	14.6	15.0	15.5	15.9	16.3	16.7	17.2	17.6
6		15.0	15.4	15.8	16.3	16.7	17.1	17.5	18.0	18.4
7		15.8	16.2	16.6	17.1	17.5	17.9	18.3	18.8	19.2
8		16.6	17.0	17.4	17.9	18.3	18.7	19.1	19.6	20.0
9		17.4	17.8	18.2	18.7	19.1	19.5	19.9	20.4	20.8
10		18.2	18.6	19.0	19.5	19.9	20.3	20.7	21.2	21.6
11		19.0	19.4	19.8	20.3	20.7	21.1	21.5	22.2	22.4
12		19.8	20.2	20.6	21.1	21.5	21.9	22.3	22.8	23.2

Dit is in overeenstemming met wat in de literatuur is aangegeven (T r a u t m a n n, 1924).
Vergeleken met de in tabel 1 genoemde cijfers werden in vele gevallen vergrote bijnieren bij zieke runderen aangetroffen. De vergroting van de gehele bijnier ging meestal gepaard met de verbreding van de schors. De sterkst vergrote bijnier was afkomstig van een 5-jarig rund met een endometritis. Het bijniergewicht bedroeg 35.0 gram. Atrofische bijnieren kwamen sporadisch voor. Een later nog uitvoeriger te bespreken geval met een bijniertumor van de andere bijnier, vertoonde hoogstwaarschijnlijk dit verschijnsel (zie pag. 1143).

Wanneer bij ernstige ziektegevallen de bijnier niet vergroot is zou men hoogstens kunnen denken aan een relatieve insufficiëntie van de schors. Deze conclusie is echter uitermate speculatief, gezien de reservecapaciteit van elke afzonderlijke schors-cel.

b) *De kleur.*

De normale bruinrode kleur van de schors was vooral bij langdurig zieke runderen, w.o. gevallen met de ziekte van Hoflund, acetonemie, chronische peritonitis e.d., vaak in een gele kleur veranderd.
Bij acuut zieke dieren t.g.v. acute peritonitiden en septicemieën was de schors nogal eens rood gekleurd door de hyperemie c.q. de vele bloedinkjes.
Bij acute toestanden, zoals kopziekte, kwam naast de gevallen met een hyperemische schors en met bloedinkjes in de schors, de gele kleur veel voor.
Bij necrotiserende mastitiden was de bijnier in vele gevallen sterk gezwollen, terwijl op doorsnede de schors een glazig bruin aspect had. Dieren met een nephritis fibrocystica gaven meestal een gele korrelige droge schors ten gevolge van amyloid-afzetting te zien.

c) *Consistentie-veranderingen* in de vorm van een verharde schors werden soms aangetroffen bij chronisch zieke dieren. In die gevallen was de schors meestal niet verbreed.

B. Microscopie.

a) *Microscopische anatomie.*

Het normale microscopische beeld van de schors wordt gekenmerkt door verschillende lagen. Van de kapsel af gerekend zijn dit de zona glomerulosa, de zona fascicularis en de zona reticularis. Elke zone heeft een karakteristieke bouw (Günther, 1901).
Veranderingen in de onderlinge verhouding van de verschillende zones zou een verandering in functionele activiteit van de schors impliceren. Vooral de Zwitserse onderzoeker Tonutti (1942) heeft zich met deze problematiek bezig gehouden. De beide perifere schorslagen, nl. de zona glomerulosa en de zona reticularis worden volgens Tonutti als reservelagen beschouwd. De functielaag, de zona fascicularis, zou zich na stress uitbreiden ten koste van de reservelagen. Dit noemde hij progressieve transformatie. Regressieve transformatie betekent dat de functielaag kleiner wordt. In de reservelagen nemen o.a. de collagene vezelen toe. De progressieve transformatie zou samenvallen met een hyperfunctie.
De regressieve transformatie wordt na hypofysectomie waargenomen en zou dus een uitdrukking zijn van een hypofunctie. De zona fascicularis reageert inderdaad het best op A.C.T.H. Men is van mening dat deze laag de glucocorticoïden afscheidt (Selye, 1950; Schaberg, 1951; Nichols en Gardner, 1951).
Het mineralocorticoïd aldosteron zou eveneens in deze laag gevormd worden (Conn, 1955), terwijl het mineralocorticoïd desoxycorticosteron vooral de zona glomerulosa als vormingsplaats heeft (Greep en Deane, 1947, 1949).
Vergroting van de zona fascicularis-cellen zou tevens een vergroting van

de produktie van schorshormonen in kunnen houden. Bij scorbut-hypertrofie gaat het echter niet op (T o n u t t i, 1942).
Normaliter komen twee soorten cellen voor, nl. kleine donkere en grote lichtere. Hierdoor krijgt de schors een bichromatisch aspect. Na A.C.T.H.-injectie „ontplooien" de donkere cellen zich en krijgt de schors een egaal beeld (M a t t h i a s, 1947). Met behulp van kern-volume-bepalingen van de schorscellen zijn krommen op te stellen. Deze krommen zijn naar rechts verschoven na A.C.T.H.-injecties of bij stress-situaties (M a t t h i a s, 1947).

Pathologische toestanden in het lichaam kunnen bepaalde microscopische veranderingen teweegbrengen die afwijken van de vergroting van de cellen. De actieve hyperemie van de schors kan via bloedinkjes overgaan in uitgebreide bloedingen. Bij acute ziekten, w.o. kopziekte, komen deze verschijnselen nogal eens voor (zie pag. 1134).

In de literatuur wijzen T h o m i s o n en S h a p i r o (1957), S e l y e (1950) en S c h a b e r g (1951) hier op.
Het groter worden van de schorscellen gaat soms gepaard met een schuimige protoplasmaverandering. Breiden de kleine vacuolen die van dit aspect de oorzaak zijn, zich uit tot grotere vacuolen, dan spreekt men van *vacuolaire degeneratie* (S c h a b e r g, 1957).
Duurt de prikkelingstoestand voort, dan gaan de cellen zich of versneld delen, of zij schrompelen door uitputting. En door de schrompeling en door het uittreden van vocht buiten de bloedvaten ontstaan ruimten tussen de celstrengen. Dit verschijnsel wordt *tubulaire degeneratie* genoemd (S c h a b e r g, 1951; T h o m i s o n, S h a p i r o, 1957). (foto nr. 1)

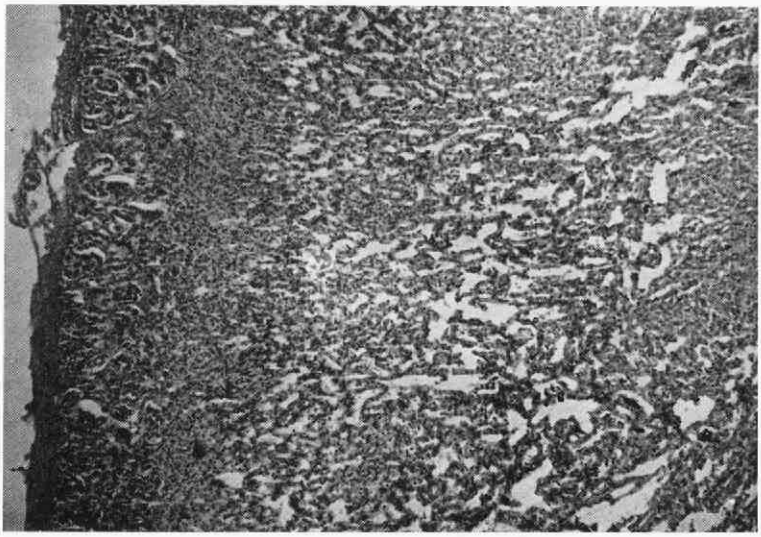


Foto nr. 1:

Overzichtsfoto van de bijnierschors van een rund, lijdende aan hepatitis. Tubulaire degeneratie van de zona fasciularis. Bevriescoupe. Kleuring: Haemaluineosine. Vergroting 125 x.

Tenslotte zal *kernpyknose, karyolysis* en *celnecrose* het resultaat zijn van voortgezette degeneratie. Het hoeft geen betoog dat bijnieren met uitgebreide degeneratieverschijnselen nauwelijks meer functioneel actief zijn. (foto nr. 2)

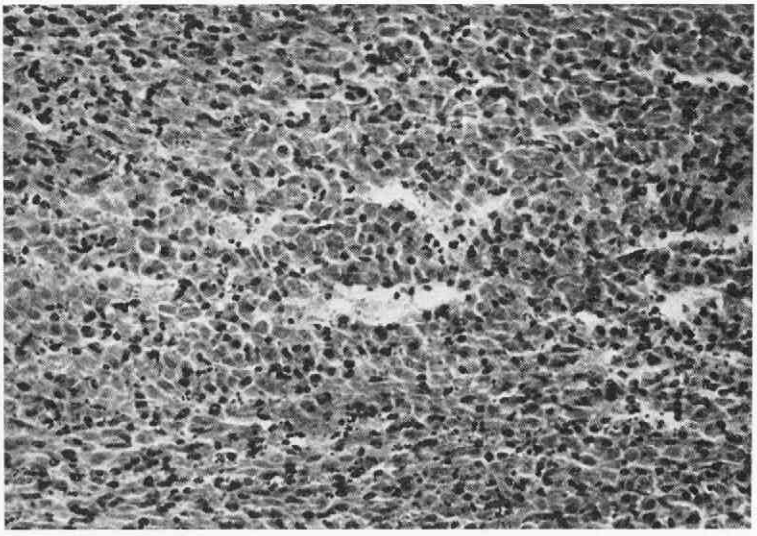


Foto nr. 2:

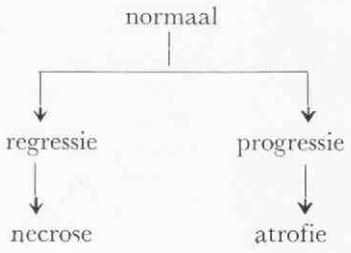
Gedeelte van de zona fascicularis uit de bijnierschors van een rund met een torsio coli: In veel cellen ontbreekt de kern. Beginnende necrose. Bevriescoupe. Kleuring: H.E. Vergroting 50 x.

Achtereenvolgens werden deze verschijnselen aangetroffen bij runderen met fibrineuze peritonitis, hepatitis en torsio-coli.
De cellen die zich versneld delen zullen tenslotte in de vorm van nodulaire hyperplasieën teruggevonden kunnen worden (V i g u e, 1955).
Deze nodulaire hyperplasieën werden nogal eens door ons bij kopziektedieren aangetroffen.
Bij chronisch zieke dieren werd naast de versmalde schors als teken van atrofie ook een bichromatische schors opgemerkt. Door de langdurige stress kan men zich voorstellen, dat deze bichromasie niet het gevolg is van cellen in rust naast cellen in secretie, maar dat de donkere cellen in dit geval door de celcollaps tengevolge van uitputting ontstaan zijn. Bij deze chronische prikkelingstoestanden merkten we ook nogal eens plasmaarme cellen op, vooral in het grensgebied van de zona glomerulosa en zona fasciculata.
Deze onrijpe hyperplasieën zag L i n d t (1958) bij honden met langdurige stress.
Bij atrofie kwam tevens nogal eens bindweefselinduratie voor. Deze verschijnselen werden meerdere malen gezien bij dieren met een chronische peritonitis. De desbetreffende runderen waren zeer mager. Aangezien ze niet meer wilden eten, ligt het voor de hand verband te leggen tussen deze

bevindingen en de conclusies, die Mulinos en medewerkers (1941, 1942) trokken uit onderzoekingen bij caviae wat betreft het hongeren en vasten. Het bleek dat langdurige voedselonthouding een toestand teweegbrengt die te vergelijken is met hypofysectomie. Zij noemden dit verschijnsel pseudo-hypofysectomie.
Bij ziekten waar veel weefsel verval is, komt het verschijnsel van *extramedullaire hematopoiesis* of *myelopoiesis* nogal eens voor. Niet alleen bij de mens en laboratoriumdieren (Selye, 1950; Maximow, Bloom, 1957), maar ook bij runderen (Cuppsc.s., 1953, 1956).
In de bijnierschors zitten in die gevallen soms zeer grote, soms kleinere gedeelten met onrijpe bloedcellen, zoals megakaryocyten, myeloblasten, myelocyten e.d. Ook plasmacellen komen veel voor.
Wij zagen deze afwijking als regel in bijnieren van o.m. runderen die geleden hadden aan endocarditiden, necrotiserende endometritiden, traumatische pericarditiden en necrotiserende mastitiden. Soms waren die celinfiltraties dermate uitgebreid dat men zich gemakkelijk voor kon stellen, dat, zo de capaciteit van de schors niet was aangetast, dan toch zeker de reservebreedte van die schors verkleind was.
Er werd met haemaluin-eosine gekleurde bevriescoupes gewerkt. Het materiaal was gefixeerd in 6% neutrale formaline.
De genoemde schorsveranderingen kunnen o.i. bij runderen na de dood worden aangetroffen, al naar gelang de wijze van reactie van de schors en de stress-situatie. Het onderstaande schema geeft aan hoe het microscopisch-anatomische beeld van de schors tijdens de ziekte kan veranderen.
Daarbij zijn 2 verschillende onderwikkelingen mogelijk, n.l. in de richting van necrose en naar atrofie toe, afhankelijk van de stress prikkel en de individuele gevoeligheid daarvoor. Zo zien we meestal necrose in gevallen van acute hevige stress. Atrofie daarentegen treedt op na langdurige prikkeling die via een aanvankelijke adaptatie leidt naar een uitputtingstoestand.
Behoort de stress, voordat deze eindtoestanden bereikt zijn, tot het verleden dan is regeneratie tot de vroegere capaciteit van de schors mogelijk.

bichromasie (normaal)
hyperemie
vergrote cellen

vacuolaire celdegeneratie	nodulaire hyperplasieën
bloedingen	bichromasie (pathologisch)
tubulaire celdegeneratie	toename van plasma-arme cellen
kernpycnose en karyolysis	(myelopoiesis)
necrose	bindweefseltoename



Het is plausibel, dat wanneer de regressie zich sterk uitgebreid heeft door de gehele bijnierschors, een bijnier insufficiëntie aanwezig is. Door regeneratie is soms nog herstel mogelijk. Het microscopisch beeld kan ons dus aanwijzingen geven over de functionele toestand tijdens het leven.

b) *Histochemie.*

Het zou ons te ver voeren waneer we alle histochemische methoden zouden bespreken, die heden gebruikt worden om de histochemische toestand te analyseren. Wij noemen het onderzoek naar de verschillende enzymen, naar de nucleine zuren, naar de plasmals e.d.
Een uitzondering willen we maken voor de lipoid-achtige stoffen en het vitamine C.

b_1) Vitamine C.

In de literatuur wordt aangegeven dat er een nauw verband bestaat tussen de produktie van schorshormonen en het vitamine C-gehalte van de schors (Giroud c.s., 1940). Dit verband blijkt bij hypofyseloze ratten zo nauw, dat de doses ingespoten A.C.T.H. correleren met de daling van het vitamine C-gehalte van de bijnier (Sayers en medewerkers, 1948).
In het verloop van het G.A.S. zal in de alarmfase eerst een daling (shockfase) en later een stijging (contrashock-fase) te zien geven die zich in de resistentie-fase voortzet. In de uitputtingsfase daalt het gehalte dan weer (Selye, 1950).
Met de methode van Roe en Kuether (1943) bepaald, bij 45 zieke dieren w.o. 21 met kopziekte, bleek t.o.v. 14 normale slachtrunderen speciaal de groep kopziekte-dieren veranderingen in het vitamine C-gehalte te zien te geven, die overeenkomen met de stijging en daling tijdens het G.A.S. (Sybesma, 1960). Bij langdurig zieke runderen was het vitamine C-gehalte meestal laag. Dit kan verklaard worden, zowel uit de soms geconstateerde toename van niet-parenchymateuze elementen in de schors, als ook uit de toestand van pseudo-hypofysectomie die optreedt na vasten (Mulinos c.s., 1941, 1942).
Wij willen tenslotte nog opmerken, dat deze vitamine C-bepaling betrekking had op schors en merg samen. Het aandeel van het merg is echter klein (8%—10%), zodat de gevonden waarden representatief geacht kunnen worden voor de schors.

b_2) Lipoid-achtige stoffen.

Reeds vroeg was men van mening, dat de vetachtige stoffen in de schors aan konden geven in welke secretietoestand deze zich bevond. Men beschouwde de lipoid-achtige stoffen als voorlopers („precursors") van de schorshormonen (Trautmann, 1924; Liebegott, 1944; Sadownikow, 1949; Verschoof, 1957).
Door bepaalde kleurmethoden (Sudan III bijv.) en door de dubbelbreking ervan na te gaan, zou men bovendien nog kunnen differentiëren. Bij langdurige stress en bij intensieve stress komt bij de mens extreme diffuse lipoiddepletie voor. Bij minder hevige stress is het beperkt tot een focale lipoiddepletie (Symington en medew., 1956). Bij het rund ligt een en ander moeilijker, omdat de bijnierschors bijzonder vetarm is.
Het is ons niet gelukt overeenstemming te vinden met wat in de literatuur dienaangaande beschreven is bij het rund (Garm, 1949; Guillon, 1956).

De resultaten verkregen met de Sudan III kleuring en na bezichtiging door de polarisatiemicroscoop t.a.v. de dubbelbreking, waren niet duidelijk, zodat van een bespreking wordt afgezien.

C. pH-daling van de musculatuur post-mortaal.

De glucocorticoïden hebben als meest karakteristieke eigenschap dat ze gluconeogenetisch werken, hetgeen wil zeggen, dat er uit eiwitten glucose gevormd kan worden. Op deze manier zal de bijnierschors het glycogeengehalte van de lever verhogen (Selye, 1950; De Wied, 1952).
Sommige onderzoekers menen, dat dit ook het geval is met het spierglycogeen (Britton en Silvette, 1931, 1932). Anderen (Long c.s., 1940) betwijfelen dit.
Britton en Silvette komen naar aanleiding van vele proeven tot de conclusie dat verlies van spierglycogeen optreedt bij bijnierschors insufficiënties van konijnen en caviae.
Aangezien de pH-daling van het vlees bij slachtdieren ons iets kan zeggen omtrent het glycogeengehalte van de spieren op het moment van de slachting (Van Oyen, 1951), leek het ons interessant na te gaan of er een verband kon worden gelegd tussen bepaalde bijnierschors bevindingen en de pH van het vlees. Met dien verstande, dat een insufficiëntie van de schorsfunctie verlies van spierglycogeen zou bevorderen. Een laag spierglycogeen-gehalte achtten wij aanwezig als de pH 24 uur na de slachting niet lager dan 6.5 was.

De gemiddelde gegevens van verschillende metingen met de insteek-pH-electrode van voor- en achterhand bleken genoeg informatie te geven over de pH-status van het gehele karkas (Wijnand, 1959).
Zoals reeds is opgemerkt bij de bespreking van het *witte bloedbeeld* en het *bloedglucose* waren er geen duidelijke afwijkingen die wezen in de richting van een bijnierschors insufficiëntie. Eerder zou men het tegenovergestelde uit de eosinopenie en de hyperglycemie mogen concluderen.

Dit geldt ook voor de relatie met de pH van het vlees. Dat wil dus zeggen, dat hoge pH's in enkele gevallen samengingen met een daling van de eosinofielen en lymfocyten, en een verhoging van het bloedglucose-gehalte. Echter, de sterk verhoogde *bloed-ureum-waarden* gingen in die gevallen waarbij deze veel te hoog waren samen met hoge pH's. Een *bijnierschors insufficiëntie* was mogelijk hier een factor van betekenis.
Bepaalde macroscopische afwijkingen van de bijnierschors werden zowel bij hoge als lage pH's gezien.

De gele kleur van de bijnierschors kwam in vele gevallen voor bij dieren die een hoge pH van het vlees hadden. Dit was zo frequent, dat bij het aantreffen van een gele kleur, steeds werd overgegaan tot het bepalen van de pH. Uiteraard ging het niet altijd op; bij kopziekte-dieren bijvoorbeeld was de pH meestal normaal, bij een gele bijnierschors. Gevolgtrekkingen dienaangaande zijn moeilijk te maken.
Bij het microscopische beeld viel het voorkomen van degeneratieve gedeelten veelal samen met een hoge pH. Aan de andere kant werd de indruk verkregen dat histologische hyperfunctie en lage pH vaak gecombineerd voorkwamen, vooral bij de kopziekte-groep.
Wat betreft de relatie van het spierglycogeen-gehalte van de spieren en het vitamine C-gehalte van de schors is zeer weinig definitiefs te zeggen.

Lage vitamine C-waarden kunnen een uitvloeisel zijn zowel van een hypofunctie als een hyperfunctie. Een lage vitamine C-waarde in combinatie met hoge of lage pH's lijkt onvermijdelijk. In die gevallen, waarbij het uit bepaalde aspecten van de schors aannemelijk leek, dat het vitamine C-gehalte laag was tengevolge van een hypofunctie, werd nogal eens een hoge pH gezien.
Bij de kopziekte-dieren, waarbij o.i. in de meeste gevallen van een hyperfunctionele bijnierschors sprake was, bleek de pH meestal niet verhoogd. In de enkele gevallen met een hoog vitamine C-gehalte, hetgeen zou betekenen dat de schors in hyperfunctie was, gaf de pH-waarde eveneens een aanwijzing, dat het glycogeenverlies niet groot was.
In een geval van leucose, waarbij gedurende bijna een week prednisolon (een schorshormon-preparaat) was toegediend, bleek de pH normaal te zijn ondanks de cachectische toestand. Een patiënt met vrijwel gelijke ernstige pathologische anatomische afwijkingen gaf postmortaal geen pH-daling te zien.
Een duidelijk verband tussen het tekort schieten van de bijnierschors in zijn functie en het spierglycogeen-verlies kon niet worden aangetoond.

IV. Bespreking van enkele gevallen.

VOORBEELD I.

Anamnese.

Het dood aangevoerde dier zou na een behandeling tegen kopziekte door de dierenarts, toch nog gestorven zijn.

Slachtbevindingen.

Het was een 6-jarig rund in lactatie. De voedingstoestand was behoorlijk (229 kg). De guiste baarmoeder had in de linker eierstok een follikel in rijping. De lever was gaaf. In de longen met hypostase van de rechter hoofdkwab was enig interstitieel emfyseem aanwezig. Op het epicard en het coronairvet zaten sugillaties. In de resten van de thymus werden eveneens veel bloedinkjes gevonden.

Onderzoek van de bijnier.

Macroscopie: De bijnier was vergroot. Het gewicht bedroeg 23,1 gram. (Volgens de norm zou men 15,5 gram mogen verwachten.) De kleur van de verbrede schors was citroengeel.
Microscopie: Er zaten in het buitenste deel van de schors duidelijk nodulaire hyperplasieën met hyperemie. De celstrengen begonnen al uiteen te wijken: (foto nr. 3)

Vitamine C-gehalte:	174 mg%	
Zuurgraadbepaling:	pH M. gracilis	5,6
	pH M. triceps brachii	5,5

Discussie: En in de bijniervergroting èn in het hoge vitamine C-gehalte komt tot uitdrukking dat deze bijnier in herstel kan zijn van zeer zware prikkels (Sayers, Selye). Het vitamine C-gehalte pleit voor de contrashockperiode van het G.A.S. De nodulaire hyperplasie met ruimte tussen de celstrengen wijst op een activeringsproces; de tubulaire degeneratieverschijnselen lijken bezig te ontstaan.

Conclusie: Er is hier van een hyperfunctionele bijnier sprake. Het functieniveau van de schors ligt o.i. òf in de contra-shockperiode (hoog vitamine C-gehalte) òf in de resistentiefase (vergrote klier, nodulaire hyperplasie) van het G.A.S.

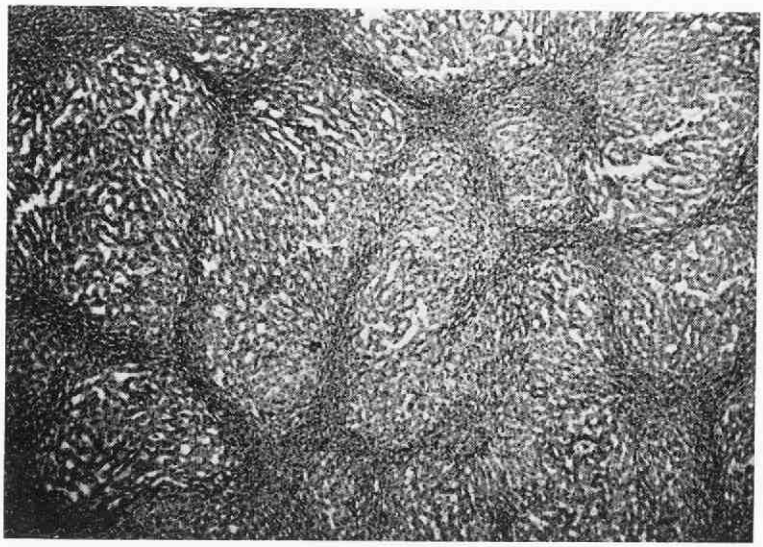


Foto nr. 3:

Gedeelte van de bijnierschors (zona fascicularis) van een rund dat gestorven is aan kopziekte. De duidelijk waarneembare nodulaire hyperplasieën beginnen reeds verschijnselen van tubulaire degeneratie te vertonen.

Bevriescoupe. H.E. Vergroting 125 x.

VOORBEELD II.

Anamnese.

De anamnese, ons verstrekt door de Interne Kliniek, vermeldde o.m. het volgende. Het dier bleef in de wei liggen zonder iets te willen eten. De geconsulteerde dierenarts verstrekte sulfas natricus per os en injiceerde 500 cc Ca-borogluconaat.

De volgende dag in de Kliniek waren de klinische gegevens: polsfrequentie 150/minuut, ademhaling 72/minuut. De temperatuur was 38.6° C. Het liggende dier had spierrillingen over het gehele lichaam. Het bloed had een ureum-gehalte van 150 mg%. Het bilirubinegehalte was sterk verhoogd. Verder gaf het witte bloedbeeld een duidelijke hyperleucocytose, lymfopenie en eosinopenie te zien. In de urine werd eiwit en veel urobiline gevonden. Des nachts stierf het dier.

Slachtbevindingen.

Het 7 jaar oude, magere dier was enkele weken drachtig. Een uier in lactatie was aanwezig. De nieren waren iets vergroot. Na doorsnijden bleek de gezwollen lever erg geel en hard te zijn en vertoonde tegelijkertijd stuwingsverschijnselen. Het hart zat in linker- en rechterkamer vol met vlekkige sub-endocardiale bloedingen, hoogstwaarschijnlijk ten gevolge van de Ca-oplossing inspuiting.

Vaatinjectie werd in het mesenterium gevonden. In de fascies van de schouderbladspieren zaten bloedinkjes. Aan het Pathologisch Instituut werd microscopisch in de lever veel stuwing met daarnaast vervetting gevonden. In het hart bleek microscopisch een myocarditis aanwezig te zijn.

Onderzoek van de bijnier.

Macroscopie: De bijnier was niet vergroot. Na doorsnijden bleek de kleur normaal bruinrood te zijn. Er waren wel enkele bloedinkjes te zien. De merglaag was bloedrijk.
Microscopie: Een bloedrijke coupe, met veel ruimte tussen de celstrengen der zona fascicularis. Voorts gedeelten met waarschijnlijk eiwitneerslagen of oedeem in de zona reticularis. (foto nr. 1, pag. 1135).
Vitamine C-gehalte: 75 mg%
Zuurgraadbepaling: pH M. gracilis 7,1
pH M. triceps brachii 7,1

Discussie: Het witte bloedbeeld pleit voor een hyperfunctionele bijnierschors tijdens het leven. Het verhoogde ureumgehalte zou het omgekeerde doen vermoeden.
Er waren microscopisch duidelijke regressieverschijnselen, zoals tubulaire degeneratie. Het vitamine C-gehalte was erg laag. Ook waren acute veranderingen op te merken, zoals de bloedrijkdom tussen de niet meer compacte celstroken van de zona fascicularis.
Het spierglycogeen is grotendeels verdwenen.
Conclusie: De regressieverschijnselen doen een bijnierschors insufficiëntie vermoeden.

VOORBEELD III.

Anamnese.

Een in de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde geopereerd rund (indicatie: torsio coli), dat enkele uren na de operatie is gestorven.

Slachtbevindingen.

Het 2½ jaar oude, guiste, lacterende dier bevond zich in een matige voedingstoestand (gewicht 179 kg). Het dier was goed uitgebloed. Er was een acute fibrineuze peritonitis aanwezig met een preperforatieve, necrotische punt van het caecum. In de nieren zaten hemorragische infarcten. Er was een matige galgangdistomatose.

Onderzoek van de bijnier.

Macroscopie: De bijnier was gezwollen en woog 25,1 gram. De verbrede schors had een hemorragisch bont aspect op de sneevlakte.
Microscopie: Er was een duidelijke, vrij sterke hyperemie door de gehele schors en tubulaire degeneratie. In de zona fascicularis zaten gedeelten waar de celkernen duidelijk pycnotisch en karyolytisch waren (necrose). Tussen de celstroken was overal veel ruimte. (foto nr. 2, pag. 1136).
Zuurgraad van de spieren: pH M. gracilis 7,0
pM M. triceps brachii 7,0

Discussie: Er zijn bij bovengenoemde bijnieren duidelijke veranderingen opgetreden die wijzen op zware stress. Bijvoorbeeld het vergrote gewicht (volgens de norm zou het voor een gewicht van 200 kg 12,2 gram moeten zijn).

en de hyperemie met de open plekken in de schors. Daarnaast waren er duidelijke gedeelten met necrose.
Conclusie: Er is hier sprake van een bijnierschors insufficiëntie geweest, die tot uitdrukking komt in het morfologische beeld.

VOORBEELD IV.

Anamnese.

Volgens de anamnese, ons verstrekt door de behandelende dierenarts, was het dier de dag voor de dood uit het land gehaald met vage koliekklachten (trippelen en naar de buik trappen).
De linker nier leek bij rectale exploratie iets vergroot. Het ureumgehalte van het bloed was 70 mg%. Parenteraal werd 500 cc Ca-borogluconaat toegediend; per os werd sulfas natricus opgenomen.
's Nachts stierf het dier op stal.

Slachtbevindingen.

Het 8-jarige, goed uitgebloede dier had een goede voedingstoestand (gewicht 244 kg). De baarmoeder bevatte een vrucht van 3½ maand. In de lever was een matige galgangdistomatosis zichtbaar naast vrij veel teleangectasieën. Er waren vlekkige bloedingen te vinden onder het linker ventrikel-endocard en onder het rechter atrium-pericard, waarschijnlijk tengevolge van de als therapie toegediende injectie. Beide nieren waren diffuus vergroot door een subchronische haardnefritis.
Op de plaats van de rechter bijnier werd een grote tumor gevonden met een gewicht van 580 gram.

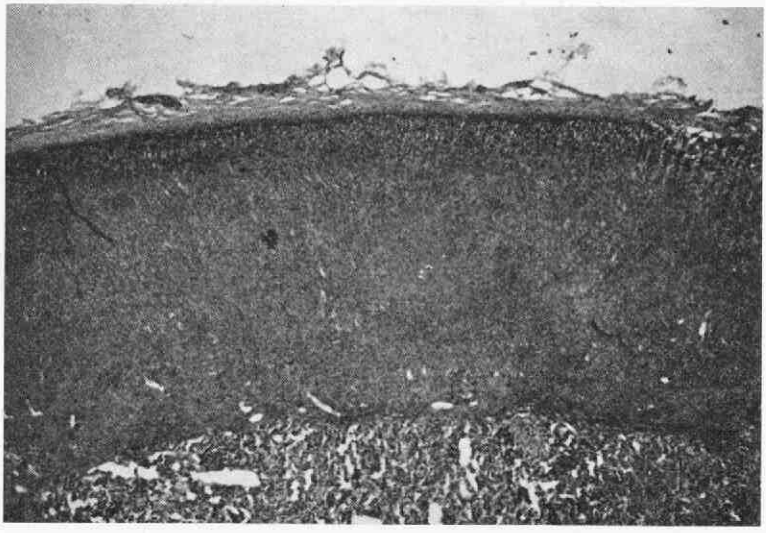


Foto nr. 4:

De versmalde bijnierschors van een rund met aan de heterolaterale zijde een waarschijnlijk functioneel actieve bijnierschors-tumor. Bevriescoupe. H.E. Vergroting 5 x.

Onderzoek van de (linker) bijnier.

Macroscopie: De kleine bijnier woog 9,8 gram. Na doorsnijden bleek de smalle schors geelbruin van kleur (met een glazig aspect) te zijn.
Microscopie: Een smalle schors vertoonde het beeld van dicht op elkaar gedrongen cellen. De zona fascicularis en zona reticularis waren niet van elkaar te onderscheiden. (foto nr. 4) Op sommige plaatsen was er bindweefseltoename in de zona reticularis van de grenslaag uit.
Vitamine C-gehalte (linker) bijnier: 73 mg%
Zuurgraadbepaling: pH M. gracilis 5.5
pH M. triceps brachii 5,6

Discussie: De leeftijd en het lichaamsgewicht in aanmerking genomen, zouden we volgens de norm een hoger bijniergewicht verwachten (8 jaar — 250 kg — 17,4 gram). Morfologisch zijn er verschijnselen van atrofie, zoals bindweefseltoename en een zeer versmalde schors met een egale celstructuur. Ook het verlaagde vitamine C-gehalte pleit voor inactiviteit. Het is daarom zeer waarschijnlijk, dat de bijniertumor schorshormonen produceerde, die de atrofie van de linker-bijnierschors bewerkstelligd heeft.
Conclusie: Er is hier bij de linker bijnier sprake van inactiviteits atrofie.

V. Slotconclusies.

Uit het voorgaande blijkt dat macroscopisch en microscopisch onderzoek van de bijnierschors ons inzicht kunnen geven in het verloop en de ernst van bepaalde ziekten bij runderen. Bij sterk uitgebreide degeneratieve processen in de schors is o.i. een bijnierschors insufficiëntie tijdens het leven aanwezig geweest. Bij de groep kopziekte-dieren (29 stuks) kreeg men uit het macroscopische en microscopische onderzoek (w.o. de bepaling van het vitamine C-gehalte) de indruk dat een hyperfunctie regel was.
Zou deze hyperfunctie gepaard gaan met een grotere produktie van aldosteron, dan lijken de vermoedens van Bouckaert (1957), dat de Mg-spiegel bij kopziekte daardoor ongunstig beïnvloed wordt, reëel. In dat geval heeft dit onderzoek ook bijgedragen tot een beter inzicht in de aetiologie van grastetanie.

SAMENVATTING.

In deze studie is getracht door post-mortaal onderzoek voornamelijk bij noodslachtingen, van de bijnier macroscopisch zowel als microscopisch (w.o. vitamine C-gehalte bepaling) iets te weten te komen over de functionele activiteit tijdens het leven.
Vergelijking met bijnieren van normale slachtrunderen gaf als resultaat dat bepaalde afwijkingen bij zieke runderen geregeld optraden.
Bij normale dieren bleek het gewicht van de linkerbijnier aangegeven te kunnen worden in een regressie-formule. Bij zieke dieren kwam vergroting, gemeten als een zwaarder worden, veel voor.
De normale bruin-rode kleur veranderde tijdens ziekte nogal eens in geel.
Microscopisch waren bepaalde veranderingen van de bijnierschors in het verloop van stress-situaties te volgen, welke schematisch konden worden aangegeven.
Het vitamine C-gehalte van de bijnier gaf in samenhang met het microscopisch-anatomisch beeld goede informatie, aangaande het stadium van het G.A.S.
Het was niet mogelijk een verband te leggen tussen de bevindingen in de bijnierschors en de pH-daling van het vlees, wat betreft het spierglycogeenverlies bij hypofunctionele schorstoestanden.

SUMMARY.

In this study it was our aim to gain an impression of the adaptation of the adrenal cortex under stress-conditions.
We tried to get informations about the macroscopic and microscopic characteristics of the adrenal in normal and diseased dairy cattle.
In 105 normal cows a relation was found between age, slaughterweight, weight of the left adrenal, which could be represented by the formula.

$$Y = 6.782 + 0.801\ X_1 + 0.017\ X_2$$

Y = adrenal weight in gr.
X_1 = age in years
X_2 = slaughter weight in kg.

The adrenal of diseased dairy cattle showed very often a clear increase of size partially as a function of the cortex magnitude.
The colour of the cortex has been changed in many ways from brown to lighter brown and yellow, while microscopic differences were shown which were probably linked up with a certain functional activity.
In the cases of cows that suffered from grass-tetany the adrenal cortex was mostly hyperfunctional. The possibility of an hyperaldosteronemia is discussed.
The vitamin C content of the adrenal was of some help to clear the G.A.S. state on the moment of death.
No relation was found between the loss of muscle glycogen and a probably adrenal cortex insufficiency.

RÉSUMÉ.

Il était le but de cet étude, pour trouver dans quelle mesure la glande surrénale s'était adaptée fonctionellement à des conditions de stress.
Il fut decrit la macroscopie et la microscopie de la glande surrénale d'un boeuf normal et d'un boeuf malade.
Il a été trouvé à 105 boeufs normals une relation entre l'âge, le poids à l'abattage et le poids de la glande surrénale gauche, qui pouvait être exprimé dans des ligues régressives, representées par la formule

$$Y = 6.782 + 0.801\ X_1 + 0.017\ X_2$$

Y = poids de la glande surrénale en grammes
X_1 = l'âge en années
X_2 = le poids à l'abattage en kilogrammes

Dans quelques cas des animaux malades un agrandissement évident, imputable aussi à l'élargissement du cortex fut observé. La couleur du cortex passa (le plus souvent) de brun à brun plus clair jusqu'à jaune, tandis que des différences nettes au point de vue microscopique pouvaient être observées, qui répondaient probablement à une certaine activité fonctionelle.
Le cortex des bovidés qui souffrent de tetanie d'herbage était, en général hyperfonctionelle.
La possabilité d'un hyper-aldosteronism en ces cas de tetanie d'herbage est discutée.
La teneur en vitamine C de la glande surrénale fut étudiée. Il apparut que cette détermination chez les bovidés aide à comprendre l'état du G.A.S. sur le moment de la mort.
Il n'était pas possible de trouver une relation entre la perte en glycogène du muscle et l'insuffisance du cortex.

ZUSAMMENFASSUNG.

Das Ziel der Arbeit war aus zu finden in welcher maszen die Nebennieren sich funktionell anzupassen vermögen an Stress-Umständen.
Es wurde die Makro- und Mikroskopie der Nebenniere des normalen und des verseuchten Rindes beschrieben. Es wurde ein Zusammenhang gefunden zwischen dem

Alter, dem Schlachtgewicht und dem linken Nebennieren Gewicht bei 105 normalen Rinder

$$Y = 6.782 + 0.801\ X_1 + 0.017\ X_2$$

Y = das Nebennieren Gewicht
X_1 = das Alter
X_2 = das Schlachtgewicht

Bei einigen Krankheitsfällen wurde ein deutliche Vergröszerung der Nebenniere gefunden, die auf eine Verbreitung der Rinde zurückzuführen ist. Die Rindenfarbe war in vielerlei Hinsicht verändert von braun über hellbraun zu gelb. Mikroskopisch lieszen sich beachtliche Unterschiede feststellen die wahrscheinlich von einer bsetimmten funktionellen Aktivität abhängig sind.

Die Nebennieren-Rinde bei Grastetanie-Tiere befand sich im allgemeinen nach unserer Meinung in Hyperfunktion.

Die Möglichkeit einer Hyper-aldosteronaemia bei dieser Grastetanie-Fälle wurde besprochen.

Der Vitamine C Gehalt der Nebenniere wurde von verschiedenen Seiten beleuchtet. Die Vitamin C Bestimmung kann Nutzen haben, um einen Einblick in das Stadium der G.A.S. auf das Moment des Todes zu bekommen.

Es war nicht möglich einen Zusammenhang zwischen Muskelglykogen-verlust und Nebennierenrinden-insuffizienz zu finden.

LITERATUUR*)

Bouckaert, J. H., Oyaert, W., Rossou, J., Look, A. van: *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 20, *264, (1951).*

Britton, S. W., Silvette, H.: *Amer. J. Physiol.*, 99, *15, (1931).*

Britton, S. W., Silvette, H.: *Amer. J. Physiol.*, 100, *693, (1932).*

Britton, S. W., Silvette, H.: *Amer. J. Physiol.*, 100, *701, (1932).*

Conn, J.: *J. Lab. clin. Med.*, 45, *3, (1955).*

Cupps, P. T., Laben, R. C., Mead, S. W.: *Cornell Vet.*, 43, *245, (1953).*

Cupps, P. T., Laben, R. C., Mead, S. W.: *J. Dairy Sci.*, 39, *155, (1956).*

Dämmrich, K.: *Zbl. VetMed.*, 6, *553, (1960).*

Garm, O.: *Acta Endocrinol. Supplement III, 1949.*

Giroud, A., Santa, N., Martinet, M., Bellon, M. T.: *C.R. Soc. Biol. Paris*, 134, *100, (1940a).*

Giroud, A., Santa, N., Martinet, M., Bellon, M. T.: *C.R. Soc. Biol. Paris*, 134, *441, (1940b).*

Greep, R. O., Deane, H. W.: *Endocrinology*, 40, *417, (1947).*

Greep, R. O., Deane, H. W.: *Endocrinology*, 45, *42, (1949).*

Griem, W.: *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 61, *417, (1954).*

Griem, W.: *Tierärztl. Umschau*, 10, *317, (1957).*

Guillon, J. C.: Etude histologique de l'hypophyse et des capsules surrenales des bovins hydrohemique, Thèse, Paris, 1956.

Günther, G., Ellenberger, W.: Grundriss der Vergleichende Histologie der Haussäugetiere, Berlin, Paul Parey, 1901.

Het Hormoon, Thorn-test proeven, 15, *77, (1950).*

Holtz, A. H.: Uitscheiding van 17-ketosteroiden en pseudo-ketosteroiden (afbraakproducten van carotenoïden) bij het rund. Diss. Utrecht, 1956.

Jaartsveld, W. A. B.: Leverbiopsie bij het rund. Diss. Utrecht, 1960.

De Jongh: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *1402, (1960).*

Köhler, H.: *Z. Tierzüchtung u. Züchtungsbiol.*, 74, *119, (1960).*

Liebegott, G.: Beitr. z. Pathol. Anatomie und z. Algem. Pathologie, 109, *93, (1944).*

Liebisch, H.: *Wiener tierärztl. Mschr.*, 41, *17, (1954).*

*) Om praktische redenen wordt afgeweken van de gebruikelijke wijze van literatuurvermelding. Red.

Lindt, S.: *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 100, *532, (1958).*
Matthias, D.: *Arch. exp. VetMed.*, 8, *226, (1954).*
Maximow, A. A., Bloom, W.: Textbook of Histology, blz. 112, 1957, Saunders, London-Philadelphia, 7th edition.
Mulinos, M., Pomerantz, L.: *Endocrinology*, 29, *558, (1941).*
Mulinos, M., Pomerantz, L., Lojkin, M. E.: *Endocrionlogy*, 31, *276, (1942).*
Nichols, J., Gardner, L. I.: *J. Lab. clin. Med.*, 37, *229, (1951).*
Oyen, C. F., Reitsma, K.: Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, I, v. Mantgemde Does, Amsterdam, 1951.
Reinders, J. S.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *630, (1959).*
Roe, J. H., Kuether, C. A.: *J. biol. Chem.*, 147, *399, (1943).*
Sadownikow, W.: *Virchows Archiv*, 317, *315, (1949).*
Sayers, M. A., Sayers, G., Woodbury, L. A.: *Endocrinology*, 42, *379, (1948).*
Schaberg, A.: Bijnierschors en Ziekte. Diss. Leiden, 1951.
Schaberg, A.: *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 101, *1507, (1957).*
Schultze, W. H.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 66, *556, (1951).*
Selye, H.: The Physiology and the Pathology of Exposure to Stress, Acta Inc., Montreal, 1950.
Shaw, J. C., Saarinen, P.: *J. Dairy Sci.*, 33, *496, (1950).*
Sikes, D., Neher, G. M., Doyle, L. P.: *Amer. J. vet. Res.*, 18, *101, (1957).*
Sybesma, W.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *346, (1960).*
Thomison, J., Shapiro, J.: *A.M.A. Archives of Pathology*, 63, *527, (1957).*
Tonutti, E.: *Z. Mikr.-Anat. Forsch.*, 51, *346, (1942a).*
Tonutti, E.: *Mikr.-Anat. Forsch.*, 52, *32, (1942b).*
Trautmann, A.: in E. Joest: Spez. Anat. der Haustiere, *56*, 1924, Berlin, R. Schloetz.
Verschoof, K. J. H.: Over de funktie van de bijnierschors in de gynaecologie en verloskunde en over de eosinofiele cel-proef van Speirs en Meyer. Diss. Utrecht, 1957.
Vigue, R. F.: *J. Amer. vet. med. Assoc.*, 127, *101, (1955).*
Weirich, H. A.: *Z. Tierzücht. u. Züchtungsbiol.*, 74, *140, (1960).*
Wied, D. de: Vitamine C, bijnier en adaptatie, enige onderzoekingen over de invloed van Vitamine C op het leverglycogeengehalte van aan koude, blootgestelde normale en bijnierloze ratten. Diss. Groningen, 1952.
Wijnand, C. A.: De waterbinding in spierweefsel en de betekenis hiervan voor de keuringsuitspraak. Diss. Utrecht, 1959.
Wirth, D.: Grundlagen einer klinischen Hämatologie der Haustiere, 1950, Urban Schwarzenberg, Wien/Innsbruck, 2e Auflage.

Toepassing der K.I. bij runderen.

Denemarken	90%
Engeland	60%
Nederland	60%
Frankrijk	50%
Italië	40%
Zuid-Zweden	70%
Oostenrijk	30%
Japan	100%
U.S.A.	35%
Rusland (volgens het plan 1960)	100%

Tierzüchter, 12, *533, (1960).*

REFERATEN

Anatomie, histologie en embryologie

ANKYLOSEN VAN DE WERVELKOLOM BIJ HET PAARD.

Shicker, R. M. and Gross, L. L.: Ankylosing lesions of the spine of the horse. *J. Am. vet. med. Ass.*, 138, *248, (1961).*

De schrijvers onderzochten 245 in musea aanwezige wervelkolommen van paarden en andere equiden, waarbij bleek, dat zowel bij het paard als bij de andere equiden (zebra en ezelsoorten) vergroeiingen van staartwervels met het Os sacrum en fusies in de laterale gewrichten der lendenwervels voorkwamen. Dit laatste komt vooral voor bij de soorten met 6 lendenwervels. Zelden komt het voor bij paarden met 5 lendenwervels en nooit bij in het wild levende soorten. De schrijvers zoeken hier een verband met het verrichten van trek- en draagdiensten.

Alleen bij het „domestic horse" (waartoe de schrijvers het Arabische paard bewust niet rekenen) werd ankylose gezien van intervertebrale gewrichten en vergroeiingen van tussenwervelschijven. Deze vergroeiingen kunnen zich soms over grote gedeelteen van de wervelkolom uitstrekken, waardoor de wervelkolom volkomen verstijfd is.

In tegenstelling met mens en gorilla, zijn bij deze processen bij het paard de tussenwervelschijven niet gedeformeerd. Over het ontstaan van deze laatste afwijking kunnen Shicker en Gross geen verklaring geven.

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

SEROTYPEN VAN ESCHERICHIA COLI BIJ VARKENSZIEKTEN.

Sojka, W. J., Lloyd, M. K. and Sweeney, E. J.: *Escherichia coli* serotypes associated with certain pig diseases. *Res. vet. Sci.*, 1, *17, (1960).*

Sojka c.s. gaan uit van de volgende theorie: *E. coli* bacteriën zijn verantwoordelijk voor bepaalde ingewandsstoornissen bij varkens. Hierbij zijn gewoonlijk bepaalde serologische *E. coli* typen betrokken en wel in de eerste plaats E.4, E.68, E.57 en G.7. Deze serotypen komen veelvuldig in de omgeving van varkens voor, zodat predisponerende factoren een belangrijke rol spelen. Deze predisponerende factoren zijn grotendeels onbekend en kunnen al dan niet van besmettelijke aard zijn, maar de hoofdzaak van het pathogene effect op het individueel aangetaste dier is afkomstig van *E. coli* en zijn produkten.

Bij verscheidene gevallen van ziekten is zeer opvallend, dat hemolytische *E. coli* in profuse reincultuur groeit uit de darminhoud en de inwendige organen van de gestorven varkens, terwijl ze bij gezonde varkens minder algemeen en dan nog tot een geringe concentratie in de faeces voorkomen.

Bij „oedema disease" (slingerziekte) komt dikwijls E.4 voor en is G.7 zeldzaam, terwijl bij enteritis van jonge biggen G.7 de 2e in frequentie is en E.4 betrekkelijk ongewoon. Blijkens onderzoekingen van Erskine, Sojka en Lloyd (1957) is slingerziekte het gevolg van in de darm geproduceerde toxine van *E. coli* typen, die zelf het lichaam niet binnendringen. Met in vitro gevormde toxische extracten is door injectie de ziekte op te wekken.

Infectie met G.7 geeft daarentegen aanleiding tot invasie van het lichaam b.v. bij biggen van jonger dan 1 week. De andere beide serotypen E.57 en E.68 zijn in staat beide ziektebeelden op te wekken.

Normaal kunnen de serotypen aanwezig zijn zonder ziekte te geven en het verstrekken van bouillonculturen van typen die in verband staan met slingerziekte aan pas gespeende biggen wekt geen symptomen op. Er moeten dus predisponerende factoren zijn, waarschijnlijk voortkomende uit het dieet.

Bij proeven welke Lloyd (1957) in Weybridge nam, begint E.4 zich te vermeer-

deren enkele dagen vóór slingerziekte optreedt en verdwijnt bij de overlevenden direct ook weer na enkele dagen.
Nog zij opgemerkt dat deze pathogene serotypen specifiek zijn voor een bepaalde gastheer; zo komen bij kippen en runderen andere pathogene serotypen voor dan bij varkens.

C. A. van Dorssen.

MILTVUUR BIJ KAT EN AAP.

Cripps, J. H. H. and Young, R. E.: A case of Anthrax in a cat and in a Monkey. *Vet. Rec., 72, 1054, (1960).*

Een Siamese kat en een Mona-aap waren beide aan miltvuur gestorven.
Bij de kat, die het eerst ter sectie werd aangeboden, was — behalve dat het bloed niet gestold was — aan de sectie niets karakteristieks te zien. Wel waren er veel miltvuurbacteriën in het bloeduitstrijkje, maar de kapsels (waarvan de ontwikkeling afhankelijk is van de aard van de gastheer (Ref.)) waren niet overtuigend aanwezig.
Bij de aap daarentegen waren de miltvuurkapsels goed ontwikkeld.
Beide dieren waren gevoerd met vlees van een vilder („knacker"). Zoals de schrijver opmerkt vallen de „knackeries" (die gestorven dieren villen en uitbenen voor hondevoer, enz.) in Engeland nog niet onder enig veterinair toezicht, zodat deze infecties misschien meer voorkomen dan bekend is.

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

OPERATIES BIJ GRASPARKIETEN.

Arnall, J.: Some common surgical entities of the budgerigar. *Vet. Rec., 72, 888, (1960).*

De auteur beperkt zich tot drie indicaties voor operaties.

I. Vetzucht.

Grasparkieten neigen sterk tot vetzucht, vooral als ze alleen in een kooitje zitten. Het gebruikelijke dieet is naar alle waarschijnlijkheid in vele opzichten deficiënt.
Het vet hoopt zich op tegen de borstspieren en in de inwendige organen. Vetzuchtige vogels vliegen slecht; zijn snel vermoeid; vaak gaat vetzucht gepaard met veerverlies.
Als niet toxisch, niet irriterend narcoticum gebruikt de auteur cyclopropane 20-40% in zuurstof. Uit de discussie blijkt dat ook Halothane en aether goed voldoen. De auteur spant de dieren op een plankje met de vleugels uitgespreid. Een van de sprekers in de discussie prefereert de vleugels tegen het lichaam te leggen, ze te fixeren met een cylinder van gaas rond het lichaam en daarna op de operatieplaats een opening vrij te maken. (Deze methode voorkomt trauma van de plexus brachialis.)
Na incisie van de huid over de vetmassa wordt onder voortdurende bloedstelping (fijne pinceten uit de oogchirurgie) de klont vet vrijgemaakt van het omgevende weefsel. Daarna worden nylon hechtingen aangebracht.
Dieetwijziging is in dit geval dwingende noodzaak, n.l. meer proteïnen. Dit kan door de dieren ei of gemalen vlees te eten te geven en melk in plaats van water.

II. Tumoren.

Vooral aan de dorsale zijde van de vleugel ziet de auteur zwellingen optreden. Soms kan de bovenliggende huid ulcereren. In de meeste gevallen zijn het goedaardige bindweefsel-gezwellen.
Om de gezwellen te verwijderen tracht men zo laag mogelijk een ligatuur rond de zwelling te leggen (mastworp). Tijdens het aantrekken van de ligatuur (dit moet enkele minuten duren) maakt men een snede over de zwelling. De tumor puilt er uit en kan praktisch zonder bloeding weggesneden worden.

III. Vergrote buikomvang.

De oorzaken van dit symptoom kunnen zeer verschillend zijn. In aanmerking komen:
a. Degeneratie van de buikwand, veelal door vetinfiltratie in de weefsels.
b. Dilatatie van de oviduct.
c. Legnood.
d. Aanwezigheid van een ei in de buikholte.
e. Neoplasmata.
f. Faecesophoping.

Laparotomie of proef-laparotomie maken een diagnose en in een aantal gevallen ook chirurgische therapie mogelijk (50% der buiktumoren is volgens de auteur operabel).

P. Zwart.

Fysiologie en fysiologische chemie

ACETAAT-TOLERANTIE BIJ JONGE LAMMEREN.

Jarrett, I. G. and Filsell, O. H.: Acetate tolerance in the young lamb. *Nature*, 188, *418, (1960).*

In verband met de vele onderzoekingen over glucose-tolerantie, insuline-gevoeligheid, hexokinase-activiteit en de vluchtige vetzuren in het bloed van schapen en lammeren welke er op wijzen, dat het koolhydraatmetabolisme van jonge lammeren verschilt van dat van volwassen schapen, werd bij zeer jonge lammeren het verloop nagegaan van geïnjiceerd acetaat.

Hiertoe werd bij lammeren gedurende vier maanden na de geboorte, om de paar dagen 5 mmol, met NaOH geneutraliseerd, azijnzuur per kg lichaamsgewicht in de vena jugularis gebracht waarna bloedmonsters werden afgenomen 2, 15, 30 en 60 minuten na de injectie. In deze bloedmonsters werd het gehalte aan vluchtige vetzuren bepaald.

Uit de resultaten bleek, dat gedurende de eerste vier levensweken al het toegediende acetaat na 30 minuten uit het bloed verwijderd was, terwijl bij oudere lammeren en volwassen schapen hiervoor een periode van 60 minuten nodig was.

De snelle verwijdering bij de jonge dieren werd niet veroorzaakt door een lage drempelwaarde in de nieren.

De tolerantie voor acetaat verandert dus met het ouder worden van het lam en is na vier maanden gelijk aan die van een volwassen schaap.

De resultaten dragen bij tot de hypothese dat het jonge lam zich niet gedraagt als een herkauwer en zich slechts langzamerhand enige van de metabolische eigenschappen van het volwassen schaap verwerft.

A. J. H. Schotman.

Heelkunde

DARMRESECTIE BIJ HET RUND (END-TO-END ANASTOMOSE).

Puget, E., Casieux, A.: Sur les résections de l'Intestin grêle chez les Bovidés. Entéro-anastomose termino-terminale. *Rev. Méd. Vét.*, CXI, *321, (1960).*

Darmresectie bij het rund is, hoewel andere vormen van afsluiting wel voorkomen, hoofdzakelijk aangewezen bij invaginatie.

Alleen in de eerste uren van het ontstaan kan men nog kiezen tussen chirurgisch ingrijpen en slachten. Later wordt de kans op goedkeuring van het vlees zo gering, dat alleen chirurgisch ingrijpen nog overblijft, zij het dat peritonitis geldt als contra-indicatie voor de operatie.

De laparotomie vindt plaats bij het in zijligging gebrachte dier, onder algemene anesthesie (premedicatie met largactil; als narcoticum kemithal of andere barbituraten). De snede wordt gemaakt in de rechter onderflank boven het gebied van de aponeurosen der schuine buikspieren (de schrijver wijst er nadrukkelijk op, dat dit gebied vermeden dient te worden) in de vezelrichting van de M. obliquus internus,

schuin naar voren naar beneden. De spieren worden gekliefd door wisselsnede. De darmresectie wordt gedaan volgens de end-to-end methode. Deze methode verdient de voorkeur omdat ze het eenvoudigst is, omdat ze het beste de fysiologische toestand herstelt en omdat van de nadelen, vooral de vernauwing van het lumen, bij het rund niets is gebleken.
Van de complicaties tijdens de operatie is alleen het verscheuren van de betreffende darmlis vóór het naar buiten brengen te beschouwen als een contra-indicatie voor het voortzetten van de operatie.
De post-operatieve complicaties zijn infectie en shock. De aangegeven behandeling is bekend (antibiotica, cardiotonica, fysiologische zoutoplossing, glucose, evt. plasma). Daarnaast wordt ter bestrijding van hypocalcemie (t.g.v. shock) injecties van calciumborogluconaat aanbevolen.
In de conclusie komt tot uiting dat de prognose hoofdzakelijk wordt bepaald door de tijd. Vanaf de tweede dag wordt de prognose aanzienlijk ongunstiger.

W. A. Hermans.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

DISTOMATOSE BIJ DE MENS IN NEDERLAND.

Schlesinger, Dr. F. G.: Een geval van distomatose in Nederland. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 104, *285, (1960).*

Een 61-jarige patiënte werd geopereerd wegens ulcus duodeni en cholecystitis, die röntgenologisch waren vastgesteld. Deze bevindingen werden bij de operatie bevestigd. In de ductus choledochus vond de operateur een leverbot, *Fasciola hepatica* (oude naam: *Distomum hepaticum).*
Deze besmetting werd in Nederland nog niet waargenomen, maar komt in Frankrijk nog al eens voor na het eten van waterkers („cresson"), wat deze vrouw ook had gedaan tijdens een verblijf van enige maanden in Frankrijk.

Soeteman.

Pluimveeziekten

OVERBRENGING VAN CRD BIJ PLUIMVEE.

Olesiuk, O. M. and Roekel, H. van: Transmission of C.R.D. in Chickens. *Avian Diseases, 348, (1960).*

Schrijvers bespreken een aantal proeven genomen in verband met de overbrenging van P.P.L.O. bij hennen.
Gecontroleerd werden de besmetting tijdens incubatie en uitkomst. Als stress werd een IB challenge gebruikt.
Op grond van de genomen proeven komen de schrijvers tot de volgende conclusies:
1) Er bestaat geen contact-infectie in de uitkomstlade.
2) Zieke geïnfecteerde hennen leveren kuikens die bij challenge PPLO besmetting kunnen vertonen.
3) Klinisch herstellende hennen welke serologisch positief kunnen zijn, leveren veel minder geïnfecteerde kuikens.
4) Een infectie kan door een koppel hennen lopen, zonder uitwendige ziekte-verschijnselen, terwijl wel positieve titers ontstaan.

Bij het uitselecteren van serologisch positieve dieren bleek dat het restant van de koppel toch nog besmette eieren kan produceren. Na selectie van de kuikens ontstond in de tweede generatie een geheel vrije opfok.
Kuikens van besmette ouderdieren waren tot 4 weken serologisch negatief. Na de challenge met IB op deze leeftijd, werden titers opgebouwd.
Acuut zieke moederdieren leveren het hoogste percentage besmette kuikens.

Th. Smit.

SALMONELLOSE BIJ KALKOENEN.

Grumbles, L. C. and Flowers, A. I.: Epidemiology of Paratyphoid Infections in Turkeys. Species Encountered and Possible Sources of Infection. *J. Amer. vet. med. Assoc.*, 138, *261, (1961).*

Het aantal soorten *Salmonellae*, die uit faeces en kadavers van kalkoenen werd geïsoleerd, is gedurende de laaste jaren in de U.S.A. sterk toegenomen. Gedurende 1959 werden b.v. 45 verschillende serologische typen door de Agricultural Research Service gekweekt. De neiging bestaat om de herkomst van deze typen toe te schrijven aan de dierlijke produkten, die in mengvoeders voor kalkoenen zijn verwerkt.
Schrijvers hebben 119 monsters van uitsluitend katoenzaadmeel, 12 van sojaboonmeel en 5 mengsels van deze 2 meelsoorten onderzocht. In totaal werden via tetrathionaat bouillon en SS-agar 7 maal *Salmonellae* hieruit geïsoleerd. Deze behoorden tot 6 verschillende typen n.l.: *S. derby, S. worthington, S. infantis, S. cubana, S. schwarzengrund* en *S. simsbury*.
Hieruit blijkt dus, dat de plantaardige voedermiddelen ook potentiële smetstofbronnen voor huisdieren kunnen zijn en dat gezocht dient te worden naar methoden om deze voedermiddelen zoveel mogelijk pathogeen-vrij te maken.

Van der Schaaf.

Voedingsmiddelenhygiëne

SALMONELLOSE EN KIPPEËIPRODUKTEN.

P o l a k, M. F.: Kippeëiprodukten in bakkerijen als mogelijke bron van Salmonellose bij de mens. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 104, *2660, (1960)*.

Als belangrijkste besmettingsbron van kippeëiprodukten met *Salmonella* is de met kippefaeces besmeurde eierschaal. De bacteriën kunnen door de onbeschadigde schaal dringen, bij breuk veel gemakkelijker.
Het Eierbesluit schrijft inzake de verwerking van eendeëieren pasteurisatie voor, maar niet van kippeëieren.
In de jaren '57, '58 en '59 is 2.6% van de onderzochte monsters met *Salmonella* besmet gevonden. Gedroogde produkten waren vaker besmet dan vloeibare en bevroren.
Gelukkig overleven de bacteriën de verhitting bij het bakproces niet; bij schuimgebak, dat door sommige bakkers niet verhit wordt, bestaat deze gunstige omstandigheid dus niet.
Schrijver kon dit bij een onderzoek (Rijks-Instituut v.d. Volksgezondheid) bevestigen, en vond dus *Salmonellae* in schuimgebak, maar toen was het al verkocht en genuttigd. Ziektegevallen heeft het niet veroorzaakt. Daarvoor waren de aantallen bacteriën te gering.
Toch moet het gebruik van vuilschalige breuk- en kneuseieren ontraden worden. Zelfs verdient het aanbeveling pasteurisatie van kippeëiprodukten verplicht te stellen, zoals reeds het geval is bij eendeëiprodukten.

Soeteman.

VAN GAMMA-BESTRALING VAN EIEREN IS GEEN HEIL TE VERWACHTEN.

M o s s e l, Dr. D. D. A.: The destruction of salmonella bacteria in refrigerated liquid whole egg with gamma radiation. *Int. J. appl. Rad. and Isot.*, 9, *109, (1960)*.

Met een cobalt^{60} 1500 c bron, werd „heelei" geïnfecteerd met 10^7 *S. typhi murium* en *S. senftenberg* per ml bij 1° C bestraald. Het produkt was verpakt in gelakte blikken en met verschillende doses behandeld.
De kleur en de functionele eigenschappen schenen reeds bij doseringen van 10^4 rad verstoord te zijn; bij 2 x 10^5 rad was de decimale reductie van het kiemgetal 6, welke bij 5 x 10^5 rad opliep tot 9. Toepassing van bestraling als pasteurisatie-methode behoort voorshands niet tot de mogelijkheden.

Van Gils.

BESMETTING VAN MELK MET RADIO-ACTIEF STRONTIUM IN VERGELIJKING MET DIE VAN ANDERE VOEDINGSMIDDELEN.

Knoop, Prof. Dr. E.: Zur Kontamination der Milch mit radioaktivem ^{90}Sr im Vergleich mit anderen Nahrungsmitteln. *Milchwissenschaft,* 16, *169, (1961).*

Volgens Schr. komen in de pers wel eens sensationele en verontrustende berichten voor over radio-actieve elementen in voedingsmiddelen, vooral ook in melk.
Hij wijst er echter op dat de individuen al van het ontstaan van het leven af blootstaan aan de voortdurende inwerking van straling door zg. natuurlijke radio-actieve elementen, die in bodem, planten, kortom overal, aanwezig zijn. Men rekent tot deze elementen: uranium, thorium, rhenium, cassiopeium, samarium, rubidium, kalium en koolstof. Kalium is voor 0,21 gew. proc. en koolstof voor 18 gew. proc. bestanddeel van het menselijk lichaam. 0,012% van het in de natuur voorkomende kalium bestaat uit de radio-actieve isotoop ^{40}K en met koolstof is de radio-actieve isotoop ^{14}C vermengd. Bovendien neemt men voortdurend met de voeding een weinig radium op, dat in het beenderstelsel terecht komt en zich daar langzaam vermeerdert. Ook is nog het radio-actieve gas radon, een afvalprodukt van uranium, in de atmosfeer, aanwezig, van waaruit het met de ademhaling in zeer kleine hoeveelheden wordt opgenomen.
Schr. noemt deze vorm: inwendige stralenbelasting.
Van de „natuurlijke" radio-actieve elementen geeft hij een vrij uitvoerige indeling. Daarnaast noemt Schr. de „kunstmatige" radio-actieve elementen, met als voornaamste bronnen de proeven met atoombommen, waarbij door de daarbij vrij komende grote hoeveelheden radio-actieve straling een goot gevaar voor beschadiging van het menselijk organisme ontstaat, voornamelijk door het ^{90}Sr. Ook over de besmetting van de atmosfeer en de daarbij ontstane besmetting van mens en dier via bodem, plant en water bij zo'n atoombomexplosie geeft Schr. een uiteenzetting.
Omdat melk de voornaamste calciumleverancier is voor kinderen en volwassenen wordt bijzondere aandacht gewijd aan het gehalte aan ^{90}Sr van melk, vooral omdat dat gehalte afhankelijk is van de voedering van de koeien en van de geografische en klimatologische omstandigheden.
Schr. deed daarover zelf ook onderzoekingen en vergelijkt de besmetting van melk met die van andere voedingsmiddelen. Hij komt tot de conclusie, dat de gemiddelde besmettingsgraad van de totale Duitse voeding hoofdzakelijk komt door het strontiumgehalte van de melk en melkprodukten, maar de gemeten waarden van het ^{90}Sr-gehalte in melk en andere voedingsmiddelen lagen in Duitsland altijd ver beneden de maximaal toelaatbare concentratie. Sedert 1959 is weer een teruggang van die besmetting te constateren.

Willems.

Zoötechniek

HAZELIP EN GESPLETEN VERHEMELTE BIJ HET VARKEN.

Butz, H. und Meyer, H.: Über einen Zuchtversuch bei Schweinen mit Lippenkiefer Gaumenspalte. *Dtsch. tierärztl. Wschr.,* 67, *521, (1960).*

De schrijvers melden een geval van een zeug waarbij van 51 biggen van 4 worpen 7 een hazelip en een gespleten verhemelte vertoonden.
Van deze afwijkende biggen werd een beertje gepaard met zijn zuster. Verder werd het beertje gepaard met een normale zuster en een normale dochter.
Onder de 78 nakomelingen van deze paringen werd geen afwijkende big aangetroffen. Wel enkele dieren met afwijkingen aan het hart en hemorragische diathese.
De schrijvers waarschuwen, op grond van dit onderzoek, niet te gauw te spreken van erfelijke gebreken. Bepaalde invloeden tijdens de drachtigheid, bijv. de voeding, kunnen eveneens oorzaak zijn van bij de geboorte reeds aanwezige afwijkingen.

Hoekstra.

BOEKBESPREKING

ALLGEMEINNARKOSE BEIM TIER.

Unter Berücksichtigung der Wild-, Zoo- und Laboratoriumstiere.

Prof. Dr. W. B o l z.

(Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1961, 260 pag., 22 afb., DM 35,—)

Op het eerste gezicht heeft het wel enige voordelen de algemene anesthesie bij al onze dieren in een boek tegelijk te behandelen en daar zelfs nog die dieren bij te betrekken waarmede slechts weinig dierenartsen nu en dan te maken hebben, namelijk de wilde dieren, de dieren uit de dierentuinen en de laboratoriumdieren.

Het zal echter ook niemand verwonderen dat alleen onze huisdieren volledig worden behandeld en dat de wilde dieren enz., nauwelijks boven een éénregelig stadium per diersoort uitkomen.

Zeker behoort in een dergelijk handboek een beschrijving van de techniek van de intraveneuze injectie bij de hond voor te komen. Dit gebeurt dan ook uitvoerig en het wordt duidelijk toegelicht aan de hand van diverse foto's. Aan de andere kant doet men dat niet voor ieder dier, hoewel toch eerst dan van een zekere volledigheid sprake kan zijn, als ieder genoemd dier voldoende wordt besproken. Zo is het moeilijk de aangepaste techniek ineens duidelijk voor ogen te hebben wanneer ergens (blz. 197) staat:

„Leeuw: intraveneus ongeveer 25 mg/kg, in 60 seconden in te spuiten."

Toch is het als handboek voor het geheel van de narcose-mogelijkheden en de daarbij behorende apparaturen een overzichtelijk werk. Niet in het minst door de uitvoerige literatuuropgaven bij ieder onderwerp.

De eerst tachtig bladzijden omvatten vooral de inleiding tot de narcose. Hierbij wordt aandacht besteed aan het vóóronderzoek en de voorbereiding van de patiënt.

De premedicatie wordt uitvoerig besproken evenals de, ook in de diergeneeskunde terrein winnende, toepassing avn de spierverslappers. Met een beschouwing over de narcose-stadia in het algemeen en de nazorg van de patiënt wordt dit gedeelte besloten. Hieran wordt de eigenlijke narcose besproken in twee gedeelten, namelijk de inhalatienarcose en de parapulmonale narcose, waarbij telkens bij de verschillende anesthetica uitvoerig wordt stilgestaan. Van belang is, dat ook telkens de diverse specialité's met de firma's die deze in de handel brengen, bij de betreffende chemische verbinding worden genoemd. Deze lijst van specialité's zal overigens maar zeer korte tijd nieuw aandoen.

Bij de verschillende stoffen worden - voor zover mogelijk - ook de antidota aangegeven, al zijn de gegevens daarover vrij kort en worden ook niet alle medicamenten genoemd.

Er wordt in dit werk geen vermelding gemaakt van een mogelijke vermindering van postnarcotische long- en luchtwegcomplicaties door bevochtiging van het te inhaleren gasmengsel.

Dobbelaar.

VERSCHENEN:

Tweede aanvulling van de 8e druk van de Veewet en derde aanvulling van de 12e druk van de Vleeskeuringswet, beide in de Schuurman & Jordans' Editie.

DRACHTIGHEID VAN VARKENS BIJ NATUURLIJKE DEKKING.

In de varkensfokvereniging „Sleen en Omstreken" stelde het Rijksveeteeltconsulentschap Assen een breed opgezet onderzoek in. De bedoeling van dit onderzoek was om, in verband met de toepassing van K.I., ter verkrijging van een goede vergelijkingsbasis, voldoend betrouwbare drachtigheidscijfers bij natuurlijke dekking te verzamelen. De resultaten van het onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:
het drachtigheidspercentage na 1 x dekken ligt hoog (gem. 88,2%); in de maanden juli/aug. het laagst. De leeftijd van de zeugen was niet van invloed op het drachtigheidspercentage.
Een verband tussen dekintensiteit en drachtigheid kon niet worden gevonden.
De toom-grootte is goed. Bij de eerste worp bedraagt deze (levend + dood geboren biggen) 9,02 biggen per toom; bij de tweede worp 10,62 biggen en bij de derde of latere worp 11,77 biggen per toom. Tussen de beren bestaan onderling vrij grote verschillen in toomgrootte, waarvoor geen oorzaak kon worden gevonden. Het aantal, zowel als het percentage, dood geboren biggen is bij de oudere zeugen het grootst.
In de maanden maart t/m juni werd bij dit onderzoek het grootste percentage doodgeboren biggen gevonden. In de maand augustus lag dit het laagst. De biggensterfte in de zoogperiode is vrij groot; bij de eerste worp ruim 17%, bij de tweede worp 12% en bij de derde of latere worp 14%. In het overgrote deel van de gevallen kwamen de biggen door doodliggen of doodtrappen door de zeug om het leven. De indruk bestaat dat achterblijvers in de toom en minder levenskrachtige biggen eerder worden doodgelegen.
Het aantal tomen waarin afwijkingen voorkomen is groot (28%); 4,6% van alle levend geboren biggen vertonen een of andere fawijking. Vooral breuken komen veel voor (ruim 17% van alle tomen), terwijl dit verschijnsel bij nakomelingen van alle onderzochte beren is waargenomen. Behalve breuken werden verschillende andere afwijkingen geconstateerd. In 15% van alle tomen kwamen deze afwijkingen voor. De afwijkingen „gesloten aars", „verlamming" en „beverkoorts" zijn vrij veel waargenomen, hoewel niet bij nakomelingen van alle onderzochte beren. De indruk, dat deze afwijkingen erfelijk zijn, was sterk.
Het voorkomen van tweeslachtigheid en binnenberen is waarschijnlijk van grotere omvang dan in het rapport is aangegeven (tweeslachtigheid 12 gevallen op 10 tomen, binnenberen 7 gevallen op 7 tomen). Het aantal tomen waarin deze afwijkingen zijn waargenomen, is te klein om hieruit bepaalde conclusies te kunnen trekken.
Biggen met misgroeide kop en/of ledematen werden verschillende keren gezien. De voeding van de zeugen en biggen is dooreengenomen goed.
Weidegang zou meer moeten worden toegepast, doch dit is door de ongunstige bedrijfsindeling vaak niet mogelijk.
De verzorging van de varkens is goed, terwijl de belangstelling voor doelmatige varkensstallen stijgende is.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *jan. 1961, pag. 37-38.*

STICHTING AFNEMERSCONTROLE OP VEEVOEDER.
VEEVOEDINGS-STUDIEDAG, 31 MEI 1961, ZWOLLE.

Deze veevoedings-studiedag, waarvan reeds melding werd gemaakt op pag. 512 van het tijdschrift, werd geopend met een welkomstwoord van de voorzitter der A.C.V., de heer H. Smit, waarna de heer R. Visser, voorzitter van de Hoofdafdeling Veehouderij van het Landbouwschap het openingswoord uitsprak.
Vervolgens sprak de heer H. H. Garreld s, voorzitter van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren over: *De nieuwe aspecten in de pluimveehouderij,* waarna de heer Ir. J. F. Helder, werkzaam bij „Het spelderholt" te Beekbergen, een voordracht hield met als onderwerp: *Nieuwere inzichten betreffende de voeding van slachtkuikens.*

Deze sprekers werden gevolgd door de heer Ir. F. de Boer, Rijksconsulent voor de veevoeding, die een voordracht hield over:

Varkensvoeding nu en in de toekomst.

„Zoals bij vele zaken is ook in de varkensvoeding een ontwikkelingsgang te onderkennen. De voeding van nu is ondenkbaar zonder die van het verleden. Het lijkt daarom gewenst om voor het schetsen van de situatie nu enkele grepen te doen uit de varkensvoeding in de achter ons liggende jaren. Daarbij zal overigens blijken, dat verschillende actualiteiten van toen ook nu nog (of weer) in het brandpunt van de belangstelling staan.

Slaat men de landbouwbladen uit de jaren 1930—1940 op en raadpleegt men de in die periode verschenen proefverslagen dan valt het op, dat veel aandacht werd geschonken aan de volgende onderwerpen:

a. Moet men extra vitamine D in de varkensvoeding aanvoeren en zoja, moet dit dan levertraan of een speciaal bereide vitamine D houdende olie zijn.
b. Welke soort dierlijk eiwit moet in de varkensvoeding bij voorkeur worden gebruikt.
c. De samenhang tussen het voer en de hardheid van het spek.
d. De opkomst van de mengvoeders met daarbij heftige polemieken over het al of niet vermelden van de procentuele samenstelling.
e. De voedernormen voor mestvarkens (eiwit en ZW).

Nu, 25 jaar later, zijn de antwoorden op de toen gestelde vragen al lang bekend. Wat meer is, ze zijn belangrijke grondslagen geworden van de varkensvoeding van tegenwoordig.

Extra aanvoer van wat vitamine D in de vorm van 0,05% AD3-preparaat in biggenmeel is een algemeen aanvaarde regel; vis- en diermeel zijn grondstoffen geworden, die men zich niet uit de huidige varkensvoeding kan wegdenken; mais, vismeel, haver en dergelijke voedermiddelen horen in afmestvoeders niet voor te komen of niet boven een bepaald maximum te gaan op straffe van een minder goede slachtkwaliteit; gemengd meel is in de varkensvoeding even vanzelfsprekend geworden als een subcommissie bij een commissie in Nederland; de kleine tabel van het CVB vermeldt al jaren de voedernormen voor onze mestvarkens.

In en gedurende de eerste jaren na de 2e wereldoorlog stonden andere onderdelen van de varkensvoeding in de belangstelling. Genoemd kunnen worden het gebruik van gestoomde aardappelen en andere hakvruchten in de varkensmesterij. De economische ontwikkeling heeft gemaakt, dat dit type varkensvoeding vrijwel tot het verleden behoort, althans in ons land.

In dezelfde periode begon uit de Angel-Saksische landen een stroom van nieuwe proefresultaten te vloeien. Het gebruik van antibiotica in veevoeders is een van de meest sprekende voorbeelden hiervan. De toepassing van kunstmelk een ander.

In deze enkele grepen uit de ontwikkeling in de varkensvoeding gedurende de laatste 25 jaar zijn 2 impulsen te onderkennen:

de technische verbeteringen in de voeding en
de algemene conjunctuurgang in de landbouw.

Tot omstreeks 1950 overheerste in ons land de eerste impuls. Verbetering van het voer, groter zorgvuldigheid in de voedertechniek, uitvoeriger verzorging betekenden tot die tijd eveneens een beter economisch resultaat. Verwonderlijk is dat niet, als men bedenkt, dat in de varkensmesterij van opleggen tot afmesten c.a. 55% van alle kosten in de voeding schuilen.

Daarom was brijvoedering toen beter dan de automatische droogvoedering; daarom werd toen druk gediscussieerd over 2 x of 3 x voeren van mestvarkens.

Sindsdien is in ons land een ontwikkeling ingezet, die steeds meer gewicht aan de 2e impuls heeft gegeven. De toenemende welvaart en industrialisatie maken het voor een werknemer veel aantrekkelijker om buiten de landbouw te werken dan er in. De lonen zijn er hoger en de vraag naar arbeidskrachten is er onverzadigbaar.

De consequentie voor de landbouw is derhalve dat steeds minder arbeidskrachten beschikbaar zijn en dat er aan de nog overgebleven werknemers zeer hoge en steeds stijgende lonen moeten worden betaald. De tijd wordt aldoor duurder.

Sterk is daarom momenteel het streven om per tijdseenheid steeds meer te presteren sterk is ook het streven om deze grotere prestatie met evenveel, maar liefst met minder arbeidskrachten te verrichten. Daarnaast blijft men naarstig zoeken naar middelen om via verbeteringen in de voeding economisch voordeel te behalen.
Het is dan ook niet verwonderlijk, dat nu de automatische droogvoedering meer en meer aanhangers wint, dat nu over 3 x voeren niet meer wordt gesproken. Het doormesten met biggenmeel heeft grote vormen aangenomen. Speciaal samengestelde varkensvoeders met hoge zetmeelwaarde, dank zij mais en milocorn, hebben hun succesvolle intrede in de praktijk gedaan.

Het totaal inkomen uit de varkenshouderij op zijn bedrijf en niet meer het inkomen per varken is voor de huidige varkenshouder daarbij het uitgangspunt. Deze instelling, die de algehele maatschappelijke ontwikkeling hem opdringt, kan gemakkelijk inhouden dat een maximaal inkomen per bedrijf niet overeenkomt met de beste voeding en verzorging per varken. Men accepteert meer en meer een voedering en verzorging, die niet 100% zijn, als daar tegenover voldoende tijdwinst en/of arbeidsbesparing staan. Hiermee verbonden is het streven naar meer varkens per bedrijf om de eventuele lagere marge per varken op te vangen. Kende men deze ontwikkeling reeds in verschillende andere landen, ook hier tekent dit proces zich af. Telde men in ons land in 1955 nog 179.000 varkenshouders, in 1959 was dit aantal teruggelopen tot 146.000. Tezelfdertijd steeg de produktie aan slachtvarkens van 3,7 tot ruim 5 miljoen.

Dit economische complex van grotere aantallen varkens per bedrijf, woekeren met de tijd en woekeren met de nog beschikbaar arbeid drukt steeds zwaarder zijn stempel op de varkensvoeding van nu. Velen spannen zich daarom in om de voedersamenstelling, de voedertechniek, de huisvesting, enz. daarop in te stellen.
Eerder werd reeds aangestipt, dat dit kan inhouden, dat varkenshouderij wordt bedreven op een wijze, die niet meer geheel strookt met de sterk ingeburgerde regels, die jaren terug opgesteld zijn. Moet men dan toch zulke regels kracht van wet toekennen en de varkenhouderij met deze moderne, jongere trekken afkeuren?
Het is naar onze mening riskant om zo'n standpunt in te nemen. Het is wel noodzakelijk om critisch te staan tegenover, eventueel waarschuwingen te laten horen in verband met ontwikkelingen in de varkensvoeding, die aan oude regels tornen. Critisch, maar niet a priori afwijzend; waarschuwend eventueel, maar niet a priori verwerpend.
Te vlot vaak wordt daarom naar onze mening de automatische droogvoedering geheel of gedeeltelijk in de ban gedaan; te vlot de energierijke mengvoeders soms verguisd; te vlot vaak het gebruik van vismeelhoudend mengvoeder voor bijna slachtrijpe varkens afgekeurd.
Uiteraard, iedere verandering heeft zijn gevolgen. In al deze gevallen is de slachtkwaliteit in het geding. En dat is een zeer belangrijke zaak. Onze exportpositie voor varkensvlees hangt daar nauw mee samen. Laten we daarom iets langer bij deze 3 punten stilstaan.

Zeker is het dat de automatische droogvoedermethode iets meer spek op de varkens brengt. Zolang echter deze extra speklaag geen verschil in de klassificatie teweeg brengt, voelt de varkenshouder dit niet in zijn beurs. Hoeveel spek een mestvarken door deze voedermethode meer produceert hangt sterk af van de gevolgde brijvoedermethode. Het is algemeen bekend dat ook daaraan bij vele varkenshouders nogal wat hapert. En tegenover een matig toegepaste brijvoedermethode slaat een goede automatische droogvoedermethode ook qua slachtkwaliteit geen slecht figuur. Dit alles neemt niet weg dat deze voedermethode door het feit van de grotere spekproduktie zekere risico's in zich bergt. Een gelukkige omstandigheid is daarbij dat het nemen van te grote risico's vrij doeltreffend afgeremd wordt door de uitbetaling naar slachtkwaliteit.

Energierijke mengvoeders ontlenen in ons land hun extra energie (ZW) aan hogere percentages mais en milocorn dan tot duver gebruikelijk was. Beide granen kunnen — indien gevoerd boven bepaalde minima — een minder gunstige invloed op de

slachtkwaliteit hebben. Behalve de spekdikte zou hierbij ook de spekhardheid in het geding kunnen zijn.
Proeven uit de dertiger jaren hebben aangetoond dat 50% mais, gevoerd in mengsels van toen, spek opleverde met een Joodadditiegetal dat in de buurt lag van 66. De mais alleen kan echter in deze proeven niet verantwoordelijk gesteld worden. Ook andere grondstoffen, die zacht spek teweeg kunnen brengen, kwamen in die mengsels voor. Ter oriëntering kan hierbij opgemerkt worden, dat in het rapport „Zachtheid Bacon" een Joodadditiegetal van 66 in het spek als grens tussen zacht en niet zacht wordt aangehouden. Recente proeven met 65% mais in de mengsels gaven niet dikker spek, maar wel iets zachter spek dan de controlemengsels. Lopende proeven lijken het eerste punt te bevestigen, terwijl de spekhardheid nauwelijks beïnvloed lijkt te worden. In deze proeven ligt het mais- en milopercentage samen rond 60%. Een duidelijk verschil derhalve tussen nu en 25 jaar geleden.
Gegevens van het Produktschap voor Vee en Vlees geven bovendien aan dat het aantal varkens met zacht spek gedurende de laatste 2 jaren niet veranderd is en gemiddeld tussen 3 en 3,5% blijft liggen. Zacht spek valt overigens niet onder de uitbetaling naar slachtkwaliteit, zodat eventuele overschrijding van de daarvoor gestelde grens de varkenshouder niet in zijn beurt treft.

Het Produktschap voor Veevoeder geeft in zijn jaarverslag van 1957 een overzicht van de verhouding waarin biggenmeel en varkensmeel wordt geproduceerd. Daaruit is af te leiden, dat van de totale produktie aan mengvoeders voor varkens ruim 21% volledig varkensmeel en bijna 69% volledig biggenmeel is. Toegepast op de geproduceerde mengvoeders voor varkens in het tijdvak 1 september 1959—1 september 1960 betekent dit een hoeveelheid volledig biggenmeel van ruim 1 miljoen ton tegenover ca. 365.000 ton volledig varkensmeel. Na aftrek van een ruim berekende portie volledig biggenmeel voor alle zeugen en beren komt men tot de slotsom, dat aan de mestvarkens naast genoemd kwantum varkensmeel rond 590.000 ton volledig biggenmeel wordt vervoederd. Dit komt overeen met een verhouding tussen biggen- en varkensmeel van 1 : 0,6. Voor het mesten van een big van 20-90 kg is evenwel gemiddeld nodig 2 zak biggenmeel en 2,5 zak varkensmeel. Dat is een verhouding van 1 biggenmeel tegen 1,2 varkensmeel, als men het advies volgt om bij 50 kg van meel te wisselen. Duidelijk blijkt dus dat de praktijk op grote schaal vismeelhoudende mengvoeders blijft doorvoeren tot het afmesten toe; het bewijs van een feit, dat vrijwel iedereen weet.

Het aantal klachten over vissmaak of visgeur aan het slachtprodukt is evenwel nihil. Overigens zou vissmaak of visgeur niet onder de uitbetaling naar kwaliteit vallen, zodat de gevolgde voedertechniek de boer via de slachtkwaliteit niet in de beurs treft. Het verwondert ons niet dat in de varkensvoeding van nu op grote schaal tegen oude regels wordt gezondigd. Dat dit zo goed als ongestraft kan is te wijten aan 4 factoren, n.l.,

de ontwikkeling van de conjunctuur,
de beperktheid van de uitbetaling naar slachtkwaliteit,
het vrijwel ontbreken van klachten over ongewenste slachtkwaliteit
en het inboeten van oude regels aan geldigheid.

Is het — gezien deze feiten — niet hoog tijd om oude, starre standpunten te toetsen aan moderne inzichten en — waar mogelijk — op verantwoorde wijze aan te passen? Dit laatste, een verantwoorde aanpassing, zal ook in de nabije en verderweg gelegen toekomst steeds weer van de varkensvoeding gevraagd worden. Om redenen, die eerder genoemd zijn, streeft men krachtig naar het vinden van middelen, die de varkenshouderij meer rendabel kunnen maken. Voorzover het de voeding betreft wordt gezocht naar een verlaging van de voerkosten, direct of indirect via een betere voederomzetting en groei van de varkens. Talrijk zijn de voederproeven en laboratorium-experimenten, waarbij nieuwe vondsten worden geprobeerd. Vooral in de Verenigde Staten zijn in dit opzicht zeer actief. Enkele van zulke vondsten hebben reeds nu hun intrede in de praktijk gedaan. Genoemd moeten in dit verband worden de rol, die zink en koper de laatste jaren in de varkensvoeding zijn gaan spelen. Ook de

antibiotica kunnen nu in lage doseringen in Nederlandse mestvarkensvoeders voorkomen.
Deze stoffen vormen naar onze mening het begin van een belangrijke ontwikkeling. Steeds meer vindingen op het gebied van de z.g. kleine toevoegingen zullen hun weg vinden in de practische varkensvoeding. Sommige hiervan hebben deze weg reeds grotendeels afgelegd, anderen zijn pas halverwege en ongetwijfeld zullen er nog zijn die nog aan de reis moeten beginnen.
Een bonte rij van stoffen kan genoemd worden, waarmee in de meer of minder verre toekomst wellicht ook in ons land in de praktijk gewerkt zal worden. Aminozuren, chemotherapeutica, slachtvetten, anti-oxydantia, arseenhoudende stoffen, hormonen, tranquilizers e.d. horen daartoe. Slaat men de Amerikaanse literatuur op dan ziet men daar nog meer perspectief. Men denkt aan stoffen, die, verwerkt in het mengvoeder

de bronst beïnvloeden,
de overlevingskans van bevruchte eicellen vergroten,
de aanpassing aan de omgevingstemperatuur vergemakkelijken,
infectieziekten en parasieten de kop indrukken,
de smaak van het mengvoeder zodanig beïnvloeden, dat overmatige voedselopname bemoeilijkt of onmogelijk wordt.

Een deel van deze toekomstverwachtingen zal voorlopig nog wel verwachting blijven, maar stoffen als aminozuren zijn bijna rijp voor de praktijk. Een van de oorzaken, dat dit nog niet helemaal het geval is, is de prijs van deze zuren. Voedertechnisch is de gunstigste werking wel bewezen. Deense proeven met mestvarkens hebben aangetoond, dat lysine en methionine samen in staat waren om de resultaten van een rantsoen van 40% gerst en 60% milocorn naast een eiwitkern duidelijk te verbeteren. De slachtkwaliteit was evenwel bij een rantsoen van uitsluitend gerst en dezelfde eiwitkern iets gunstiger. Soortgelijke uitslagen werden verkregen bij een maisrijk rantsoen met extra lysine.
Nederlandse proeven van D a m m e r s gaven uitkomsten, die in dezelfde richting wijzen: De aminozuurtoevoeging heeft wel effect, maar is niet in staat om (alleen) het gewenste resultaat te geven.
Meer toevoegingen (B_{12}, andere aminozuren, bijv.) kunnen misschien het nog bestaande verschil wel overbruggen. De prijsverhoudingen zullen dan beslissen of zulke kunstmatig „goed" gemaakte mengvoeders op praktijkschaal gebruikt zullen worden. Technisch zal men hierin t.z.t. zeker slagen.
Energierijke mengsels worden in ons land bereid met behulp van vnl. mais en milocorn. Met name in de Ver. Staten schakelt men daartoe slachtvetten in. Jaarlijks wordt aldaar meer dan 225.000 ton vet aan mengvoeders toegevoegd. Ook hier spelen prijzenkwesties een grote rol bij de toepassing. Echter schijnen ook voedertechnisch aan deze vettoevoeging aantrekkelijke kanten te zitten. Verschillende Amerikaanse proeven hebben laten zien, dat vethoudende varkensvoeders vrijwel steeds het voederverbruik (uitgedrukt in kg voer per kg groei) doen dalen. Ook de dagelijkse groei werd niet zelden verbeterd. Vastgesteld werd daarbij dat de hoogte van het eiwitgehalte, de soort vet, de houdbaarheid ervan van grote betekenis zijn voor deze resultaten. Bij het persen van korrelvoeders worden vetten hoog gewaardeerd.
Het houdbaar maken van vetten brengt weer het gebruik van geschikte anti-oxydantia met zich mee. Een zaak, die op zich zelf weer veel onderzoek vergt.
Met vet verrijkte mengvoeders kunnen echter een duidelijk nadelige invloed op de slachtkwaliteit hebben. Enkele malen werd vastgesteld dat de speklaag vrij sterk in dikte toenam. Soms (afhankelijk van de aard van het toegevoegde) lijdt ook de spekhardheid.
Het onderzoek gaat echter door en misschien komt het ook hier in de toekomst zover, dat zonder technische en economische nadelen mtt slachtvetten verrijkte voeders in de praktijk gebruikt zullen worden.
Dit type voeders wordt echter niet altijd even goed door de dieren verdragen. Dat vereist dan weer voorzieningen in het voer, die dit risico zo klein mogelijk maken. Deze voorzieningen zal men zoeken in nieuwe toevoegingen, die speciaal tot taak

hebben om spijsverteringsstoornissen te voorkomen. Een belangrijke rol spelen in dit opzicht koper en — vooral in het buitenland — de antibiotica. Men meent dat de gunstige werking te wijten is aan een beïnvloeding van de micro-organismen in de darm.

Er zijn andere chemische stoffen in opkomst, die een soortgelijke werking uitoefenen: de chemotherapeutica. Hierbij horen ook de stoffen, die arseen bevatten, de stof, die in kleine doses reeds vergiftig kan zijn, met name voor de mens. In Amerika wordt aangenomen, dat 3 mg arseen per dag voor de mens de maximum toelaatbare hoeveelheid is.

Door middel van het opnemen van hormonen en kalmerende stoffen (tranquilizers) in het mengvoer tracht men verder de fysiologische processen in het lichaam zo geschikt mogelijk te maken voor een zo gunstig mogelijke produktie.

Dit toevoegen van allerlei stoffen van zeer verschillende aard en met zeer verschillende werkingssfeer zal vermoedelijk in toenemende mate de varkensvoeding beïnvloeden. Dat dit in ons land zeer snel en op grote schaal zal gebeuren is echter te betwijfelen. Daarvoor verschillen de omstandigheden in onze varkenshouderij sterk van de Amerikaanse. Bovendien zijn alle problemen rond de toevoegingen aan mengvoeders ook aan de overzijde van de Atlantische Oceaan nog lang niet opgelost. Zeer bevreesd is men bijv. voor de resten van de toevoegingen in het te consumeren vlees, een vrees, die wel verklaarbaar is als de grens tussen gevaarlijk en onschadelijk bij milligrammen of onderdelen daarvan ligt. Verwacht mag echter o.i. zeker worden, dat uit de grote massa stoffen, waarmee elders geëxperimenteerd wordt, een aantal ook voor ons aantrekkelijk zal blijken te zijn.

De samenstelling van de mengvoeders zal daardoor ingewikkelder worden. Aan de bereiders van deze mengvoeders zullen zeer hoge eisen gesteld worden, eisen, die ze misschien alleen kunnen voldoen door het fijne werk door een ander te laten doen. De mengvoederbereiders zullen een grotere verantwoordelijkheid gaan dragen, omdat fouten met milligrammen in de fabriek ernstige gevolgen zullen hebben op de boerderij.

Tot dusver is steeds over de voeding van mestvarkens gesproken. Een groot deel van het onderzoek en de voorlichting over de varkensvoeding concentreert zich daarop. De feiten in de varkenshouderij en -fokkerij tonen echter aan, dat deze eenzijdige belangstelling niet juist is.

Onderzoekingen in ons land (de Jong, Zuid-Holland) en in het buitenland leiden steeds weer tot een sterfte van ca. 25% van het aantal geboren biggen. Treffend is in dit opzicht de overeenstemming in internationaal opzicht.

Pas in de laatste jaren begint het onderzoek zich meer voor deze zaak te interesseren. De voeding van fokzeugen voor en na de geboorte van de biggen en de voeding van de jonge biggen bij de zeug komen meer en meer in de belangstelling te staan. Enige jaren geleden heeft de praktijk dit gemerkt, toen vanuit Engeland het z.g. vroegspenen van biggen naar ons land overkwam. Behalve een groter aantal biggen per tijdsperiode hoopte men ook een beperking van de biggensterfte te kunnen bereiken. Het verdere onderzoek op dit terrein zal er ongetwijfeld toe leiden dat via de voeding van de zeug de gezondheidstoestand van de biggen en de mestresultaten van onze varkens worden verbeterd.

Interessant is in dit opzicht een Deens onderzoek, waarbij werd vastgesteld, dat zogende zeugen, gevoerd met een rantsoen met een eiwit-ZW-verhouding van 1 op 6 of ruimer, biggen geven, die bij royale voeding een slechtere slachtkwaliteit geven dan zeugen, die meer eiwit krijgen. M.a.w. voor het toepassen van bv. de automatische droogvoedermethode zijn biggen van niet goed gevoerde zeugen matig geschikt.

De melkproduktie van zeugen kan sterk verschillen van dier tot dier. Het is bekend dat melkrijke zeugen de beste en sterkste biggen leveren, niet alleen omdat deze biggen meer melk krijgen, maar ook omdat ze meer bijvoer kunnen eten. De melkrijkheid van een zeug zal uiteraard ten dele door de voeding kunnen worden beïnvloed, maar een snelle en gemakkelijke meting van het voedingseffect is niet eenvoudig. Veel belangstelling is er dan ook voor middelen, om het bijvoer van jonge biggen zo samen te stellen, dat ze het zeer graag opnemen. Hoopgevende uitkomsten

werden o.m. in Duitsland verkregen met het opnemen van zoetstof (saccharine) in bijvoeders van zeer jonge biggen. Een publikatie van R i c h t e r in het Duitse blad Schweinezucht und Schweinemast van 15 mei 1961 geeft evenwel aan, dat weinig effect werd gezien. Misschien zal de varkensvoeding op dit terrein nog wel van gezicht veranderen en vervolmaakt worden.
In verschillende van de proeven met zoetstof werd ook de vorm waarin het krachtvoer voorkwam betrokken. Meer dan eens werd daarbij vastgesteld, dat de voederopname groter was als dit voer in de vorm van kruimels of korrels werd gegeven. Meel voldeed minder goed.
Hiermee komt het punt van het korrel- of kruimelkrachtvoer aan de orde. In ons land heeft men bij mestvarkens tot dusver geen voordelen van korrels ten opzichte van meelvoer kunnen vaststellen in voedertechnisch opzicht. Dit in tegenstelling tot verschillende proefuitkomsten uit de Ver. Staten, waarbij bleek, dat varkensvoeders in korrelvorm mestvarkens sneller deden groeien, en het voederverbruik deden dalen. Een afdoende verklaring voor dit feit kan men niet geven. Wel heeft men meer dan eens waargenomen, dat mengvoeders met veel gerst dit effect wel, met veel mais dit niet of veel minder sterk geven. Algemeen wordt aangegeven, dat — onder Amerikaanse omstandigheden — bij korrelvoedering aanzienlijk minder voer wordt vermorst dan bij meelvoedering.
Hoewel momenteel in ons land korrelvoedering voor mestvarkens geen grote omvang heeft is een ander beeld in de toekomst denkbaar, bijv. als de antwoorden op de nog vele vragen en raadsels is gevonden.
Vatten wij het voorgaande samen dan valt het volgende op te merken:

1. Onder invloed van de economische ontwikkeling dreigen oude veevoedingsregels aan geldigheid in te boeten. Het is daarom zeer gewenst, dat in de varkensvoeding van nu gestreefd wordt naar een verantwoorde aanpassing aan nieuwe opvattingen.
2. De stormachtige ontwikkeling bij het toevoegen van bijzondere stoffen aan de mengvoeders — vooral in andere landen — zal ongetwijfeld een aantal ook voor de varkensvoeding hier aantrekkelijke toepassingen opleveren.
3. Gezien het feit, dat op het terrein van de zeugen- en biggenvoeding en op dat van de korrelvoeders veelbelovend onderzoek wordt gedaan, mag aangenomen worden, dat de varkensvoeding op die punten mettertijd een modernisering zal ondergaan.

Sommige punten, die werden aangeroerd, zijn enigszins tere kwesties, maar dat mag geen reden zijn er het zwijgen toe te doen. Ik zou daarom willen eindigen met een variant op een oude zegswijze van de Romeinen:

De tijden veranderen en de voeding met hen!"

In een keurig verzorgd boekje heeft de Stichting A.C.V. de lezingen, die op deze studiedag werden gehouden, weergegeven en tevens in een folder, getiteld „Wat is en doet de A.C.V. controle", de werkzaamheden der stichting samengevat.

ZESDE INTERNATIONALE CONGRES OVER BLOEDGROEPENONDERZOEK, 21-23 AUGUSTUS 1959, MÜNCHEN.

Door verschillende oorzaken liggen er twee jaren tussen het tijdstip dat het congres heeft plaatsgevonden en de bespreking in dit tijdschrift. Een van de oorzaken is de vertraging van ruim één jaar bij de uitgave van het verslag. Deze vertraging heeft als positief winstpunt met zich mede gebracht, dat het „Institut für Blutgruppenforschung" te München een zeer verzorgd boekwerk heeft uitgegeven.
Het congres, dat door de medewerkers van Prof. Dr. A. M e y n, directeur van het „Tierforschungsinstitut" te München, waarvan het eerder genoemde instituut een onderafdeling is, was georganiseerd, was op een wijze opgezet die onze Oosterburen wel vaker kenmerkt: royaal, „gründlich" en overvol wat het programma betreft.
De inhoud van het verslag geeft de volgende punten te zien:
1. Openingsrede door Prof. Dr. A. M e y n.

2. Voordrachten:
   a) R e n d e l (Uppsala): „A study on relationship between bloodgroups and production characters in cattle".
   b) N e i m a n n-S ø r e n s e n (Kopenhagen): „Blood- and serumgroups investigations on cattle, pig and dog in Denmark".
   c) T o l l e (Göttingen): „Grundlage und Ergebnisse von Beziehungen zwischen Blutgruppenfaktoren und Färsenlaktationen".
   d) G i l m o u r (Cambridge): „Bloodgroups in chickens - a review".
3. Mededelingen van diverse laboratoria.
4. De samenvatting en conclusies van het congres.

Een belangrijk en tijdrovend onderdeel van het congres is hiermede echter nog niet genoemd, n.l. het vergelijken en bespreken van de uitkomsten van de internationale standaardisatie van de testreagentia.
Voor het bloedgroepenonderzoek is het van uitermate groot belang dat de testreagentia, welke dienen voor het vaststellen van de bloedgroepen, zo specifiek mogelijk zijn, en dat de nomenclatuur eensluidend is.
De werkwijze van deze standaardisatie is als volgt:
Het laboratorium dat voor de organisatie zorgt, zendt alle deelnemende laboratoria 40-50 bloedmonsters. Ieder laboratorium test deze monsters met de eigen reagentia en zendt de resultaten in. Aan de hand van vergelijkingen wordt vastgesteld welke reagentia het volgende jaar voor standaardisatie in aanmerking komen. In 1958 was in Finland vastgesteld welke laboratoria in 1959 reagentia zouden inzenden. Tevens stuurt ieder laboratorium bloedmonsters van 20 runderen waarvan zij de bloedgroepen kennen. Het laboratorium te München ontving totaal 89 reagentia uit 10 landen en 268 bloedmonsters. Ieder reagens werd zodoende met 268 bloedmonsters, afkomstig van een groot aantal verschillende rundveerassen, getest. Het is duidelijk, dat dit voor het organiserende laboratorium een zeer grote belasting betekent, zodat besloten werd dat in de toekomst 2 laboratoria deze taak op zich zouden nemen. Voor 1960 werden Denemarken en Zweden aangewezen.
Totaal werden 15 reagentia erkend als standaard reagens waarmee dit aantal in 1959 in totaal op 25 is gekomen. Het laboratorium welke het reagens heeft vervaardigd neemt op zich dit reagens, onder bepaalde voorwaarden, in voorraad te hebben.
Indien in een land besloten wordt een laboratorium voor bloedgroepenonderzoek op te richten, kan men zich tot de „executive member", één van de onderzoekers welke daarvoor is aangewezen, wenden. Hij gaat na of het praktisch mogelijk is het land te helpen. De „executive member" richt zich vervolgens tot de diverse laboratoria met het verzoek een bepaald quantum van de standaard reagentia te zenden om daarmee de proefrunderen van het nieuw op te richten laboratorium te testen. Hiermede wordt het mogelijk gemaakt dat een dergelijk beginnend laboratorium eigen ragentia kan gaan bereiden.
Daar de mededelingen van de diverse laboratoria voor een belangrijk deel de technische aspecten van het onderzoek behelzen, zal dit deel onbesproken blijven.
In het kort volgt hieronder een weergave van de gehouden referaten.

R e n d e l:

De voordracht over het onderzoek naar het verband tussen bloedgroepen en produktieeigenschappen bestond uit twee delen. Een theoretische inleiding, gevolgd door een bespreking van de methoden en uitkomsten van eigen onderzoek.
Theoretisch zijn er drie mogelijkheden welke het verband tussen bloedgroepen en produktie-eigenschappen kunnen veroorzaken.
a) pleiotrofe effecten, d.w.z. genen die de bloedgroepen controleren kunnen eveneens het aanzijn geven aan andere eigenschappen.
b) tussen genen van één chromosoom kan een koppeling bestaan, zodat het gen dat een bloedgroep en het gen dat mede de produktie bepaald, te samen optreden en overerven.
c) er kunnen zich heterosis effecten voordoen, welke invloed uitoefenen op de vitaliteit en daarmee op de produktie.

Als materiaal gebruikte hij dochtergroepen van stieren. Totaal werden 398 koeien afkomstig van 24 stieren uit 9 veestapels bij het onderzoek betrokken. Uitgegaan werd van het verschil in produktie tussen de dochters van een stier welke een groep wel of niet van de vader gekregen hadden. Er werden relaties tussen bloedgroepen en het vetpercentage vastgesteld. Speciaal de B-groep BOY_2D' zou verhogend op het vetpercentage werken.

Neimann Sørensen:

Door hem werden verschillende aspecten van het onderzoek in Denemarken behandeld. Het onderzoek naar het verband tussen bloedgroepen en produktie werd uitgevoerd met behulp van de gegevens van dochtergroepen van de stieren-teststations. Voor een aantal groepen van het B-systeem werden geringe positieve of negatieve correlaties met de produktie-eigenschappen vastgesteld. Sørensen concludeerde, dat de eerste uitkomsten er op wijzen dat de allelen van het B-groepen systeem niet alleen de antigene structuur van de rode bloedcellen bepalen, maar tevens een aanwijsbaar, waarschijnlijk pleiotroop-effect, op de melkproduktie hebben. Dit zou tevens de merkwaardig grote variabiliteit van de bloedgroepen kunnen verklaren als een gevolg van de invloed van selectie.
Sørensen deed eveneens mededelingen over het scheiden van de β globulinen, d.m.v. electroforese en over het bloedgroepenonderzoek bij varkens en honden.
Het bloedgroepenonderzoek bij varkens was speciaal gericht op genetische studies welke met behulp van dieren op de selectie-mesterijen werden uitgevoerd. Het is waarschijnlijk, dat de 16 bloedgroepen bij het varken tot 9 verschillende bloedgroepsystemen behoren waarbij mag worden aangenomen dat deze 9 systemen gelokaliseerd zijn op 9 verschillende chromosomenparen. Dit zou dus betekenen dat van de 20 chromosomenparen van het varken er 9 door de genen welke het aanzijn geven aan bloedgroepen gelokaliseerd zijn.
Het bloedgroepenonderzoek bij honden is om verschillende redenen opgezet. Behalve voor genetische studies en gevallen van dubieus ouderschap kan het waarde hebben voor de experimentele chirurgie, welke veelal van honden gebruik maakt. Bij operaties op honden wordt meer en meer bloedtransfusie toegepast, waarvoor het noodzakelijk is te weten of de receptor het bloed van de donor kan ontvangen.
In 1957 is Møller met dit onderzoek begonnen en hij was in staat 5 anti-sera tegen bloedgroepen met behulp van iso-immunisaties te vervaardigen.

Tolle:

In het Tierärtzliche Institut van de Universiteit van Göttingen heeft men zich eveneens bezig gehouden met het onderzoek naar het verband tussen bloedgroepen en produktie bij runderen. Het materiaal bestond uit 1005 zwartbonte runderen, waarvan de bloedgroepen met de vaarzenlijst vergeleken werden. Uitgegaan werd van 338 stamboekkoeien van 270 bedrijven, 76 willekeurige dieren en 483 dieren van groepen vaarzen van verschillende vaders van 10 grotere bedrijven en 188 dieren van groepen vaarzen van een K.I.-station. Voor iedere bloedgroep werd nagegaan of deze samen ging met b.v. een hoog of laag vetpercentage. Het materiaal werd wiskundig bewerkt en er werden relaties tussen bloedgroepen en produktie vastgesteld.

Bij een dergelijk nieuw onderzoek is het van veel belang op welke wijze het onderzoek is opgezet. Zowel Rendel als Sørensen benaderden het vraagstuk in de eerste plaats genetisch. Mittscherlich, Tolle en Walter gebruikten een willekeurige groep dieren, waarbij door toevallige omstandigheden, b.v. het voorkomen van bepaalde bloedgroepen op goed geleide bedrijven met hoge produkties, relaties naar voren konden komen die door het toeval bepaald zijn.

Gilmour:

Zijn voordracht over het bloedgroepenonderzoek bij kippen is in een uitvoerig artikel weergegeven. Gilmour is lector aan de School of Agriculture van de Universiteit van Cambridge en wijdt zich sinds 1945 aan het bloedgroepenonderzoek bij kippen. Het is ondoenlijk het artikel, dat 25 pagina's telt, in extenso weer te geven. Het kan

op dit moment beschouwd worden als het beste overzichtsartikel van het bloedgroepenonderzoek bij kippen.
Het bloedgroepenonderzoek bij kippen is vooral door het werk van Briles in de U.S. op gang gekomen. Na aanvankelijk getracht te hebben anti-lichamen in andere diersoorten dan kippen op te wekken, is hij overgegaan op iso-immunisatie in navolging van het werk van Todd bij runderen in 1930. Het bleek n.l. dat bij het uitvoeren van hetero-immunisatie de factor anti-kippebloed antigenisch te sterk was t.o.v. andere factoren. Ook Gilmour zelf stelde dit onafhankelijk vast.
Briles, McGibbon en Irwin waren in staat specifieke anti-stoffen op te wekken welke de rode bloedcellen van de kippen deden agglutineren. Zij werkten bij hun immunisaties met nauwverwante dieren van stammen die weinig ingeteeld waren. Negen allelen op een door hen genoemde A-locus en vijf op de B-locus werden in eerste instantie vastgesteld. Later werden een C-, D- en E-locus gevonden.
Uit berekeningen van de frequenties is gebleken dat een koppeling tussen de A- en E-locus moest bestaan.
In een later stadium, toen Briles van het Texas Agriculture Researsch Centre was overgegaan naar het onderzoek-laboratorium van de Hy-Line Poultry Farm werd meer gewerkt met behulp van ingeteelde stammen (inteelt coëfficiënten van 0.25 tot 0.80). Hiermee werd het mogelijk anti-lichamen tegen één antigeen van het B-systeem te maken zodat de absorpties voor het zuiveren van de reagentia vermeden kon worden. In dit werk met 12 ingeteelde stammen kwam naar voren dat antigenen met gelijke serologische eigenschappen niet optraden in de afzonderlijke ingeteelde stammen, uitgezonderd wanneer deze stammen dezelfde oorsprong hadden. Twee allelen van de B-locus kwamen in alle onderzochte stammen voor. Een belangrijke ontdekking was, dat bij alle onderzochte ingeteelde stammen er weliswaar een geringe afname van de B-allelen plaats vond, maar dat het grootste deel van de B-allelen bij het uitgangsmateriaal aanwezig werd terug gevonden. Dit betekent, dat een soort heterosiseffect aanwezig moet zijn, welke voorkomt dat bij de inteelt de genen in homozygote vorm gaan optreden.
Gilmour kwam geheel onafhankelijk van de Amerikaanse onderzoekers tot dezelfde conclusie. Naast de A-, B-, C-, D- en E-loci stelde hij een L- en N-locus vast. Tevens ontdekte hij, samen met Allison, dat de rode bloedcellen van een aantal kippen door een vaccinavirus oplossing werden geagglutineerd. Zij constateerden dat het niet agglutineren door één gen wordt beheerd, welke recessief was t.o.v. het allel dat de agglutinatie met behulp van de virus suspensie tot stand bracht.
Bij verder onderzoek vonden Schultz en Briles, dat bij selectie voor hoge eiproduktie na drie generaties, bij de A-locus de heterozygoten talrijker waren dan in de uitgangspopulatie, maar er konden geen verschillen tussen de hetero- en homozygoten wat de produktie betreft, gevonden worden.
Bij een onderzoek dat zich over drie seizoenen uitstrekte en waarbij met drie ingeteelde stammen werd gewerkt, bleek dat de broeduitkomsten van eieren afkomstig van heterozygote dieren voor de B-locus hoger was dan bij de homozygote dieren. Gilmour kwam tot dezelfde uitkomsten bij het materiaal dat hem ten dienste stond. Dit heterosis effect opent perspectieven voor de kippenfokkerij. Het is niet ondenkbaar dat door selectie van de juiste homozygoten van ingeteelde stammen welke gepaard worden met passende andere homozygoten voor bepaalde bloedgroepen zeer goede — voor kippenhouderijen goede — heterozygoten gefokt kunnen worden. Voor verdere details zij verwezen naar het overzicht van Gilmour.

Oosterlee.

JAARVERSLAG 1960. COMMISSIE VAN OVERLEG VOOR DE VARKENSHOUDERIJ.

(Acht en twintigste verslag van de Commissie van overleg voor de varkenshouderij, tevens belast met het toezicht op de selectiemesterijen (1960)).

Het aantal onderzochte tomen op selectiemesterijen was in 1960 groter dan in voorafgaande jaren. Behalve dat van het N.L.-ras 796 tomen in groepen werden getest,

werden in Lochem 238 tomen onderzocht. In Lochem worden de dieren individueel gehuisvest en gevoederd. Tezamen werden dus 1034 tomen in 1960 onderzocht.
Van de onderzochte tomen, gemest op de conventionele selectiemesterijen, werden 68,7% premiewaardig bevonden. Te Lochem was dit bij 82,8% van de onderzochte tomen het geval.
De slachtkwaliteit werd door de inspecteurs beoordeeld op de slachterijen, waar de selectievarkens werden geslacht. De gemiddelde lengte van de selectievarkens van de selectiemesterijen met groepsvoedering was 81,3 cm. Vergeleken met 1948 was het percentage van de varkens, korter dan 78 cm, duidelijk minder. Het percentage van de dieren, langer dan 84 cm, is iets afgenomen.
Het percentage 1e-klas varkens beoordeeld met „a b" en ook van klas I, beoordeeld met „b", is iets gedaald. Het percentage 1e-klas varkens, beoordeeld met „b-", is gestegen.
Ook het percentage IIe-klas varkens is wat gedaald, terwijl het percentage IIIe-klas van 0,2% naar 0,4% is gestegen.
De algemene indruk is, dat de classificaties wijzen op iets dunner spek.
Van het G.Y.-ras werden in 1960, 143 tomen onderzocht. De beoordeling van de slachtkwaliteit had plaats door de inspecteurs van de stamboeken.
De slachtkwaliteit was minder gunstig dan het voorafgaande jaar. Het percentage premiewaardige tomen van de selectievarkens is daardoor gedaald van 66,9% in 1959 tot 59,4% in 1960.
Het vleespercentage was gemiddeld iets lager, terwijl ook de hamvorm wat lager werd gewaardeerd. Hieraan dient te worden toegevoegd, dat zowel het vleespercentage als de hamvorm, b.v. sinds 1935, in sterke mate zijn verbeterd.
Daar de G.Y.-fokkerij van betrekkelijk kleine omvang is wordt gewezen op de noodzakelijkheid van een goede samenwerking in dezen tussen de diverse stamboeken.

P. Tacken.

„VLEES III".

De Kontaktgroep Vleesbranche heeft het derde nummer van de brochure „Vlees" laten verschijnen, dat ook dit keer tal van interessante artikelen, een der vele facetten van vlees behandelende, bevat.
De auteurs komen uit evenzovele groepringen van de „vleeslijn", zowel wetenschappelijke als practische onderzoekers.
Een historisch overzicht over de plaats welke vlees in de voeding der mens heeft ingenomen, van de hand van Dr. Kips (van de bekende leverworst) opent de serie bijdragen. Collega Kas geeft bij de uiteenzetting en een fotoreportage van zijn linedressing systeem voor runderen nog een aantal kanttekeningen.
Medewerkers van het I.V.O. en het C.I.V.O. behandelen o.m. kwaliteitsbeoordeling en conserveringsproblemen. Transport, desinfectie en conservenproduktie worden door deskundigen besproken.
Druk, foto's en uitvoering van dit *f* 2,50 kostende nummer zijn zeer verzorgd. Het is te bestellen bij Uitgave „Vlees", postbus 296, Rotterdam.

Van Gils.

JAARVERSLAG 1960 PROEFBOERDERIJ „DE VLIERD".

(Proefstation voor de Akker- en Weidebouw)

„De Vlierd" is gelegen te Bruchem in de Bommelerwaard. Tot en met 1960 berustte het beheer bij de Stichting tot Ontwikkeling van Komgrondengebieden. Per 1 januari is het bedrijf overgedragen aan het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw te Wageningen.
In dit verslag wordt eerst een algemeen overzicht gegeven. Hieruit blijkt onder meer dat het bedrijf werd bezocht door 1097 bezoekers, voor het merendeel in excursieverband. Dit is iets minder dan in 1959. Hoewel het verslagjaar gekenmerkt werd door veel regen, is hiervan bij de hooi-oogst weinig hinder ondervonden. Bijna alle hooi werd namelijk in juni geoogst en dit was een droge maand. Bovendien maakte

de hooiventilatie het mogelijk het hooi drie à vier dagen na het maaien te schuren.
Het akkerbouwgedeelte omvatte de volgende gewassen: gerst, tarwe, haver, suikerbieten, erwten en aardappelen. Tevens werd een gebrekziektenproefveld aangelegd. Van ieder perceel is een beschrijving gegeven.
De melkproduktie was in 1960 aanmerkelijk hoger dan in de beide voorgaande jaren. Dit geldt eveneens voor de produktie per standaard-koe.
Het melkvee werd om de drie à vier dagen verweid. De pinken werden achter de koeien aan geweid.
De kalveren liepen in aparte groepjes van 12 à 18 dieren en werden ca. elke 14 dagen omgeweid.
Afzonderlijke hoofdstukken worden nog besteed aan het grondwaterstandsproefveld „De Lucht", een graslandaanlegproef, een vetweiderijproef, het gebrekziektenproefveld, de op het grondwaterstandsproefveld gelegen boomgaard en aan het bodembehandelingsproefveld voor de fruitteelt.

DE HANDEL IN DIERGENEESMIDDELEN.

Blijkens het Verslag van de Handelingen der Tweede Kamer heeft Dr. Ir. C. J. van Meel (K.V.P.) een vijftal vragen aan de Regering gesteld in verband met het gebruik van en de handel in diergeneesmiddelen door anderen dan bevoegden.

Deze vragen luidden als volgt:
1. Hebben de Ministers kennis genomen van de diësrede, uitgesproken door mevrouw Prof. Dr. C. G. van Arkel bij gelegenheid van de 329ste verjaardag van de Universiteit van Amsterdam, waarin o.a. aandacht wordt geschonken aan het feit, dat er onder de moderne geneesmiddelen talloze zijn, die andere toepassingsmogelijkheden hebben gekregen dan die, gelegen binnen het medisch vlak, hetgeen wordt geadstrueerd met voorbeelden uit de agrarische sector?
2. Hebben de Ministers kennis genomen van de jaarrede, uitgesproken door de voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op 7 oktober 1960, waarin bezorgdheid wordt uitgesproken over de, zoals de bedoelde voorzitter het noemt, schrikbarend toegenomen kwakzalverij en beunhazerij op het gebied van de diergeneeskunde en over de verkoop en het doen gebruik maken van diergeneesmiddelen door onbevoegden?
3. Is het waar, dat door de Duitse Bondsraad op 8 februari l.l. een diergeneesmiddelenwet is aanvaard en dat in België sinds mei 1960 wettelijke maatregelen zijn uitgevaardigd op het stuk van het gebruik van en de handel in diergeneesmiddelen?
4. Wanneer de vragen 1 en 2 bevestigend worden beantwoord, zijn de Ministers dan bereid hun oordeel te geven over de materie, behandeld in de bedoelde redevoeringen, voor zover betrekking hebbende op het probleem van het gebruik van en het handelen in diergeneesmiddelen door anderen dan bevoegden?
5. Indien vraag 3 bevestigend wordt beantwoord, zijn de Ministers dan bereid mededeling te doen van de essentiële inhoud van de genoemde wetgevingen en zijn zij bereid mede te delen wat op dit terrein in Nederland is gedaan en wat naar hun oordeel eventueel alsnog moet worden gedaan?

Antwoord van de heer Marijnen, Minister van Landbouw en Visserij, Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid a.i.

1 en 2. Deze vragen worden bevestigend beantwoord.
3. De Duitse Bondsdag heeft op 8 februari 1961 een wet, regelende het verkeer met geneesmiddelen (Arzneimittelgesetz) aanvaard, waarin het begrip „geneesmiddelen" ook diergeneesmiddelen omvat.
In België is bij besluit van 6 juni 1960 een regeling in het leven geroepen betreffende de fabricage, de bereiding en distributie in het groot en de terhandstelling van geneesmiddelen, waaronder mede begrepen diergeneesmiddelen.
4. Met betrekking tot de door mevrouw Prof. Dr. C. G. van Arkel gehouden diësrede, voor zover hier van belang, kan worden opgemerkt, dat de toediening van bepaalde werkzame bestanddelen van moderne geneesmiddelen aan dieren, anders dan

voor diergeneeskundige doeleinden, inderdaad een aangelegenheid is, welke in verband met mogelijke gevaren voor de volksgezondheid ernstige aandacht vraagt.
Van het bestaan van een onbeperkte vrijheid op dit gebied — hetgeen uit het betoog van Prof. Van Arkel zou moeten worden opgemaakt — is echter sinds enige tijd geen sprake meer. Het door haar genoemde voorbeeld van de „hormoon-kip" is niet actueel meer sedert de inwerkingtreding op 27 september 1960 van een door het Produktschap voor Pluimvee en Eieren uitgevaardigde verordening, welke de toediening aan pluimvee, anders dan op veterinaire indicatie, van oestrogene en thyreostatische stoffen verbiedt.
Voorts dient in verband met de opmerking van Prof. Van Arkel over de aan veevoeder toegevoegde stoffen te worden gewezen op een op 24 juli 1957 in werking getreden verordening van het Produktschap voor Veevoeder, welke in beginsel verbiedt veevoeders te bereiden, waarin hormoonpreparaten, antibiotica en/of medicinale preparaten zijn verwerkt. Toevoeging van aangewezen antibiotica en medicinale preparaten is slechts toegelaten tot bepaalde maximale doseringen voor bepaalde veevoeders; toevoeging van hormoonpreparaten is in het geheel niet toegelaten.
Hoewel er dus in zoverre minder reden tot ongerustheid is dan in de voorbeelden van Prof. Van Arkel wordt gesuggereerd, acht de ondergetekende niettemin waakzaamheid van de zijde van de centrale Overheid, met name met het oog op de belangen van de volksgezondheid, geboden. In dit verband is een punt van overweging of de centrale Overheid, ten einde haar verantwoordelijkheid te kunnen dragen, niet moet kunnen beschikken over wettelijke bevoegdheden, op grond waarvan zij, zo dit nodig mocht blijken, zelf zou kunnen ingrijpen.
De ondergetekende is het met de voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde eens, dat de vrije handel in antibiotica, hormoonpreparaten en andere chemotherapeutica, evenals het toegenomen gebruik daarvan als diergeneesmiddel door onbevoegden, gevaren oproept.
5. De Duitse geneesmiddelenwet regelt in het kort de volgende onderwerpen: eisen waaraan geneesmiddelen moeten voldoen; verbod tot bereiding en in het verkeer brengen van middelen met schadelijke werking; aanduidingen op de verpakking van specialité's; vergunningstelsel voor de bereiding van geneesmiddelen door anderen dan apothekers, artsen, ziekenhuizen en dierenartsen; aanmelding en registratie van specialité's; keuring van overheidswege van bepaalde middelen; aflevering van geneesmiddelen.
De Belgische regeling omvat in hoofdzaak de volgende punten: vergunningstelsel voor de bereiding van en de groothandel in geneesmiddelen, alsmede voor invoer met het oog daarop; registratie van specialité's; aflevering aan de gebruiker door apothekers, artsen en dierenartsen.
Wat de in Nederland bestaande wetgeving betreft kan het volgende worden opgemerkt.
Behalve de hierboven reeds ter sprake gekomen verordeningen van een tweetal produktschappen en de eveneens genoemde Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst, bestaat de op 28 juli 1958 afgekondigde, maar nog niet in werking getreden Wet op de Geneesmiddelenvoorziening. Laatstgenoemde wet heeft primair ten doel regeling van de bereiding en het in het verkeer brengen van geneesmiddelen voor de mens. Voorts biedt deze wet de mogelijkheid de aflevering van zelfstandigheden als antibiotica, hormoonpreparaten en dergelijke, die in het algemeen een potentieel gevaar opleveren voor de volksgezondheid, te kanaliseren.
Van de uitvoeringsregelingen van genoemde wet zal dus in belangrijke mate afhangen in hoeverre zij metterdaad mede het terrein van de diergeneesmiddelen zal bestrijken.
De ondergetekende erkent in beginsel de wenselijkheid van een reglementering van de handel in diergeneesmiddelen, bestemd voor curatieve doeleinden. Daarom zal worden nagegaan in hoeverre er nog aanleiding zou kunnen zijn voor een afzonderlijke regeling op dit gebied naast de te zijner tijd van kracht wordende maatregelen, getroffen bij en krachtens de Wet op de Geneesmiddelenvoorziening.
Voor wat betreft zijn standpunt ten opzichte van de situatie op het gebied van de door Prof. Van Arkel bedoelde toediening aan dieren van bepaalde geneesmiddelen

voor ander dan curatief doel, moge de ondergetekende verwijzen naar hetgeen daaromtrent in het antwoord op vraag 4 is gesteld.

DIERGENEESKUNDIGE DAGEN 1960 VAN BELGISCHE DIERENARTSEN VERENIGING.

De traditie wil, dat de Belgische Dierenartsen Vereniging (Union Vétérinaire Belge) jaarlijks een bijeenkomst belegt, waar de meest actuele wetenschappelijke onderwerpen worden behandeld, maar waar de Belgische collegae en hun dames elkaar na gedane arbeid in een feestelijke sfeer ontmoeten.
De bijeenkomsten werden gehouden in La Roche in de Ardennen.
De Maatschappij voor Diergeneeskunde werd vertegenwoordigd door de algemeen secretaris, begeleid door zijn vrouw, terwijl Dr. P. H. W. Tacken de wetenschappelijke zittingen bijwoonde. Deze is zo vriendelijk geweest van de voordrachten een resumé op te stellen, dat in dit verslag is opgenomen.
Op de morgen van de eerste dag zijn de deelnemers met hun dames in de tuin van „Hotel des Bains" ontvangen door de Gouverneur van de Provincie Luxemburg en de gemeentelijke overheid van La Roche.
Door het stralende weer werd de tuinreceptie reeds het begin van een paar opgewekte dagen van studie en verpozing.
Tijdens de receptie is door de Gouverneur van de provincie Luxemburg een hartelijke toespraak gehouden.
Na de gezamenlijke lunch van dierenartsen en dames is tijdens de akademische zitting onder leiding van de Vereniging van de dames der dierenartsen een tocht met autocars gemaakt door een gedeelte van de prachtige Ardennen.
Na de terugkomst van de dames en na afloop van de voordrachten werd de dag feestelijk besloten met een banket, gevolgd door een bal.
De algemeen voorzitter, Dr. A. Deberdt, bleek een voortreffelijk ceremoniemeester te zijn.
De volgende morgen werd de H. Mis in de kerk van La Roche ter nagedachtenis van de gestorven leden van de vereniging bijgewoond.
Met een lunch in het toeristisch centrum „Le Hérou" werden de bijzonder geslaagde Diergeneeskundige Dagen 1960 besloten.

Tenslotte volgt nog een kort overzicht van de wetenschappelijke zitting, waarin verschillende aspecten van het Brucelloseprobleem zijn belicht.
Het vooruitzicht op een georganiseerde bestrijding heeft het probleem zeer actueel gemaakt, omdat de dierenartsen hun verantwoordelijkheden moeten bepalen tegenover de Staat en het agrarisch bedrijfsleven.
Het thema „De Brucellose" werd van 3 kanten belicht:
Prof. Dr. F. S c h o e n a e r s: Pathogenese en Immuniteit;
Dr. J. P. L a t t e u r: Vooruitzichten op de officieel georganiseerde brucellosebestrijding;
Dr. A. V e r e e r t b r u g g h e n: Standpunten van de praktizerende dierenartsen tegenover de Brucellosebestrijding.
De akademische zitting stond onder de eminente leiding van Dr. A. D e b e r d t.

Prof. S c h o e n a e r s ging in het bijzonder in op de pathogenese en de immuniteit.
Hij beschouwt de dieren tot de ouderdom van 1 jaar als praktisch ongevoelig voor een infectie.
De verspreiding van smetstof vindt plaats via verwerpen en afkalven van besmette dieren. Prof. Schoenaers hecht verder o.i. een betrekkelijk grote waarde aan een actieve smetstofverspreiding via de faeces van, uit een besmette koe geboren, kalveren; door kiemhoudende melk, door vaginaal secreet, door de stier en door andere dieren die voor brucellose vatbaar zijn.
De Bangse bacteriën dringen binnen via de maagdarmtractus, schede, huid, oogslijmvlies en spenen en komen via de regionale lymfklieren in het bloed.
Bij geslachtsrijpe dieren leidt deze bacteriëmie tot een lokalisatie in de uterus, pla-

centa, uier, testikel, epididymus, slijmbeurzen, enz. Vaak zijn geen klinische verschijnselen waarneembaar.
Bij besmette dieren ontwikkelt zich een weerstand die echter niet in staat is de infectie volledig uit te doven, op de lange duur is dit vaak wel het geval.
Dieren die verworpen hebben zijn niet gevoelig voor een nieuwe besmetting.
De primo-infectie vestigt zich als een blijvende lokale haard die een premunitieve toestand teweeg brengt.
Het herhalen van de enting of het enten van besmette dieren is derhalve nutteloos.
Het enten met dode entstof is waardeloos.
De levende entstof (Buck 19) is zeer geschikt.
De premunitieve toestand die hiermede bereikt wordt, is slechts een relatieve weerstand.
Hygiënische maatregelen komen bij de abortus-bestrijding derhalve op de eerste plaats.
De enting dient zoveel mogelijk plaats te hebben bij jonge dieren op een leeftijd van 6-8 maanden. Slechts onder omstandigheden die daartoe dwingen is de enting ook aan te bevelen, bij niet-besmette volwassen dieren. Een ernstig bezwaar hierbij is het ontstaan van persisterende enttiters. (Op de mogelijkheid om door middel van de C.B.R. enttiters van infectie-titers te onderscheiden werd door Prof. Schoenaers niet gewezen.)
De intensiteit en duur (7 jaren) van de weerstand, verkregen door de enting, is van dien aard dat een herenting overbodig is.

Het bestrijdingsplan moet berusten op:
1e. Bescherming van het vrije bedrijf door:
   a. aanvulling van de veestapel door eigen aanfok en eventueel aankoop van dieren jonger dan 1 jaar, toepassing K.I. of eigen stier, gemeenschappelijk weiden vermijden,
   b. geboorte-stal, afzondering van kalveren, pasteurisatie van de voor de voeding bestemde melkprodukten,
   c. aanvulling van het bedrijf door eigen opfok en, voor zover nodig, door aandrijf door de omgeving wordt bedreigd en indien vaarzen voor de verkoop worden bestemd,
   d. een regelmatig serologisch onderzoek.
2e. Het vrijmaken van besmette bedrijven door:
   a. het opsporen en indentificeren van besmette dieren;
   b. na 4 tot 5 jaar afslachten van de besmette dieren;
   c. aanvulling van het bedrijf door eigen opfok en voor zover nodig door aankoop van dieren jonger dan 1 jaar.

Dr. L a t t e u r behandelde het bestrijdingsplan, bekeken vanuit het standpunt van de Overheid.
Een versneld programma is noodzakelijk.
a. de verliezen door deze ziekte bedragen 700 miljoen frans per jaar waardoor de kostprijs van de rundveehouderijprodukten ongunstig wordt beïnvloed.
b. de E.E.G.-landen zouden in plaats van een „economisch" protectionisme, hetwelk verboden is, een „sanitair" protectionisme kunnen gaan toepassen.

De uitvoering:
a. De ringtest-proef zou ieder kwartaal t.a.v. ieder bedrijf moeten plaats hebben, hiervoor zouden in het land ± 15 veld-laboratoria nodig zijn;
b. verplichte aangifte van ieder geval van verwerpen;
c. verplichte enting van alle dieren tussen 4 en 8 maanden;
d. besmette dieren mogen alleen voor de slacht worden verkocht;
e. verplicht onderzoek van elk aangekocht dier;
f. geleidelijke afslachting van besmette dieren, hetwelk op grote schaal kan gebeuren na 4 à 5 jaren, ook als de veestapel geënt is;
g. financiële hulp aan de bonden voor veeziekten-bestrijding (kosteloze entstof, kosteloze diergeneeskundige hulp).

Dr. V e r e e r t b r u g g h e n ging eerst in op eventuele verschijnselen die bij deze ziekte onder diverse omstandigheden waarneembaar zijn en zag als voornaamste oorzaken van bedrijfsbesmetting de insleep door samenweiden en door buurtbesmetting tijdens het weideseizoen, door aankoop van besmette dieren en verder via en door de natuurlijk dekkende stier.
Het stellen van de diagnose stuit vaak op grote moeilijkheden.
Negatieve uitslagen van het bloed zijn vaak niet betrouwbaar, omdat het bloedonderzoek vaak eerst geruime tijd na de besmetting positief wordt. Na het verwerpen dient men ongeveer 3 weken te wachten alvorens men een bloedonderzoek kan doen instellen. De ringtest is vooral van belang voor massa-onderzoek doch heeft ook voor het individueel onderzoek enige waarde.
Dr. Vereertbrugghen sprak er zich niet over uit, of bij de behandeling de enting of de hygiënische maatregelen de belangrijkste rol spelen. Wat dit aangaat zijn vele practici het niet met „de Wetenschap" eens. (Dit bleek trouwens nog eens te meer bij de discussie.)
De uitvoering van de abortus-bestrijding:

a. Ieder kwartaal dient een melkonderzoek (ringtest) van alle bedrijven plaats te hebben. De uitslag dient aan de practicus te worden doorgegeven. In geval dit onderzoek positief is zou een algemeen bloedonderzoek dienen te volgen. Fokgebieden zouden hierbij voorrang moeten hebben.
b. In het gehele land moeten alle kalveren worden geënt op een leeftijd van 5-8 maanden. De entingen, uitgevoerd op vrije bedrijven, dienen geadministreerd te worden. (In streken waar vrij veel besmettingskans van buitenaf aanwezig is willen meerdere dierenartsen ook de oudere dieren enten.)
De entingen op besmette bedrijven worden niet geadministreerd.
(Meerdere dierenartsen zijn ook voorstander van het enten bij reeds besmette dieren, eventueel zelfs van herhaald enten.)
In gevallen waarbij na herhaald onderzoek geen uitbreiding meer plaats heeft en sinds twee jaren geen verwerpen meer heeft plaats gehad kan op grond van een algemeen bloedonderzoek een plan tot sanering van het bedrijf, in overleg met de boer, worden opgesteld.

Smetstofverspreiding kan men tegengaan door:

a. aangifte bij de Inspecteur;
b. geen openbare natuurlijke dekking toelaten op besmette bedrijven (K.I. adviseren);
c. de toegang verbieden van dieren van besmette bedrijven tot gemeenschappelijke weiden, markten enz.

Bedrijven worden abortusvrij verklaard (en krijgen in dit geval een diploma) indien de ringtest 3 kwartalen achter elkaar negatief was en alle vrouwelijke dieren ouder dan 18 maanden met gunstig resultaat aan een bloedonderzoek zijn onderworpen. Het bedrijf blijft abortusvrij zolang de ringtest gunstig blijft.
Ten aanzien van het opgroeiende jongvee dient een jaarlijks aanvullend bloedonderzoek plaats te hebben.
Ten aanzien van eventueel aan te kopen dieren dient geadviseerd te worden alleen jonge vaarzen aan te kopen.
Aangekochte dieren zouden onmiddellijk na aankoop op bloed onderzocht dienen te worden.

Na de 3 inleidingen volgde een bijzonder levendige, soms heftige discussie, waaruit bleek, dat de inzichten nogal uiteenliepen.

IS EEN GOEDE VRUCHTBAARHEID BIJ HET RUND ERFELIJK?

Reeds meermalen is er in „De Keur-Stamboeker" op gewezen, dat het voor de rentabiliteit van de rundveefokkerij van grote betekenis is, dat men vee houdt dat goed vruchtbaar is. Het is voldoende bekend, dat er verschillende factoren zijn, die de vruchtbaarheid kunnen beïnvloeden, zoals b.v. de voeding, de verzorging en verpleging enz. Heeft men bij de vruchtbaarheid ook met erfelijkheid te maken?

In „Der Tierzüchter" van 20 februari 1961 behandelt Dr. B a c h n e r dit onderwerp aan de hand van de resultaten, die men met de rundveehouderij opgedaan heeft op de „Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung" in Aulendorf (Duitsland).
In de periode van 1932 tot 1959 heeft men op dit instituut niet alleen gelet op de melkproduktie en het vetgehalte van de melk van de koeien, doch men heeft ook speciale aandacht geschonken aan de vruchtbaarheid der dieren. Men is tenslotte gekomen aan dieren van vijf verschillende stammen en wat de vruchtbaarheid betreft, ziet men bij de dieren van deze stammen vrij grote verschillen, zoals deze tot uiting komen in het volgende staatje:

Koefamilie	Aantal dekkingen	Drachtige dieren	Aantal dekkingen nodig voor drachtigheid
S-stam	216	166	1,3
A-stam	73	49	1,5
W-stam	83	48	1,73
M-stam	85	48	1,77
C-stam	108	59	1,83

De dieren van de S-stam zijn dus met weinig moeite drachtig geworden, doch bij de dieren van de M- en C-stam waren heel wat dekkingen noodzakelijk, voordat men de dieren drachtig had.
Over de vruchtbaarheid van de koeien van de S-stam was men zeer tevreden, doch bij de dieren van de C-stam vond men de resultaten zeer matig. Men heeft met deze dieren nog verder gewerkt, omdat men zeer tevreden was over de melkvetproduktie van deze stam.
In de loop van de jaren is men echter speciaal ook op „vruchtbaarheid" gaan fokken en men paste het volgende systeem toe. Wanneer een vrouwelijk rund voldoende ontwikkeld was en als „fokrijp" beoordeeld werd, werd het dier gedekt. Leverde de eerste dekking geen resultaat op, dan werd het bij de volgende tochtigheid opnieuw gedekt. Gaf deze tweede dekking evenmin resultaat, dan werd het dier voor de fokkerij uitgeschakeld en kwam het bij het mestvee terecht. De aanleg voor vruchtbaarheid werd bij zo'n dier te onzeker geacht. Het is duidelijk dat door deze manier van werken, vooral de eerste jaren, menig dier uitgeschakeld werd voor de fokkerij. De resultaten van deze fokkerij kunnen als volgt worden weergegeven:

Koefamilie	Aantal v.d. fokkerij opgefokte dieren	Na 1e dekking drachtig Aantal	in %	Na 2e dekking drachtig Aantal	in %	Na 1e en 2e dekking niet drachtig en bestemd v. mesterij Aantal	in %
S-stam	30	25	83,4	4	13,3	1	3,33
A-stam	23	17	73,9	4	17,4	2	8,7
W-stam	14	8	57,2	5	35,7	1	7,1
M-stam	16	8	50,0	5	31,2	3	18,8
C-stam	22	11	50,0	6	27,3	5	22,7

Bij de beoordeling van deze cijfers valt ook weer op, dat de dieren van de S-stam veel beter uitkomen dan de dieren van de C-stam.
Na enige jaren behoefden echter om deze reden niet veel dieren meer opgeruimd te worden; het resultaat is zodanig, dat thans het percentage dieren, dat jaarlijks een kalf krijgt, ligt tussen 92 en 100. Opgemerkt wordt dat men geluk gehad heeft met de aankoop van stieren, die goede bevruchtingscijfers gaven.
Op dit veeteelt-instituut heeft men verder nog een onderzoek ingesteld naar de reden van opruimen van de koeien en dan bleek bij de koeien van de S-stam dat 8,3% van de dieren opgeruimd moest worden wegens „het niet meer drachtig worden" en bij de koeien van de C-stam was dit 43,7%.
Grote verschillen dus en de schrijver is van mening, dat een goede vruchtbaarheid bij het rundvee ook een erfelijke factor is en dat men verstandig zal doen bij de fokkerij vooral uit te kijken naar de vruchtbare fokdieren.

Noot van de Redactie. (Keur-Stamboeker)

Aannemende dat in de vijf families, waarvan in het voorgaande sprake is, dezelfde stieren zo evenredig mogelijk gebruikt zijn, vormt dit onderzoek van Dr. Bachner een bevestiging van de bewering gedaan in het artikel op blz. 7 van het nummer van 12 januari van dit jaar, waar gezegd wordt dat het, ondanks de lage waarde van de erfelijkheidsgraad voor de tussenkalftijd (vruchtbaarheid van vrouwelijke dieren), het toch zin heeft om te letten op het regelmatig afkalven van de moeder van een te gebruiken of eventueel aan te kopen stier.

Met andere woorden: dat het zinvol is om op vruchtbaarheid te selecteren.

Als het materiaal van bovengenoemd Duits onderzoek er zich voor zou lenen — wat zo niet zondermeer te beoordelen is — om de erfelijkheidsgraad te berekenen, zou het zeker de moeite waard zijn dit te doen. Ongetwijfeld zou men dan tot een aanzienlijk hogere waarde komen dan bij de tot nu toe hierover verrichte onderzoekingen het geval is geweest, omdat in dit geval de uitwendige omstandigheden voor alle dieren ongeveer gelijk zijn geweest, aangezien het dieren van eenzelfde bedrijf betreft, die ongeveer gelijk behandeld zullen zijn.

Overigens blijft het uiteraard een feit, dat in het algemeen in de praktijk allerlei uitwendige omstandigheden, zoals die in het artikel van 12 januari zijn genoemd, de lengte van de tussenkalftijd (het al of niet op tijd dragend worden) in sterkere mate beïnvloeden dan de erfelijke aanleg van het dier. Maar het blijft evenzeer waar, dat een dier dat vele jaren achtereen regelmatig drachtig bleek te worden met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid een goede erfelijke aanleg voor vruchtbaarheid heeft.

De Keur-Stamboeker, IX, *(6), 172, (1961).*

FACTOREN DIE HET OPTREDEN VAN BORSTBEURZEN BIJ SLACHTKUIKENS BEÏNVLOEDEN.

De laatste jaren heeft men op de pluimveeslachterijen in Arkansas geconstateerd dat het percentage slachtkuikens met borstbeurzen sterk toeneemt. Bij sommige partijen kuikens was dit percentage zelfs hoger dan 70. Aangedane kuikens komen in een lagere kwaliteitsklasse terecht en brengen dan uiteraard minder op. Deze gang van zaken leidde er toe dat er een onderzoek werd ingesteld naar de factoren, die het optreden van borstbeurzen beïnvloeden.

Uit vroegere onderzoekingen was gebleken dat o.a. het strooisel een rol speelt. Een strooisel van ongebroken maiskolven gaf meer borstberuzen dan houtkrullen, kaf en gebroken maiskolven. Verder werd een invloed ontdekt van het lichaamsvocht, het geslacht en de mate van bevedering van de borst. Bij het hier gerefereerde onderzoek, werden betrokken de factoren strooisel, medicamenten, energieniveau van het voeder, afleveringsgewicht, leeftijd, ras en geslacht. De resultaten waren de volgende: De eerste proef was bedoeld om na te gaan of bepaalde antibiotica en furazolidone een ongunstige invloed uitoefenen. Dit bleek niet het geval te zijn.

Wel werd er op een leeftijd van 9 weken een verschil tussen hanen en hennen waargenomen, met dien verstande dat de hanen meer en grotere borstbeurzen hadden dan de hennen.

Bij de tweede proef werden verschillende soorten strooisel, verschillende strooiseldikten en de tijden waarop het strooisel in het hok werd gebracht, vergeleken.

De soorten strooisel waren houtkrullen, haverstro en rijstdoppen. De dikte van de strooisellagen was resp. 7½ cm en 15 cm, terwijl in een bepaalde serie begonnen werd met 7½ cm, na 4 weken aangevuld tot 15 cm. Er bleken in verband met het strooisel geen verschillen op te treden. De kuikens echter, die tot 10 weken werden aangehouden, waren sterker aangedaan dan die welke op 9 weken leeftijd werden geslacht.

Bij het derde experiment werden de invloed van leeftijd, ras en geslacht nagegaan. De kuikens waren van vijf verschillende herkomsten. De dieren werden geslacht en beoordeeld op vijf verschillende leeftijden: de hennen op 8, 9, 10, 11 en 12 weken, de hanen op 7, 8, 9, 10 en 11 weken. Bij de hennen bleek geen statistisch verschil te

bestaan tussen de verschillende afstammingen onderling, bij de hanen wel. De leeftijd was zeer belangrijk. Hoe ouder de dieren waren hoe meer en hoe ernstiger de borstblaren. De hanen bleken steeds meer te zijn aangedaan dan de hennen, zelfs bij vergelijking op het zelfde gewicht. Bij een gewicht van ± 1 kg, wat door de hanen op 7 en door de hennen op 8 weken gehaald werd, waren de aandoeningen nog van weinig belang, bij hogere gewichten echter wel.
In de vierde proef werd onderzocht of het energieniveau van het voeder van belang is. Voor dit doel werden voeders verstrekt waarin hoeveelheden vet van 1 tot 10% waren opgenomen. Er bleek geen verband te bestaan tussen voeder en borstbeurzen. Er was echter wel weer verschil tussen hanen en hennen.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *77, (1961).*

WERELD DIERGENEESKUNDIGE VERENIGING. (W.V.A.)

Lijst van namen van dierziekten.

De publikatie van de lijst van namen van dierziekten zal voorlopig niet plaats hebben in verband met het feit dat het aantal inschrijvingen ter verkrijging ervan nog te klein is.
De ontvangen bestellingen zijn genoteerd en in geval de lijst later zal worden gedrukt zullen de inschrijvers hierover bericht ontvangen.

KORRELVOER VOOR MESTVEE.

Er bestaat in Amerika onder de mestveehouders grote belangstelling voor het voeren van korrelvoeders aan hun vee. De vraag naar voorlichting omtrent deze voederwijze is zeer groot, ook al is op het ogenblik de prijs van het korrelvoer nog zodanig, dat lang niet altijd extra winst verzekerd is.
Verwacht wordt echter, dat na verloop van tijd de ruwvoeder-korrelperserij zo goedkoop zal werken, dat het gebruik van zulke korrels zonder twijfel economisch is.

Voordelen.

Hoewel in een aantal punten voordelen van de ruwvoederkorrels worden opgesomd, blijkt ook daarbij dat men nu en dan nog voor raadsels staat. Vrij zeker meent men op het ogenblik de volgende voordelen van tot korrels geperste ruwvoeders aangetoond te hebben:

1. Ruwvoeders van matige kwaliteit worden beter opgenomen. Men meent dat de smaak daarvan aantrekkelijker geworden is. Groei- en voederverbruik worden door het korrelen van matig ruwvoeder relatief het meest verbeterd.
2. De passagesnelheid van het korrelvoer door het spijsverteringskanaal schijnt sneller te zijn.
3. Door het korrelen worden bladverliezen bij het voeren en verwerken en het uitselecteren van onsmakelijke delen voorkomen.
4. De opslagruimte kan kleiner zijn, terwijl zulk voer zich gemakkelijk mechanisch laat vervoederen.
5. De mogelijkheid ontstaat om volledige mengsels (in korrelvorm) te maken van ruwvoer en toegevoegde krachtvoeders. De proeven op dit gebied hebben aangetoond, dat een mengverhouding van 70-80% ruwvoer en 20-30% krachtvoer uitstekende resutaten geeft. Wordt het aandeel van de krachtvoeders groter, dan vallen de resultaten tegen.

Nadelen:

1. De nog te hoge kosten.
2. De daling van het melkvetgehalte bij melkvee.
3. Aandoeningen van de penswand, genaamd pens-parakeratose.

Ondanks de hierboven opgesomde voor- en nadelen, die op een reeds vrij groot aantal onderzoekingen wijst, stelt men zich nog vele vragen:
Welke maalfijnheid is de beste? Hoe groot en hoe hard moeten of mogen de korrels zijn? Waarom werken korrels in vrij veel gevallen gunstig? Waarom heeft een verschil in verhouding tussen ruwvoer en krachtvoer invloed op het mestresultaat? Is naast gekorreld ruwvoer (al of niet met krachtvoer) nog wat hooi of stro in natuurlijke

vorm nodig? (Sommigen menen daarvoor aanwijzingen te hebben.) Liggen deze en soortgelijke problemen ook bij het gebruik van ruwvoerwafels? Enz., enz.
Voordat een algemeen gebruik van gekorreld ruwvoer in de Amerikaanse mestveehouderij een feit is, moet er nog veel onderzoek worden verricht.

Landbouwdocumentatie, 17, *174, (1961).*

VARKENS AAN HET HALSTER.

Vanaf 1955-1956 wordt van de varkens, die op de Deense selectiemesterijen worden onderzocht, de kleur van het vlees gewaardeerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een puntenschaal van 0-5, waarbij het aantal toe te kennen punten stijgt met het donkerder worden van het vlees. Gedurende de 3 opeenvolgende jaren 1955-1956 t/m 1957-1958, was het gemiddelde aantal toegekende punten 2,38. In 1958-1959 daalde het tot 2,35, terwijl het in 1959-1960 verder terugliep tot 2,26. De daling in 1958-1959 werd uitsluitend veroorzaakt door de varkens, die afkomstig waren van de selectiemesterij Fünen, terwijl bij de teruggang in 1959-1960 de varkens van alle drie mesterijen waren betrokken. In overeenstemming met het minder gunstig worden van de vleeskleur bleek, dat in 1959-1960 in verglijking met 1958-1959 de pH van het vlees terugliep van 6,4 tot 6,0.
Het is gebleken, dat van de eigenschappen van het vlees, die bepalend zijn voor de kwaliteit, uitsluitend de kleur gedurende de laatste jaren een teruggang vertoont. In hoeverre deze eigenschap berust op een erfelijke grondslag of bepaald wordt door uitwendige omstandigheden is tot heden niet afdoende uitgemaakt, doch in elk geval moet met beide mogelijkheden rekening worden gehouden. Het staat ongetwijfeld vast, dat het abnormaal licht gekleurde vlees, waarbij gewoonlijk sprake is van het optreden van spierdegeneratie, het gevolg is van fysische en mogelijk psychische invloeden, waaraan de varkens gedurende het transport en tijdens het verblijf op de slachterij worden blootgesteld. In dit verband kan o.a. het met elkaar slaags raken van de dieren gedurende het transport worden genoemd.
Teneinde bij de aflevering de varkens onder meer gelijkmatige omstandigheden te doen verkeren, zijn in Denemarken onderzoekingen verricht, waarbij de dieren gedurende het transport en tot aan het ogenblik van slachten aan een halster werden vastgebonden. Verder werden de resultaten van varkens met en zonder halster onderling vergeleken.
De uitkomsten van dit onderzoek waren als volgt:

Gebied	Aantal punten voor kleur van het vlees		Primair slachtverlies in %		Baconpercentage	
	zonder halster	met halster	zonder halster	met halster	zonder halster	met halster
Seeland	2,19	2,30	27,—	27,4	61,—	60,6
Fünen	2,04	2,25	27,—	27,5	61,—	60,6
Jutland	2,18	2,22	27,—	27,4	60,9	60,7
Gemiddeld	2,13	2,26	27,—	27,4	61,0	60,6

Bij dit onderzoek waren 1045 varkens met halster en 1067 zonder halster betrokken. Uit de resultaten blijkt, dat bij alle 3 selectiemesterijen het gebruik van halsters een verhoging van het aantal toegekende punten voor de vleeskleur tot gevolg had. Verder bleek, dat de verschillen tussen de selectiemesterijen grotendeels waren opgeheven. Aan de andere kant doet zich evenwel het verschijnsel voor, dat bij het gebruikmaken van halsters het primaire slachtverlies groter en het baconpercentage lager wordt. Niettegenstaande het laatstgenoemde wordt evenwel de verkregen betere waardering van de vleeskleur van een zodanige betekenis geacht, dat besloten is om voortaan alle door de selectiemesterijen afgeleverde varkens van een halster te voorzien.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *76, (1961).*

MEER MELK DOOR BETER MELKEN.

In El Salvador bedraagt de melkproduktie momenteel 480.000 l van ongeveer 200.000 koeien per dag, bij een bevolking van 2.300.000 zielen.

Tot voor een jaar was de melkproduktie geheel ondergeschikt aan die van koffie, katoen, mais en suikerriet. In 1952 begon de regering meer belangstelling voor de melkproduktie te krijgen en riep de hulp van F.A.O.-deskundigen in.

De melk werd onder zeer primitieve omstandigheden gewonnen en was van slechte kwaliteit, de produktie per koe laag. Zowel bij de producenten als bij de consumenten heersten merkwaardige ideeën: zo waren de laasten van mening, dat warme melk verse melk was en koude melk oud. Dat gaf een heel probleem, toen getracht werd de boeren te bewegen de melk direct na het melken te koelen.

Een andere moeilijkheid was, dat 85% van de koeien slechts eenmaal per dag werd gemolken, meestal met het kalf erbij. Mede door de manier van kalveropfok ging er nogal wat melk voor de consumptie verloren.

Het belangrijkste punt bij het verbeteren van deze toestanden, was het onderwijs en de voorlichting van en aan de producenten. In drie jaar tijds werden ruim 80 voorbeeldbedrijven gesticht, cursussen voor veehouders, cowboys en voorlichtingspersoneel gegeven. Er werden 77 melkveebedrijven opgericht en 1300 koeien werden gewend aan 2 x melken per dag, zonder dat er een kalf bij was. Op die manier nam de produktie van die dieren met ruim 50% toe. 3000 koeien werden aan 2 x per dag melken gewend met hun kalf erbij; dat gaf een opbrengstvermeerdering van ruim 30%.

Op andere bedrijven werd de ruwvoederwinning verbeterd en wintervoer gewonnen. Alles moest van de grond af worden opgebouwd: stalling, melkstal, koelen en bewaren van de melk, e.d., een en ander zo eenvoudig mogelijk en aangepast aan de plaatselijke gebouwen en omstandigheden.

Toekomstmogelijkheden.

Betere voeding en verzorging hebben al een belangrijke stijging van de produktie veroorzaakt, die zeker zal aanhouden en groter worden. Het is de bedoeling dat de producenten een nationale coöperatie zullen gaan exploiteren, zodat o.a. de invoer van melkpoeder ter waarde van $ 2.800.000 zal kunnen worden verminderd. Op deze manier zal in de toekomst de melk ook onder het bereik worden gebracht van hen, die er veel behoefte aan hebben, maar ze nog niet kunnen betalen.

'Landbouwdocumentatie, 17, *205, (1961).*

Intensieve konijnenmesterij.

Het mesten van jonge konijnen en de daaraan verbonden verwerkende industrie maakt in Engeland snel opgang. Er worden in verschillende plaatsen slacht- en koelhuizen gesticht; de mesters leveren op contract. De winst is gemiddeld *f* 1,06 voor een konijn van 8 weken, dat ongeveer 1 kg schoon weegt. Daar komt nog een kwartje bij voor de huid.

Pluimveepers, XVI, *(2), 696, (1961).*

Bloedgroepen en melkproduktie.

Volgens onderzoekingen van M i t s c h e r l i c h zouden koeien met de bloedgroepfaktor M significant minder melk geven dan koeien die deze faktor niet bezitten.

Het is dus mogelijk dat het gen voor de faktor M de melkproduktie ongunstig beinvloedt.

Berl. Tierärztl. Wschr., 73, 317, (1960).

Tranquilizers voor veterinair gebruik.

R o b i n s o n en S p i r a noemen als indicaties voor het gebruik van tranquilizers: gemakkelijker vervoer, bv. per schip, minder verlies door kneuzingen, economischer groei.

Gebruikt worden: perphenazine, promazine, ethyl isobutrazine en chlorpromazine.

Austr. vet. J., 36, *297, (1960).*

CONGRESSEN

SYMPOSIUM MEDISCHE — EN VETERINAIRE MYCOLOGIE.

Op zaterdag 30 september a.s. zal een symposium Medische — en Veterinaire Mycologie worden gehouden in de collegezaal van de Universiteitskliniek voor Huidziekten, Academisch Ziekenhuis, te Utrecht.
De volgende onderwerpen zullen worden besproken:
Dr. G. A. de Vries: Keratinofiele schimmels.
Dra. I. Hoette (mede namens Dr. Ir. A. P. Struyk): De gevoeligheid van schimmels voor antibiotica.
E. van Dijk: Antimycotia en hun waarde voor de therapie.
Prof. Dr. H. J. Gloor (mede namens Dr. J. C. Sobels en Dr. R. H. Cormane): Genetische aspecten van de gevoeligheid van *Aspergillus nidulans* voor *Micrococci*.
Dra. N. J. W. Kreger-van Rij: De identificatie van gisten.
Dr. R. H. Cormane (mede namens Prof. Dr. W. R. O. Goslings): *Candida albicans* en antibiotica.
Cultures, directe preparaten, fotomateriaal etc., die betrekking hebben op de te bespreken onderwerpen, zullen worden tentoongesteld.
De inschrijfkosten bedragen *f* 5,-; na overmaking van dit bedrag op gironummer 425267 t.n.v. de Comptable der Rijksuniversiteit Utrecht, onder vermelding van „Symposium Mycologie", zal aan de deelnemers een syllabus worden toegezonden.
Indien men aan de lunch wenst deel te nemen, wordt men verzocht *f* 2,50 extra over te maken.

SYMPOSIUM „NARCOSE BIJ PROEFDIEREN".

Onder auspiciën van de Nederlandse Vereniging voor Fysiologie en Farmacologie (secretaris: Dr. E. L. Noach, Farmacologisch Laboratorium, Rijksuniversiteit Leiden) zal op *11 november* a.s. een symposium over dit onderwerp worden gehouden, waarbij een tweetal grotere voordrachten over narcose zullen worden gegeven.
Voorts zal er gelegenheid zijn korte en zeer korte mededelingen te doen, vooral van praktische waarde. Deze mededelingen zullen worden gerangschikt, hetzij naar diersoort, hetzij naar orgaansysteem.
Daarnaast zullen tijdens een forumzitting vragen uit het publiek worden beantwoord.
De organisatoren zullen er naar streven vooral ook het technisch personeel bij dit symposium aanwezig te doen zijn.
Ook leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde kunnen mededelingen doen (de einddatum van opgave hiervoor is 1 oktober a.s.).
Nadere mededelingen over dit symposium zullen volgen.

TECHNIEK VOOR HET WERKEN MET KIEMVRIJE DIEREN.

In opdracht van UNESCO zal een reeks lezingen worden georganiseerd over de technieken voor het werken met kiemvrije dieren.
Als sprekers zullen optreden P. C. Trexler (U.S.A.), Stanley M. Levenson (U.S.A.), Robert I. Fitzgerald (U.S.A.) en M. Sabourdy (Frankrijk).
Behalve in Praag, Moskou, Warschau, Hannover en Milaan zullen de lezingen op *19 september a.s.* om *10.00 uur* worden gehouden in het *Radiobiologisch Instituut* in *Mol* (bij Antwerpen), alwaar Dr. J. Maisin de plaatselijke organisatie ervan op zich heeft genomen.
Dierenartsen worden mede tot het bijwonen dezer vergadering uitgenodigd.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

PULLORUM ANTIGEEN. *(herplaatsing wegens erratum)*

Het trivalent pullorum antigeen, partij nr. 51704, geproduceerd door de N.V. Philips-Duphar en partij nr. 80, geproduceerd door Laboratoria Nobilis N.V., voldoet aan de gestelde eisen en is mitsdien door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard, resp. tot 1-6-1962 en 19-8-1962.

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND JUNI 1961.
De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	—	—	1	—	—
Drenthe	—	—	1	2	4	—	—
Friesland	—	—	10	—	2	—	—
Overijssel	—	—	—	—	37	—	1
Gelderland	—	—	1	1	47	—	—
Utrecht	—	—	—	1	31	—	—
Noordholland	—	4	7	—	10	—	—
Zuidholland	—	—	1	—	29	—	—
Zeeland	—	—	—	—	1	2	—
Noordbrabant	—	—	—	—	25	—	—
Limburg	—	—	—	—	6	—	3
Tot. v. h. Rijk	—	4	20	4	193	2	4

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

PULLORUM-ANTIGEEN.

Het trivalent pullorum-antigeen partij nr. 101, geproduceerd door het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Rotterdam, voldoet aan de gestelde eisen en is mitsdien door De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst geschikt verklaard tot 1-9-1962.

DOORLOPENDE AGENDA

September,

1, N.L. Varkensfokdag, Den Bosch (Kring Meierij West).
4—9, British Veterinary Association, Jaarlijks congres, Oxford. (pag. 723)
5, N.L. Varkensfokdag, Oss.
6, Afd. Gelderland M.v.D. Autorallye. (pag. 1181)
6, Rundveefokdag te Ommen (F.H.-veeslag).
6, Afdeling Overijssel, M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, „Dalzicht", Nijverdal. (pag. 1050)
7, Afdeling Groningen/Drenthe, M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, „Riche", Groningen. (pag. 1050)
7, G.Y. Varkensfokdag, Almkerk.
8, N.L. Varkensfokdag, St. Anthonis.
8, Rundveefokdag te Neer (M.R.Y.-veeslag).
8—9, Bayerischer Tierärztetag, Würzburg.
9, Reünie oud-leden Veterinair Studenten Corps „Absyrtus". (pag. 930)
12—17, Internationaler Konvent für Vitalstoffe, Ernährung, Zivilisationskrankheiten, Aken.
13, Varkensfokdag te Raalte (N.L.).
13—15, Paardendagen, Utrecht.
14, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten, M.v.D. Algemene ledenvergadering in samenwerking met de Vereniging van Slachthuisdirecteuren, 10.15 uur, Hotel Smits, Utrecht. (pag. 992)
14—15, Nat. Trekpaardententoonstelling te 's-Hertogenbosch.
15, Rundveefokdag te Rotterdam (F.H.-veeslag).
15—16, Conferentie van de L.O.S., Pietersberg, Oosterbeek.
16, Centrale merriekeuring van het Friesch Paardenstamboek te Leeuwarden.
16, Afdeling Groningen/Drenthe, M.v.D. Bijeenkomst met dames. (pag. 1050)
19, Rundveefokdag te Etten (N-Br) (F.H.-veeslag).
19, UNESCO, Lezingen over „Technieken voor het werken met kiemvrije dieren", 10.00 uur, Radiobiologisch Instituut, Mol (Antwerpen). (pag. 1176)
20, Rundveefokdag te Deventer, (M.R.Y.-veeslag).
20, Afdeling Gelderland M.v.D. Vergadering 15.00 uur, Hotel Haarhuis, Arnhem. (pag. 1181)
21, Varkensfokdag te Drachten (N.L.).
23, Geitenfokdag te Bergum (Fr.), centrale geitenkeuring.
27, G.Y. Varkensfokdag, Alkmaar.
27, Afdeling Zuid-Holland, M.v.D. Vergadering Beurscafé-Restaurant (Muranozaal), Rotterdam. (pag. 991)
27, Afdeling Overijssel, M.v.D. Viering 30-jarig bestaan. (pag. 1050)
29, Centrale Schapenkeuring te Leeuwarden.
30—1 okt., Tagung der Bundesarbeitsgemeinschaft der in der Besamung tätigen Tierärzte, Hannover.

Oktober,

3—5, Arbeitstagung des Arbeitsgebietes „Lebensmittelhygiene" der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Freudenstadt. (pag. 1108)
4, F.R.S. Najaars stierenkeuring, Leeuwarden.
5, F.R.S. Produktiekeuring, Sneek.
5, G.Y. Varkensfokdag, Schagen.
6—8, Kongresz des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Bad Wildungen.
13, N.L., G.Y. en Piëtrain Varkensfokdag, Den Bosch.
13—14, Algemene Vergadering Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht. (pag. 592)

14—15, Arbeitstagung für Kleintierkrankheiten der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Bad Pyrmont.

19—20, 6. Kongresz der Deutschen Zentrale für Volksgesundheitspflege, Frankfurt a. Main.

19—20, 108e Ned. Landhuishoudkundig Congres te Enschede (pag. 1109).

November,

11, Symposium „Narcose bij proefdieren", (pag. 1176)

16, 4e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, 10.00 uur, Jaarsbeurs-Restaurant, Utrecht.

1962 *Mei,*

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)

27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12 - 14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde

(pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

De Grote Drie in de Engelse Zwartbontfokkerij.

Drie zeer bekende Engelse zwartbontfokbedrijven t.w. de Hunday (eig. Messrs. E. Moffit and Son), de Claybury (eig. Messrs. E. E. B. Draper and Son) en de Montgomery-stal (eig. Mr. R. W. Griffiths) hebben zich verenigd in de „Cattle Breeder's Services Ltd", teneinde op het gebied van de fokkerij tot een nauwere samenwerking te komen. Ze hadden de ervaring opgedaan, dat het voor ieder van hen afzonderlijk moeilijk was om de juiste fokwaarde van hun stieren te peilen, hoewel ze gezamenlijk over ongeveer 2000 ingeschreven dieren konden beschikken. Verschillende van de vrouwelijke dieren wensten zij nl. te bestemmen voor de paring met reeds onderzochte stieren, zodat er voldoende dieren overbleven voor het onderzoek van de jongere mannelijke generatie.

Ieder van de drie aangesloten bedrijven zal nu enkele van zijn meest belovende jonge stieren beschikbaar stellen voor aankoop door de nieuwe organisatie. Het sperma van deze stieren zal behalve voor de deelnemende bedrijven, ook beschikbaar gesteld worden voor de stamboekbedrijven uit de omgeving, iets wat vroeger niet plaats vond. Op deze manier kan het onderzoek naar de fokresultaten zich uitstrekken over een groot aantal nakomelingen, waarbij bijzondere aandacht geschonken zal worden aan een vlotte en regelmatige ontwikkeling van de dieren.

Zolang dit afstammelingenonderzoek plaats vindt, zullen de stieren niet verder gebruikt worden, behalve in beperkte mate door de drie deelnemende bedrijven.

Behalve in de fokwaarde der gebruikte stieren hoopt men op deze manier ook een inzicht te krijgen in de aanwezigheid van enkele op de voorgrond tredende vrouwelijke bloedlijnen.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *165, (1961).*

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.
Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Algemene Vergadering 1961.

Reünie.

Ten vervolge op de aankondiging van de a.s. Algemene Vergadering in de vorige aflevering, kan nu worden meegedeeld, dat in afwijking van verleden jaar, ditmaal weer de vroegere traditie wordt gehandhaafd, nl. het Maatschappij-diner op de vrijdagavond na de huishoudelijke vergadering te houden.
Deze keer wordt echter afgeweken van de gebruikelijke plaats en zal deze gezamenlijke maaltijd plaats vinden in „Noord-Brabant" te Utrecht.
Het diner zal worden gevolgd door een soirée, eveneens in „Noord-Brabant".
Over deze feestelijke vrijdagavond-viering volgen in de afleveringen van het Tijdschrift, die nog vóór de a.s. Algemene Vergadering verschijnen, nadere gegevens.
Deze voorlopige mededeling is bedoeld om nu reeds de leden en kandidaatleden met hun dames op te wekken deze reünie mee te maken.

Het D. F. van Esveldfonds.

In verband met enkele vragen, die zijn gesteld over het doel en de bestemming van het D. F. van Esveldfonds, volgt hieronder het volledig reglement, zodat diegenen, die belangstelling hebben getoond voor dit fonds, hiermee volledig worden geïnformeerd.

Art. 1.

Het D. F. van Esveld-fonds heeft ten doel de herinnering aan wijlen Dirk Frederik van Esveld, aan wien de Diergeneeskunde en hare beoefenaars in Nederland en Koloniën zoveel verschuldigd zijn, ook bij het nageslacht levendig te houden.

Art. 2.

Het kapitaal wordt, onder de naam D. F. van Esveld-fonds, kosteloos beheerd door het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Art. 3.

De baten van het fonds zullen in de eerste plaats bestemd worden voor:

a. het belonen van goedgekeurde prijsvragen.
b. het verlenen van steun bij wetenschappelijke arbeid c.q. publikatie er van, op het gebied van de geneeskunde en de biologie, al dan niet in samenwerking met andere stichtingen, welke een gelijk doel hebben.

Sub a.

Door het Hoofdbestuur der Maatschappij voor Diergeneeskunde kan, echter hoogstens om de drie jaar, een prijsvraag worden uitgeschreven op het gebied der geneeskunde in den ruimsten zin, of op dat der biologie, waaraan uitsluitend Nederlanders kunnen deelnemen. Alle kosten, hieruit voortvloeiende, komen ten laste van de baten van het fonds. Aan de samensteller van het beste, mits goedgekeurde antwoord, worden de gouden van Esveld-medaille en een bedrag in geld, bij de uitschrijving te bepalen, toegekend. De beoordeeling van ingekomen antwoorden zal voor elke prijsvraag worden opgedragen aan een door het Hoofdbestuur te benoemen commissie. Een bekroond antwoord wordt eigendom der Maatschappij en door deze binnen een jaar na de bekroning gepubliceerd.

Sub b.

Alleen gediplomeerden en candidaten in geneeskundige en biologische wetenschappen kunnen hiervoor in aanmerking komen.

Art. 4.

Hetgeen na aftrek van de kosten, bedoeld in art. 3, van de baten overblijft, wordt jaarlijks aangewend tot vermeerdering van het kapitaal, zoolang de rente hiervan het bedrag van 700 gulden netto niet bereikt heeft.

Art. 5.

Heeft de jaarlijksche netto rente van het fonds in eenig jaar het bedrag van 700 gulden overschreden, dan wordt hetgeen van deze rente, na aftrek van de kosten, bedoeld in art. 3, overblijft, op 1 Januari daaropvolgend, gestort in het Ondersteuningsfonds der Maatschappij.

Art. 6.

Telken jare doet het Hoofdbestuur in een Algemeene Vergadering der Maatschappij voor Diergeneeskunde rekening en verantwoording van het gehouden beheer.

Art. 7.

In het tiende jaar, waarin dit reglement van kracht is, kan een Algemeene Vergadering der Maatschappij voor Diergeneeskunde voorstellen doen tot wijziging van dit reglement.

Art. 8.

Ingeval de Maatschappij voor Diergeneeskunde ontbonden wordt, wordt het fonds gestort in het Jubileumfonds, gesticht bij de herdenking van het 100-jarig bestaan der Inrichting van Onderwijs in Veeartsenijkunde in ons land.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Gelderland.

In antwoord op de uitgegane circulaire hebben 28 leden zich uitgesproken de autorallye te houden op *woensdag 6 september,* zodat deze dag wordt aangehouden. Alle deelnemers hebben bericht ontvangen. De start geschiedt vanaf half drie te Hummelo onder leiding van collega Dr. Herschel.

Na de zware vermoeienissen is er een noodzakelijke relax met hulp van de directie van de „Gouden Karper", waarbij geen tijdlimiet is vastgesteld.

De september-vergadering is vastgesteld op de 20e, des middags drie uur in Hotel Haarhuis te Arnhem.

De secretaris, M. H. Hoogland.

PERSONALIA

Adreswijzigingen en dergelijke:

Beusekom, C. van, van Weesp naar Bergen (N.H.), Noorddlaan 19, tel. (02208) 36 12 (privé), (02200) 73 47 (bur.). (145)

Bonga, B., van Druten naar 's-Gravenhage, Mauvestraat 57, tel. (070) 77 68 83 (p/a Mej. de Man). (147)

Boonstra, P., van Steenwijk naar Oosterwolde (Fr.), Rikkingshof. (148)

Brooymans, P. J. M., van Steenbergen naar Bilthoven, Nimrodlaan 13, tel. (03402) 40 39. (150)

Dikken, H.; 1961; Utrecht, Boomstraat 11 bis; tel. (030) 1 96 31; gr. 19771; wnd. D. (154)

Favejee, C., te Rhenen, diens bureau-adres luidt: Veenendaal, Tuinstraat 43, tel. 08385) 24 41, toestel 06. (157)

Hage, J. A., te Borculo, tel. *bureau* is vervallen, oud-dir. ab. (162)

Hammink, A. J. B., te Goes, aangesloten onder tel. (01100) 76 91 (privé), 66 10 (bur.), gr. 466087. (163)

Hoogendam, J., te Leidschendam, tel. gewijzigd in (01761) 43 83 (b.g.g. 34 78). (167)

Meeuwisse, S. D., van Seaforth naar Matheson, Box 390, Ontario (Canada). (210)

Moor, A. G. de, te Bilthoven, tel. *bureau* gewijzigd in 14 47, medewerker Research Instituut voor Veevoeding te Maarssen, postbus 28. (181)

Pinkse, C. H. A.; 1961; Veghel, Hertog Janstraat 9; tel. (04130) 34 86; D. (in mil. dienst). (186)
Schnitker, H., te San Jacinto (Californië), naar 415 Angela Way, aldaar. (211)
Slager, J., te Waddinxveen, aangesloten onder giro 120749, tel. en functie resp. te veranderen in (01820) 27 37 en P. (193)
Viguurs, F. M., te Cuyk, aangesloten onder tel. (08850) 26 26 (privé), 26 25 (bur.), h.k. (201)
Vroom, Dr. E., te Groningen, naar Verlengde Heereweg 175, aldaar (tel. ongewijzigd), wetensch. medewerker a/d Rijksuniversiteit te Groningen. (203)
Wal, G. H. van der; 1961; Utrecht, Pieter Nieuwlandstraat 108; tel. (030) 1 75 68; gr. 240553; wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., kliniek v. vet. verlosk. en gynaecologie). (204)

Gevestigd:

Maanen, P. H. A. M., te Cuyk, Graaf Hermanstraat 12, tel. (08850) 28 00, gr. 272193 (overname praktijk F. M. Viguurs). (179)
Mangnus, P. J., te Steenbergen, Kruispoort 18, tel. (01670) 32 70, gr. 486271 (overname praktijk P. J. M. Brooymans). (179)

Benoemd:

Hofstra, K., te 's-Gravenhage, te rekenen m.i.v. 1 augustus 1961, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst ter standplaats 's-Gravenhage. (166)
Kranenburg, J., te Uithoorn, voor het tijdvak van 1 juli 1961 tot 1 januari 1962 tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst ter standplaats Uithoorn. (175)
Tijmstra, A., te Amsterdam, te rekenen m.i.v. 1 juli 1961, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst ter standplaats Amsterdam. (198)

Koninklijke onderscheiding:

Kraak, J., te Lisse, is benoemd tot Ridder in de orde van Oranje Nassau. (175)

Overleden:

Vries, P. de, Hardegarijp, is aldaar op 25 juli 1961 overleden. (203)
Zwart, Dr. S. G., te 's-Gravenhage, is aldaar op 10 augustus 1961 overleden. (208)

RECTIFICATIE

Midden in pagina 1086 van de aflevering van 15 augustus j.l. van het tijdschrift staat de zin:
„De beste oplossing zou zijn de bestaande opleidingen te verdubbelen, en daarnaast nog minstens 6 scholen met ieder 50 studenten per studiejaar op te ruimen".
Ten rechte dient dit te zijn:
„ ....., en daarnaast nog minstens 6 scholen met ieder 50 studenten per studiejaar op te richten".

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De incubatietijd der myxomatosis

The incubationperiod of myxomatosis.

door R. WEMMENHOVE en JAC. JANSEN Sr.

Instituut voor Veterinaire Virulogie der Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. Jac. Jansen.

Inleiding.

Enige tijd geleden werd één onzer (J.) opgebeld door een dierenarts, die zich reeds jaren uitsluitend bezig houdt met de behandeling van kleine huisdieren. Hij stelde de vraag met welke ziekte hij te maken zou kunnen hebben bij een aantal, enkele dagen geleden aangekochte konijnen, die nu gezwollen oogleden, zwellingen aan de neus, de lippen en nog andere huidgedeelten gingen krijgen en daarbij ernstig ziek waren. Nadat geantwoord werd dat dit ongetwijfeld een geval van myxomatose moest zijn, kwam de vraag naar voren in hoeverre hier sprake kon wezen van een koopkwestie.

Koopkwesties over konijnen zullen niet vaak aan de orde komen, hoewel het de laatste tijd nog al eens voorkomt, dat er handel wordt gedreven in met myxomatose besmette dieren, die voor de leek nog geen ziekteverschijnselen vertonen, reden waarom wij in deze mededeling nader op een en ander ingaan, speciaal wat betreft de incubatietijd.

Op 27 oktober 1959 was een voedster met zeven — ongeveer 10 weken oude — jongen aangekocht, waarvan er één op 3 november 1959 al ziekteverschijnselen (zwelling van het hoofd) vertoonde. Een tweede jong had op 4-11-1959 dikten in de subcutis, evenzo op 6-11-1959 een derde.

Van de ongeveer 50 konijnen, die reeds voor de koop op het bedrijf aanwezig waren, had op 7-11-1959 nog geen enkel dier ziekteverschijnselen. Om besmettingsgevaar voor de omgeving en ellende met eigen dieren te voorkomen, besloot de eigenaar zijn gehele konijnenstapel te doden. De koper had via derden vernomen, dat de verkoper van de voedster met jongen tot iemand zou hebben gezegd, dat er al ziekte op zijn bedrijf heerste vóór de verkoop van de voedster met jongen, zodat de koper overwoog, ondanks bedreigingen door de verkoper, een eis tot schadevergoeding tegen deze te gaan instellen.

De drie duidelijk door myxomatose aangetaste aangekochte jonge konijnen werden aan ons Instituut afgestaan en één dezer dieren leverde ons het uitgangsmateriaal voor onze proeven.

Literatuur.

De eerste onderzoeker van deze konijnenziekte, S a n a r e l l i te Montevideo, beschreef in 1898 deze ziekte. Daar blijkbaar het klinische beeld in Nederland nog niet algemeen bekend is, alhoewel L a n k a m p (1953) als eerste in Nederland de myxomatose reeds in 1953 diagnostiseerde, menen wij er goed aan te doen te verwijzen naar de uitstekende beschrijving van Sanarelli van het klinische ziektebeeld (blefaro-conjunctivitis, het ontstaan van myxomen, het ernstig algemeen ziek zijn). Wat de incubatietijd betreft halen wij het volgende aan:

„Das Blut ist nach 48 Stunden virulent. Nach 4-5 tägiger *Inkubation* bildet sich an der Impfstelle eine myxomatöse Neubildung, welche bis zum Tode zunimmt. *Zugleicher Zeit* beiderseitige Blepharo--Conjunctivitis. Der Tod trit meistens *am 10. Tage* nach Inokulation des Virus ein.

Die Resultate sind dieselben nach Inokulation auf *endovenösem* und Infektion auf *gastrischem* Wege. Infektion auf endocularem Wege gibt nach *4-tägiger* Inkubation eine Iirido-Cyclitis des inokuliertem Auges und bald darauf erscheinen alle die anderen charakteristischen Symptome der Krankheit vollständig."

(Opmerking: het cursiveren, dit geldt eveneens voor de volgende literatuur-aanhalingen, werd door ons aangebracht.)

Moses (1912), Sanarelli citerend, zegt: „La période d'incubation est de cinq jours. Les animaux *meurent le neuvième jour.*"

Splendore (1909) schrijft:

„Es genügt, die *Conjunctiva* mit einem Stückchen myxomatösen Gewebes *leicht einzureiben,* um nach 4-5 Tagen das charakteristische Oedem auftreten und den ganzen charakteristischen Verlauf der Krankheit sich abspielen zu sehen. Bei den *intraperitonealen* und *subcutanen* Injektionen scheint das Virus, um seine Virulenz voll zu entwickeln, einen *längeren Zeitraum* nötig zu haben: bei diesen Tieren wurden die ersten Anzeichen der Erkrankung erst *nach 8* und einige Male *nach 10 Tagen* beobachtet; hingegen ist der Verlauf der Krankheit in diesen Fallen viel schwerer, einige Kaninchen *starben* schon nach *2-3 Tagen nach Ausbruch* der Krankheit, einige Male bevor sich das Oedem, kaum an den Augenlidern begonnen, generalisieren konnte."

Seifried (1937) citeert omtrent de incubatietijd woordelijk Splendore.

Haagen en Mauer (1939) vermelden:

„Wird das Agens *in die Haut* eingerieben, so kommt es *nach 3-4 Tagen* zu einer Verdickung der Hautstelle. *Zwei Tage später* treten meistens bereits konjunktivale Reizerscheinungen auf.

Nach *intravenöser* Injektion machen sich nach einer Inkubationszeit von etwa *3-4 Tagen* Entzündungen *am Auge* bemerkbar, und kurze Zeit später bilden sich die myxomatösen Hautverdickungen aus.

Injiziert man myxomatöses Material *intrakutan* in die sauber rasierte Flankenhaut eines Kaninchens, so kommt es nach einer *Latenzzeit* von *etwa 2 Tagen* zunächst zu einer diffusen Rötung der Haut in der Umgebung der Injektionsstelle. Schon *nach 3-4 Tagen* wird die Haut hier dick und derb und wandelt sich unter livider Verfärbung tumorartig um."

Levaditi e.m. (1943) noemen „une incubation de *2 à 5 jours.* La mort survient en 3 à 5 jours."

Kötsche (1954) betoogt: dat bij kunstmatige infecties de hoeveelheid toegediende smetstof van invloed is.

In een volgend artikel (1955) zegt deze auteur:

„Das Material erwies sich in parallel verlaufenden Passagereihen 100%-ig infektiös. Die *ersten klinischen Krankheitszeichen* in Form einer leichten Blepharokonjunktivitis und knotig-diskoider Verdickung der *Impfstelle* sowie geringgradiger Schwellung der ausseren Teile der Anogenitalregion traten am *4-5 Tage* p.i. ein. Das voll ausgebildete Krankheitsbild war am *8-10 Tage* p.i. vorhanden.

Jacotot e.m. (1957) vermelden na besmetting door met myxomatose besmette muggen, die men meestal 5 maal liet steken, een incubatietijd van meestal 5 à 8 dagen (uitersten 4 en 18 dagen); de ziekteduur daarna was meestal 7 à 20 dagen (uitersten 3 en 25 dagen); de dood trad in tussen 12 en 31 dagen na de muggenprikken.

Experimenteel werkend met suspensie van besmette muggen vonden zij incubatietijden van 8 à 11 dagen, ziekteperioden daarna van 8 à 15 dagen en sterfte 17 à 25 dagen na de besmetting.

Hagan en Bruner (1957) zeggen: „The incubation period is *about 5 days*". Enkele pagina's eerder vermelden zij: "the affected animal appears very ill and almost invariably *dies in from 7 to 15 days after the first symptoms* are noted."

In het handboek van Cohrs e.a. (1958) vermelden Röhrer, Kötsche e.a.:

„Als Inkubationszeit für die spontane Erkrankung werden 6-14 Tage angegeben. Bei der experimentell erzeugten ist sie nach Kötsche abhängig von der Art der

Infektion sowie von Menge und Virulenz des Infektionsmaterials und schwankt zwischen 3-8 Tagen."

Het handboek van V o n H u t y r a-M a r e k e.a. (1959) vermeldt over deze materie: „Die *Virulenz* des Virus *schwankt* übrigens *im Verlaufe der Seuchenzüge* insofern, als mit dem Fortschritt der Seuche *Virusstämme* erscheinen, die wesentlich weniger virulent sind als anfangs und während der Epizootien: *Inkubationsperiode und Krankheitsdauer* ziehen sich in die Länge und die Mortalität kann auf wenige Prozente herabsinken. Die klinischen Erscheinungen stellen sich nach einer *Inkubationsfrist* von 4-6 Tagen ein. Der Tod pflegt sich *binnen zwei Wochen* einzustellen."

V a n G o i d s e n h o v e n en S c h o e n a e r s noemen in hun „Maladies infectieuses des animaux domestiques" (zonder jaartal) „une incubation moyenne de 4 à 5 jours".

Wij hebben niet getracht een volledig overzicht samen te stellen, daar naar onze mening de hier vermelde literatuur reeds voldoende inzicht geeft over de deels eensgezinde, deels variërende opvattingen over de incubatietijd der myxomatose. Terwijl aan de ene kant een incubatietijd van 2 dagen mogelijk geacht wordt, wordt anderzijds 18 dagen genoemd. Ongetwijfeld zullen verschillende myxomatose-virus-stammen een verschillende incubatietijd hebben, bovendien zullen ras, leeftijd enz. van de konijnen en de milieu-omstandigheden de incubatietijd eveneens beïnvloeden, vandaar dat wij ons nader hebben willen oriënteren over de eigenschappen, in het bijzonder over de incubatietijd van het virus dat de voedster met jongen had aangetast.

Proefopzet en verloop.

Gebrek aan grote insecten- en ongediertevrije ruimten dwong ons tot een zeer beperkte proefopzet.
In een *insectenvrij* gemaakt (en gebleven) laboratorium plaatsten wij 4 kooien met open front- en bovenwand van gaas en de onder-, zij- en achterwanden van plaatijzer. Na grondige reiniging en ontsmetting werden de kooien I en III en tevens II en IV met de gesloten zijwanden *tegen elkaar* gezet, terwijl de van een traliedeur voorziene voorzijden van I en II en tevens van III en IV op slechts *50 cm afstand* tegenover elkaar stonden.
In kooi I vertoefden van 7-11-1959 af de drie op 27-10-1959 in een toom aangekochte, en op 7-11-1959 ziek aan ons instituut aangeboden, aan myxomatose lijdende, ± 10 weken oude konijntjes 280 X, Y en Z gemerkt in volgorde waarin ze ziek zijn geworden. Ondanks goede verzorging stierf het konijn 280 Y in de nacht van 11-11-1959 op 12-11-1959 aan myxomatose. Op 13-11-1959 was het konijn 280 X stervende. De kooien II, III en IV werden toen in de beschreven standen bijgeplaatst en daarna werd P r o e f A als volgt om 11.30 uur ingezet.

Proef A.

a. PLAATSING IN BESMETTE KOOI.

In kooi I werden de gezonde konijnen 335 en 339 bij het reeds bewusteloze, stervende konijn 280 X geplaatst. Alle se- en excreta en voederresten van de konijnen 280 X, Y en Z waren als eventuele besmettingsbronnen aanwezig gelaten. Konijn 280 X stierf na enkele uren en werd na 4 uur uit kooi I verwijderd.

b. CONTACT MET ZIEK DIER.

In kooi II werd konijn 280 Z, met myxomatose van het snuitje, linker oogleden, linker oor en anogenitaalopeningen, geplaatst bij de gezonde even oude konijnen 338 en 340 uit onze gezonde voorraad.

c. INFECTIE D.M.V. INJECTIE OF PRIK.

In kooi III werden de voorraadkonijnen 333 en 334 geplaatst, na ze ieder één maal met een zeer dunne met myxomatose-materiaal bezoedelde injectienaald tot in de subcutis te prikken. (De injectienaald was vooraf door een huidverdikking van het bewusteloze stervende konijn 280 X gestoken. De bedoeling was de natuurlijke overbrenging, zoals die door stekende insecten geschiedt, na te bootsen.)

d. ENTING MET FIBROOMMATERIAAL.

In kooi IV werden de konijnen 336 en 337 uit onze voorraad geplaatst en nog dezelfde dag op de linker ribvlakte subcutaan geënt met ¾ cc *fibroom*virus suspensie (konijnentestikelmateriaal van 1954) teneinde na te gaan of deze behandeling het al dan niet ontstaan van myxomatosis zou beïnvloeden.

VERLOOP PROEF A.

De konijnen 335 en 339, in de besmette kooi I, bleken niet ziek te worden, hoewel we deze toestand tot 16-1-1960, dus langer dan 2 maanden handhaafden. Deze twee dieren werden hierna in proef B experimenteel besmet, ze stierven toen spoedig aan myxomatose. Ze waren dus wel terdege gevoelig voor deze ziekte.

In kooi II besmette konijn 280 Z zijn kooigenoten 338 en 340 beide met myxomatose na intensief contact gepaard gaand met elkaar aflikken, vechtpartijen en pogingen tot coitus. Konijn 338 stierf op 30-11-1959, dat is dus 17 dagen na het eerste contact; konijn 340 stierf in de nacht van 28-11-1959 op 29-11-1959, dus bijna 16 dagen na het eerste contact. Gedurende deze periode genas konijn 280 Z spontaan van de ziekte.

In kooi III stierf konijn 333 in de nacht van 30-11-1959 op 1-12-1959, dat is dus 17 tot 18 dagen na de steek met de besmette canule. Konijn 334 stierf in de nacht van 26-11 op 27-11-1959, dat is dus 13 tot 14 dagen na de steek met de besmette canule.

In kooi IV hebben de konijnen 336 en 337, behalve het subcutane entfibroompje, geen ziekteverschijnselen vertoond. Hun immuniteit tegen myxomatose na enting met fibroommateriaal bleek na 2 maanden (in proef B) en na meer dan 6 maanden (in proef C) nog te bestaan.

Proef B.

Deze werd op 16 januari 1960 om 11.30 uur in goed gereinigde en ontsmette kooien ingezet. Plaatsing der kooien als onder A.

In kooi I werden weer de konijnen 335 en 339 uit proef A geplaatst. Konijn 339 werd met myxomatose besmet door subcutaan 0,2 cm^3 in bouillon gesuspendeerd myxomatosis-materiaal, afkomstig van konijn 280 X, toe

te dienen. Konijn 335 werd d.m.v. een steek met een besmette canule tot in de subcutis geïnfecteerd.

In kooi II werd het gezonde voorraadkonijn 355 bij het van spontane myxomatose *genezen,* konijn 280 Z geplaatst.

In kooi III werden de twee gezonde voorraadkonijnen 353 en 354 geplaatst. Konijn 354 kreeg dezelfde injectie als konijn 339, en konijn 353 kreeg eenzelfde steek als konijn 335.

In kooi IV werden de met fibroommateriaal in proef A geënte konijnen 336 en 337 weer geplaatst. Konijn 336 werd subcutaan besmet en konijn 337 werd met een bezoedelde canule tot in de subcutis geprikt.

VERLOOP PROEF B.

In kooi I vertoonden de konijnen 335 en 339 beide op 23-1-1960 pijnlijkheid op de injectie- en insteekplaats.Op 24-1-1960 waren beide dieren terughoudend en hadden zij verminderde eetlust; op 25-1-1960 hadden zij bilateraal etterige conjunctivitis. Zij stierven in de nacht van 4-2 op 5-2-1961, dus 19 — 20 dagen na besmetting met *verschillende dosering* van hetzelfde infectieuze materiaal.

In kooi II hebben konijn 280 Z en 355 langer dan 1 maand intensief samengeleefd, hoewel de voortdurende vaak ernstige vechtpartijen, met ernstige oor-, poot- en geslachtsdelenverwondingen gepaard gaande, dit samenzijn haast onmogelijk maakten. Tenslotte werd daarom konijn 280 Z eind februari naar de inmiddels uitgestorven kooi I overgeplaatst. Het konijn 355 is gedurende dit intensieve, ruim een maand lange contact, niet door myxomatose besmet geraakt en bleek later in proef C toch dodelijk gevoelig voor myxomatose te zijn. Het van spontane myxomatose herstelde konijn 280 Z heeft ondanks intensief contact tussen 2½ en 4 maanden na de infectie, geen myxomatose in het insectenvrije milieu verspreid.

In kooi III vertoonden de konijnen 353 en 354 beide op 25-1-1960 een beginnende conjunctivitis. Op 26-1-1960 werd deze bij 354 al een purulente, terwijl die bij 353 niet leek te verergeren. Daarentegen vertoonde 353 op 26-1-1960 al duidelijke verdikkingen aan de oren. Bij konijn 353 bleef de ziekte tot deze afwijkingen en enkele dikten in de huid beperkt. Konijn 354 stierf in de nacht van 5-2 op 6-2-1960 aan uitgebreide myxomatose, dus 20-21 dagen na de experimentele besmetting. Konijn 353 was 30 dagen na de experimentele besmetting hersteld.

In kooi IV toonden de, meer dan 2 maanden geleden met fibroommateriaal geënte, konijnen 336 en 337 zich nog goed immuun tegen myxomatose. Er werden geen ziekelijke afwijkingen door de op 16 januari verrichte besmetting geconstateerd.

Proef C.

Deze laatste controleproef werd op 13 mei 1960 om 16 uur ingezet onder precies dezelfde omstandigheden als tijdens proef A en proef B. Alle nog levende konijnen uit voorgaande proeven werden beiderzijds op de ribwand kaalgeschoren en gescarificeerd en eenzijdig daarna stevig gemasseerd met myxomatosediepvriesmateriaal van konijn 280 X.

Overzicht der proefresultaten.

Konijn	Datum infectie	Dosering	Infectiewijze	Vage symptomen op	Duidelijke symptomen op	Incubatietijd aantal dagen	Ziekteduur aantal dagen	Gestorven van	Ziekteduur + incub. tijd aantal dagen
333	13-11 11.30 uur	Canule prik	sc (+ i.d.)	22-11-'59	24-11-'59	< 9	< 9	30-11 op 1-12	17 tot 18
334	13-11 11.30 uur	Canule prik	sc (+ i.d.)	22-11-'59	23-11-'59	< 9	< 5	26-11 op 27-11	13 tot 14
335	16-1-'60 11.30 uur	Canule prik	sc (+ i.d.)	24- 1-'60	25- 1-'60	< 8	<12	4-2 op 5-2	19 tot 20
338	vanaf 13-11 contact	?	levend contact	23-11-'59	25-11-'59	<10	7	30-11-'59	< 17
339	16-1-'60 11.30 uur	0,2 cm^3	sc (+ i.d.)	24- 1-'60	25- 1-'60	< 8	<12	4-2 op 5-2	19 tot 20
340	vanaf 13-11 contact	?	levend contact	23-11-'59	24-11-'59	<10	< 6	28-11 op 29-11	< 16
353	16-1-'60 11.30 uur	Canule prik	sc (+ i.d.)	25- 1-'60	25- 1-'60	< 9	>21		> 30
354	16-1-'60 11.30 uur	0,2 cm^3	sc (+ i.d.)	25- 1-'60	25- 1-'60	< 9	<12	5-2 op 6-2	20 tot 21
355	13-5-'60 16 uur.	massage in scarificatie	via huid-scarificatie	20- 5-'60	20- 5-'60	< 7	ruim 13	2-6-'60	19 tot 20

VERLOOP PROEF C.

In kooi I vertoonde het sinds een half jaar van spontane myxomatose herstelde konijn 280 Z slechts zeer geringe entplaatszwellingen en was dus nog goed immuun.

In kooi II bleek, dat konijn 355, in proef B niet door konijn 280 Z besmet, zeer gevoelig was voor myxomatose. Het vertoonde op 20-5-1960 vrij plotseling zichtbare zwelling der oorbases en oogleden en stierf op 2 juni 1960 aan myxomatose, dus 19 tot 20 dagen na de experimentele infectie.

In kooi III vertoonde het sinds 3 maanden van experimentele myxomatose herstelde konijn 353 alleen wat tijdelijke roodheid op de infectieplaats, het was dus immuun.

In kooi IV waren de reacties van de, een half jaar geleden met fibroomvirus tegen myxomatose geënte, dieren ook slechts gering nl. centgrote huidzwellingen die zeer snel tot harde knobbeltjes werden (zie tabel).

Bespreking der proefresultaten:

Aan de hand van de gegevens uit anamnese en eigen waarnemingen kunnen we het volgende overzicht samenstellen met betrekking tot de infectiewijze, dosering, incubatietijd en ziekteduur (zie de staat op pag. 1188).

We zien dat de incubatietijden variëren tussen 7 en < 10 dagen. Een incubatietijd van 9 dagen werd het vaakst waargenomen.
De *lengte* van de *ziekteperioden* varieerde bij de gestorven dieren tussen 5 en 13 dagen, waarbij het opviel, dat de dieren met kortste incubatietijden, de langste ziekteperioden doormaakten.
De perioden gelegen tussen infectie met myxomatose en de sterfte eraan varieerden tussen ruim 13 en ruim 20 dagen, waarbij voor de 8 gestorven dieren 333 t/m 355 het gemiddelde bij 18 dagen lag.

Wat het geval met de aangekochte voedster met jongen betreft, herinneren wij er aan, dat de nieuwe eigenaar op de 6e dag en de 7e dag al ziekteverschijnselen kon waarnemen; vermoedelijk zou een deskundige reeds eerder b.v. op de 5e dag afwijkingen hebben gezien; experimenteel vonden wij met het betreffende virus incubatietijden variërend van 7 tot 10 (meestal 9 dagen).
Vergelijkt men deze tijden onderling dan krijgt men sterk de indruk dat op het moment van de koop de konijnen reeds in de incubatietijd verkeerden. Bedenkt men daarbij tevens nog dat bij de reeds lang aanwezige 50 konijnen geen ziekte was en ook niet geheerst had en dat de verkoper zich had laten ontvallen dat bij hem wel ziekte heerste, dan mag o.i. gezegd worden, dat er alle reden voor was een actie tot koopvernietiging in te stellen. De verkoper nam echter tegenover de koper een dermate agressieve houding aan dat deze laatste het er maar bij gelaten heeft.

SAMENVATTING.

In insectenvrij milieu verspreidt myxomatose zich niet gemakkelijk over meerdere kooien in elkaars nabijheid. In insectenvrij milieu werden voor myxomatose gevoelige konijnen, geplaatst in een zwaarbesmette kooi met een zeer kort te voren aan myxomatose gestorven dier, niet ziek. In een ontsmette kooi geplaatst, samen met

een niet ernstig aan myxomatose lijdend konijn, stierven gevoelige konijnen wel aan myxomatose.
Eén steek met een met myxomatose bezoedelde naald door de huid is voldoende om konijnen aan myxomatose te laten sterven.
De beste bestrijding van myxomatose is het insectenvrij maken en houden van de stallen, het vermijden van het in één kooi plaatsen van voor elkaar vreemde dieren, het vermijden van het bijeenbrengen van dieren van verschillende bedrijven in niet insectenvrij milieu.
Enting met fibroommateriaal in myxomatosemilieu, vrijgemaakt van insecten, leverde een immuniteit op, die na meer dan 6 maanden nog voldoende bleek voor een intensieve infectie met myxomatose. Een van spontane myxomatose hersteld konijn, tussen 2½ en 4 maanden na de ziekte in één kooi in intensief contact met een voor myxomatose gevoelig konijn, bracht de ziekte gedurende die periode niet over in insectenvrij milieu.
Infectie met myxomatose-virus bevattend ziektemateriaal gaf incubatietijden te zien gelegen tussen 7 en 10, meestal van 9 dagen.
De perioden gelegen tussen infectie met en sterfte ten gevolge van myxomatose, varieerden tussen 13 en 20 dagen, met een gemiddelde van ongeveer 18 dagen.
Vergeleken met de incubatietijden en ziekteduurtijden vermeld in de literatuur, was het onderzochte virus wellicht van niet optimaal virulent karakter, met een betrekkelijk lange incubatietijd.

SUMMARY.

The period of incubation of myxomatosis should be specially studied when a newly bought rabbit develops the disease.
According to the literature the period of incubation varies between 2 and 18 days. The virus described in this paper had a period of incubation between 7 and 10 days but in most cases it was 9 days.
Our experiments showed that rabbits which were placed in infected boxes did not contract the disease, except when they were in contact with diseased rabbits.
We were always successful in reproducing the disease when we punctured the skin of a rabbit with a thin infected needle (imitating the bite of an insect).

RÉSUMÉ.

Si le myxomatosis se présente quelque temps après l'achat de lapins il importe de contrôler le temps d'incubation.
Dans la littérature on trouve des temps qui varient de 2 à 18 jours. Le virus en question donnait un temps d'incubation de 7 à 10 (le plus souvant 9) jours.
Il résultait des expériments que des lapins placés en cabanes gravement infectées restaient libres de myxomatosis. La maladie était transmise par contact direct avec un animal malade et aussi toujours en piquant les lapins avec une grêle canule infectée (imitation de piqûre de moustique).

ZUSAMMENFASSUNG.

Wenn kurz nach Ankauf von Kaninchen Myxomatosis auftritt, ist es wichtig die Inkubationszeit zu prüfen. In der Literatur werden Zeiten variierend zwischen 2 bis 18 Tage genannt. Das besprochene Virus gab eine Inkubationszeit von 7 bis 10 (meistens 9) Tagen. Bei Experimenten stellte es sich heraus, dass Kaninchen in schwer infizierte Kasten gestellt, frei von Myxomatose blieben. Die Krankheit wurde durch direkten Kontakt mit einem kranken Tier überbracht und in allen Fällen, wenn die Kaninchen mit einer infizierten dünnen Kanüle gestochen wurden. (Nachahmung Mückenstich.)

RESUMEN.

Si se presenta el mixomatosis breve tiempo después de una adquisición de conejos importa que se examine el período de incubación. En la literatura se mencionan períodos que varían de 2-18 días. El virus en cuestión daba un período de incubacíon de 7-10 (en general 9) días. Resultó de los experimentos que los conejos quedaban libre de mixomatosis cuando se los pusieran en conejeras fuertemente contagiadas.

Sí se comunicaba la enfermedad por contacto directo con un animal enfermo y también siempre cuando se pinchaba los conejos con una sutil cánula infectada (imitación de una picadura de mosquito).

LITERATUUR

Cohrs, P., Jaffé, R., Meessen, H.: Pathologie der Laboratoriumstiere. Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg, B. 11, S. 85, (1958).

Gildemeister, E., Haagen, E., Waldmann, O.: Handbuch der Virus-Krankheiten. Verlag von Gustav Fischer, Jena, II, S. 504-505, (1939).

Goidsenhoven, Ch. van et Schoenaers, F.: Maladies infectieuses des animaux domestiques. Sté Ame. Desoer Liège, Vigot Frères, Paris, p. 840.

Hagan and Bruner: The infectious diseases of domestic animals. Baillière, Tindall and Cox, 4e ed., p. 999 en 996, (1961).

Hutyra-Marek-Manninger-Mocsy: Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, Aufl. II, B. I, S. 326, 327 und 328, (1959).

Jacotot, H. e.a.: Etude de l'aptitude d'anopheles maculipennis atroparvus à inoculer au lapin les souches attenuées de virus du myxome infectieux. *Ann. Inst. Pasteur, 171, (1957).*

Kötsche, W.: Beitrag zur pathologischen Anatomie und Histologie der Myxomatose der Kaninchen nach künstlicher Infektion. *Arch. exp. Vet. Med.*, VIII, *690, (1954).*

Kötsche, W.: Beitrag zur Histopathogenese der Myxomatose der Kaninchen. *Arch. exp. Vet. Med.*, IX, *853, (1955).*

Lankamp, C. Th.: Myxomatose bij konijnen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 78, *816, (1953).*

Levaditi, C., Lépine, P. et Verge, J.: Les Ultravirus des Maladies animales. Librairie Maloine Paris, p. 971-972, (1943).

Mozes, A.: *Bull. de l'Inst. Pasteur, 79, (1912).*

Sanarelli, G.: Das Myxomatogene Virus. Beitrag zum Studium der Krankheitserreger ausserhalb des Sichtbaren. *Centralbl. Bakt. etc. Orig.*, 23, *866, (1898).*

Seifried, O.: Die Krankheiten des Kaninchens. Verlag von Julius Springer, Berlin, Aufl. 2, S. 109, (1937).

Splendore, A.: Ueber das Virus myxomatosum der Kaninchen. *Zentralbl. Bakt. etc. Orig.*, 48, *300, (1909).*

Verlichting van jonge hennen.

Er zijn twee verlichtingssystemen waarbij de geslachtsrijpheid wordt uitgesteld en waardoor de jaarproduktie wordt verhoogd en minder kleinere eieren worden gelegd.

1. Van 0-5 maanden een vaste hoeveelheid licht per dag, bv. 6 uur.
2. Beginnen met een betrekkelijk lange lichtperiode per dag en deze elke week iets inkorten.

De keus tussen deze twee systemen hangt voornamelijk af van het type hok dat beschikbaar is. Afgeraden wordt deze systemen van beperkte verlichting te combineren met voederbeperking.

Pluimveepers, XVI, *(2), 467, (1961).*

Aneurysma-vorming op erfelijke basis als oorzaak van intra-abdominale verbloeding bij runderen *

Formation of aneurysmata on genetical basis as a cause of intra abdominal bleeding to death in cows.

door Dr. A. M. SCHUIRINGA-SYBESMA.

Inleiding.

Naar aanleiding van een mededeling dienaangaande aan de Provincale Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Groningen werden bij jonge runderen tot 3½ jaar zowel in de stalperiode als in de weidetijd sterfgevallen waargenomen, die een gevolg waren van intra-abdominale verbloeding met koliekverschijnselen. Bij sectie bleek dat de dieren verbloed waren uit een ruptuur van de aneurysma-achtig veranderde arteria coeliaca en/of de arteria mesenterica cranialis en haar grote vertakkingen. Het betrof hier directe nakomelingen van één bepaalde stier. Van de 125 zoons en dochters van deze stier kwamen van 63 voldoende gegevens ter beschikking, op welke gegevens ook het genetisch onderzoek werd gebaseerd. Van deze 63 runderen (6 mannelijke en 57 vrouwelijke) waren 5 (alle vrouwelijke) nog in leven. De overige 58 waren gestorven, in nood geslacht om verdere risico's in de fokkerij uit te sluiten of om het onderzoek te bevorderen. Van de 62 nakomelingen, waaromtrent onvoldoende inlichtingen konden worden verkregen, bestond het merendeel uit stierkalveren, die jong waren geslacht.
Van bedoelde 58 runderen waren 24 (2 mannelijke en 22 vrouwelijke) aan spontane rupturen intra-abdominaal verbloed of in nood geslacht, terwijl ze bezig waren te verbloeden. Verder bleken nog 3 koeien, die klinisch gezond geslacht waren, arterie-veranderingen te bezitten.
Van de overige der 58 runderen zijn er 4 (1 mannelijke en 3 vrouwelijke) in nood geslacht met andere aandoeningen dan een intra-abdominale verbloeding, waarbij de arteriën niet werden gecontroleerd, terwijl 27 „klinisch gezond" waren geslacht, waarbij wel op de arteriën werd gelet maar geen afwijkingen werden geconstateerd.

Pathologische anatomie.

Een aantal van 10 stuks van de 24 verbloede runderen werd geseceerd. Hierbij viel allereerst de bleke kleur van het onthuide dier op. Na het openen van de buikholte ontlastte zich veel bloederig vocht. In het mesenterium waren uitgebreide bloedingen aanwezig. Veelal waren deze bloedingen gelokaliseerd in de omgeving van de milt en de nieren. Omdat in de omgeving van de milt veel bloed in het mesenterium werd gevonden, werd bij de eerste 3 van de 10 geseceerde runderen het onderzoek op de milt gericht. Daarna werd de aandacht gevestigd op een ruptuurplaats in de aneurysma-achtig veranderde arteria coeliaca en/of arteria mesenterica cranialis.

*) Autoreferaat van proefschrift. Utrecht, 1960; tevens publikatie van de Stichting Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Groningen. Directeur: Dr. H. ter Borg.

Na een speciale slachttechniek was het mogelijk de aorta abdominalis met de arteria coeliaca en de arteria mesenterica cranialis en hun vertakkingen en andere zijarteriën der aorta abdominalis vrij te prepareren. Van 7 intra-abdominaal verbloede runderen werd het uitwendig aspect der betreffende artieriën nagegaan, waarna ze werden opengeknipt en nader bestudeerd. Van 5 van deze runderen werden de arteriën tevens microscopisch onderzocht, benevens de arteriën van die 3 runderen die klinisch gezonden waren geslacht, maar waarvan de arteriën toch veranderingen vertoonden.

a. MACROSCOPISCH ONDERZOEK.

De aneurysma-achtige veranderingen bevonden zich in de arteria coeliaca en/of de arteria mesenterica cranialis en hun vertakkingen. Na openknippen vielen de diverse veranderingen duidelijk op. In het algemeen was de toegang tot het aneurysma vernauwd, de ene keer door plooien, soms door enkele kleine overspringende balkjes, een andere keer was de toegang trechtervormig vernauwd. De binnenvlakte van het aneurysma was glad en glanzend. In het ene aneurysma vielen naast bloedingen in de wand duidelijke littekens van oudere en jongere scheuren op, bij andere traden kortere en langere buisjes op en in de wand op de voorgrond. Ook werden, vaak door verscheuringen ontstane, lipjes en papilletjes aangetroffen. Zowel horizontaal als verticaal overspringende balkjes en bandjes werden vaak waargenomen. Sommige balkjes waren vertakt.
De aneurysmata van de reeds verbloede runderen waren duidelijke aneurysmata dissecantes, terwijl die van de klinisch gezond geslachte runderen meer de indruk gaven een „Dehnungsaneurysma" te zijn. Mogelijk was het hierbij nog niet tot uitgebreide verscheuringen gekomen, maar werkten wel de anatomische afwijkingen in de arteriewand een aneurysma in de hand. Ook in deze aneurysmata werden buisjes, balkjes en bandjes aangetroffen.

b. MICROSCOPISCH ONDERZOEK.

Zowel veranderde als niet veranderde arteriën werden in het onderzoek betrokken; van de veranderde arteriën de veranderde gedeelten en van de niet veranderde bepaalde gedeelten, namelijk van de aorta abdominalis een stuk vlak voor en een stuk achter de afsplitsing van de aretria coeliaca en de arteria mesenterica cranialis, terwijl van de arteria coeliaca en de arteria mesenterica cranialis zelf een stuk direct na de afsplitsing van de aorta, een stuk vlak voor de splitsing en een stuk midden tussen de genoemde plaatsen in werd genomen.
Na fixatie in 10% neutrale formaline vond insluiting plaats in paraffine. Uit een lint met een dikte van 6 μ werden 5 x 5 coupes genomen. Tussen elke serie van 5 coupes bevond zich een afstand van 60 μ. Hoofdzakelijk werd gekleurd met haemaluin-eosine, Weigert-Van Gieson en resorcine-fuchsine, soms met P.A.S., Von Kossa, Verhoeff, toluidine-blauw, azan, Sudan III en nijlblauwsulfaat.
Het bleek, dat we hier in de meeste gevallen inderdaad te maken hadden met een aneurysma dissecans. De aneurysma-wand bevatte geen duidelijke intima met een tunica elastica interna. De wand was rijk aan bindweefsel en haar gladde spiercellen waren vaak klein en maakten een atrofische indruk. Elastisch weefsel was veelal spaarzaam aanwezig.

Uitgebreide bloedingen werden afhankelijk van de plaats waar de aneurysma-wand werd onderzocht, aangetroffen. De gevonden lipjes en papilletjes bleken te berusten op verscheuringen. Duidelijk waren de vaatwand-elementen erin aanwezig, vooral de tunica elastica interna. De buisjes bevatten eveneens een duidelijke intima met tunica elastica interna, media en, voorzover bevestigd aan de aneurysma-wand, een adventitia. Ook hier was het elastisch weefsel spaarzaam aanwezig en waren de spiercellen atrofisch. De intima was vaak verbreed. Soms was het buisje geobliteerd. De balkjes vertoonden gedeelten van een tunica elastica interna, doch niet gerangschikt in de oorspronkelijke situatie. Bindweefsel en spierweefsel was te herkennen, adventitiaweefsel echter niet. De omtrek was bekleed met endotheel. Ook de balkjes (bredere bandjes) konden worden opgevat als korte buisjes. Vaak viel op, dat er zich een intima met een duidelijke tunica elastica bevond rondom het kleinste lumen. Ook het verdere beeld kwam overeen met dat der buisjes.
In de tunica elastica interna werd hier en daar verkalking aangetroffen.
In de macroscopisch niet veranderde arteriën werd tevens in meerdere of mindere mate verkalking waargenomen van de tunica elastica interna van de arteria coeliaca en de arteria mesenterica cranialis en hun vertakkingen. Op deze plaatsen was veel bindweefsel aanwezig. Ook in de media werd hier en daar verkalking van enkele elastische vezelen gezien. Meermalen waren elastische vezelen der adventitia verkalkt.
Ter controle werden de arteria coeliaca en de areteria mesenterica cranialis van 17 willekeurige runderen van ongeveer dezelfde leeftijd macroscopisch en microscopisch onderzocht. Het betrof hier 9 runderen van hetzelfde veeslag en 8 van een ander veeslag. In de arteriën van deze runderen werd eveneens verkalking van het elastisch weefsel aangetroffen.
De beide splanchnicus-arteriën worden, evenals de aorta, gepaard aangelegd, waarbij de versmelting in een zeer vroeg embryonaal stadium geschiedt. Aangenomen werd dat in het boven beschreven geval de versmelting der beide arteriae coeliacae en/of arteriae mesentericae craniales gebrekkig had plaats gevonden. De buisjes, balkjes en bandjes moesten veelal worden beschouwd als te zijn overblijfselen van een gebrekkige versmelting der capillairen in het embryonale stadium, eventueel bestaan gebleven capillairen.

Genetica.

Daar het beschreven lijden, voorzover bekend, niet eerder in Nederland is vastgesteld en alleen voorkwam bij de directe nakomelingen van één bepaalde stier, kon alleen worden gedacht aan overerving van één of meer dominante genen, die het lijden veroorzaakten, welk(e) gen(en) bij de betreffende stier aanwezig moest(en) zijn geweest. De eenvoudigste hypothese, welke inhoudt dat de stier heterozygoot voor een dominant gen was geweest, zou moeten leiden tot nakomelingen, waarvan de helft lijder was, hetgeen van de gevonden aantallen (27 lijders tegen 36 niet-lijders) niet significant afweek (chi-kwadraat-methode, P is $\pm$ 0.26).
Uit het feit, dat door de betrokken stier twee zoons met arterie-afwijkingen werden verwekt, moest worden geconcludeerd, dat het betrokken gen niet aan het X-chromosoom gebonden is geweest.
Of de stier zelf lijder was geweest, kon niet meer worden vastgesteld.

Was dat niet het geval, dan zou het dominante gen het gevolg kunnen zijn van mutatie in dat vroegembryonaal weefsel van de stier, dat de grondslag vormde van zijn geslachtsklieren (voor een analoog geval, de bovine achondroplasie betreffende, vergelijke men J o h a n s s o n). Was de stier wel lijder, dan zou mutatie kunnen hebben plaatsgevonden in het genoom van één der gameten, waaruit de stier is ontstaan.
Enkele proefparingen, o.a. tussen een zoon en 6 van zijn halfzusters, waarvan één lijdster bleek te zijn, dezelfde zoon en 4 moeders van verbloede halfzusters, brachten geen afwijkingen bij de uit deze paringen geboren kalveren aan het licht, hetgeen niet in strijd is met de hypothese dat het hier een enkelvoudige autosomale dominate wijze van overerving betrof. Aangezien lijdende dieren meestal jong stierven en de meeste fokkers de nakomelingen spoedig verwijderden, waren er, voorzover bekend, geen directe nakomelingen van lijders meer aanwezig.

Discussie.

Spontane inwendige verbloeding via een ruptuur in de aorta abdominalis werd beschreven door C a r n a g h a n, G i b s o n en G r u c h y bij kalkoenen. Het kwam veel voor onder goed gevoede, snel opgefokte, jonge dieren. Atheromateuze veranderingen van de aortawand werden waargenomen. Ook was een aneurysma dissecans aanwezig, doch vormsels als balkjes, bandjes en buisjes werden hier niet waargenomen. A c k e r k n e c h t vond de balkjes als toevallige bevinding in de vena colica ventralis dextra van een paard, K r a u s e in de arteria coronaria van de hond. A c k e r k n e c h t spreekt van een „ortliche Entwicklungsstörung". Bij de mens beschreven B u s s e en V o û t e balkjes en bandjes in het aneurysma van de arteria communicans anterior. B u s s e verklaart het ontstaan van deze aneurysmata met de balkjes en bandjes door „Hemmungsbildung". Hij neemt aan, dat de vormsels achtergebleven capillairen zijn en dat daarbij een hypoplastische wand ontstaat, zodat aneurysmavorming mogelijk is. Onderzoek van aneurysmata in hersenvaten door F o r b u s bracht geen balkjes en bandjes aan het licht.

SAMENVATTING.

Bij jonge runderen tot 3½ jaar werden zowel in de stalperiode als in de weidetijd sterfgevallen waargenomen, die een gevolg waren van intra-abdominale verbloedingen met koliekverschijnselen. Bij sectie bleek, dat de dieren verbloed waren uit een ruptuur van de aneurysma-achtige veranderde arteria coeliaca en/of de art. mesenterica cranialis en haar grote vertakkingen.
Het betrof nakomelingen van dezelfde stier. Van 63 van de 125 nakomelingen waren voldoende gegevens bekend en van deze dieren zijn 24 (2 mannelijke en 22 vrouwelijke) aan spontane rupturen intra-abdominaal verbloed; 3 dieren waren klinisch gezond, doch vertoonden aneurysmata; 27 dieren hadden geen afwijkingen; 4 werden niet onderzocht en 5 dieren waren nog in leven.
Uit het macroscopisch en microscopisch onderzoek bleek, dat de aneurysmata het gevolg waren van een plaatselijke ontwikkelingsanomalie der art. coeliaca en/of art. mesenterica cranialis en haar vertakkingen in een vroeg embryonaal stadium met vorming van een minderwaardige vaatwand, hetgeen heeft geleid tot aneurysmavorming.
Merendeels bleek hier sprake te zijn van een aneurysma dissecans, waarbij inwendig lipjes, papillen, kammetjes, buisjes, weefselbalkjes, bandjes en littekens van rupturen

gevonden werden. De balkjes en bandjes moeten veelal beschouwd worden als overblijfselen van een gebrekkige versmelting der capillairen in het embryonale stadium, eventueel als bestaan gebleven capillairen.
Het beschreven lijden is niet eerder vastgesteld en betreft directe nakomelingen (zoons en dochters) van één bepaalde stier, zodat aangenomen mag worden dat het een erfelijk lijden is. Op grond hiervan kan gedacht worden aan overerving van één of meer dominante genen, die het lijden veroorzaken, welk gen(en) bij de stier aanwezig moet(en) zijn geweest.
Voorlopig wordt een enkelvoudige autosomale dominante wijze van overerving van het inwendig verbloeden tengevolge van een plaatselijke arterie-anomalie aangenomen.

SUMMARY.

In young cattle till 3½ years of age deaths were observed during the housing period as well as in pasture that were a consequence of intraabdominal hemorrghages with symptoms of colic. Post cortem the animals showed to be bled to death from a rupture of the aneurysma like altered arteria coeliaca and/or a. mesenterica cranialis and their main branches. The animals were all descendants of the same bull. Of 63 from the 125 descendants of this bull a sufficient amount of data were known and 24 of them (two males and 22 females) are bled to death intraabdominally through spontaneous ruptures. Three animals were clinically healthy but showed aneurysmata; 27 animals had no abnormalities; 4 are not investigated and 5 are still alive.
Macroscopical and microscopical studies showed the aneurysmata were the consequence of a local developmental anomaly of the a. coelica and/or a. mesenterica cranialis and thier branches in an early embryonic stage with the development of an arterial wall of inferior quality which leads to the development of an aneurysma.
In most cases we are dealing with an aneurysma dissecans with internal lips, papillae, crests, tubes, trabeculae, ribbons and scars of ruptures. The trabeculae and ribbons are to be taken for remnants of a defective fusion of the capillaries in the embryonic stage, eventually for persistent capillaries. The mentionned abnormality is not reported earlier and affects the direct descendants (sons and daughters) of one special bull.
Therefore we may take it for granted that it is an heriditary disease. We may assume a heredity through one or more dominant genes that cause the alterations and must be present in that bull. But for the present the intraabdominal bleeding through a local anomalous development of the arteries is taken for a single autosomal dominant type of hereditary disease.

RÉSUMÉ.

Chez des bovins agés jusqu'à 3½ ans des morts sont observées aussibien pendant la période de stabulation que pendant le pâturage en conséquence des hémorrhagies intraabdominales avec symptômes de colique. Chez l'autopsie il se démontra que les animaux étaient saignés d'une rupture de l'arteria coeliaca et/ou de l'a. mesenterica cranialis et ses grandes ramifications qui démontrèrent des altérations anévrismatiques. Tous les animaux sont descendants d'un même taureau.
Des données suffisantes sont connues de 63 de 125 descendants de ce taureau et de ces animaux 24 (deux males et 22 femelles) sont saignés intraabdominalement des ruptures spontanées. Trois animaux étaient cliniquement sains mais démontrèrent des anévrimes; 27 ne démontrèrent aucune altération; 4 ne sont pas investigués et 5 sont encore vivants.
Chez l'examen macroscopique et microscopique il se démontra que l'anévrisme était la conséquence d'une anomalie locale du développement de la paroi artérielle de l'a. coeliaca et/ou de l'a. mesenterica cranialis et ses ramifications dans un stade embryonale précoce avec la formation de tissu vasculaire d'une qualité inférieure.
Pour la plupart il s'agit d'un anévrisme dissecans où intérieurement des languettes,

papilles, crêtes, tubules, trabécules, rubans et cicatrices de ruptures sont trouvés. Les trabécules et les rubans doivent être considérés comme restants d'une coalescence défectueuse des capillaires dans le stade embryonal, éventuellement comme des capillaires persistantes.
La maladie mentionnée n'est pas encore rapportée plûtôt et concerne les descendants directs (fils et filles) d'un même taureau. Parça on peut admettre une maladie héréditaire. On peut faire la supposition d'une hérédité d'un ou plusieurs gènes dominants causant la maladie et qui doivent être présent chez ce taureau.
Provisoirement nous considérons l'hémorrhagie intraabdominale par conséquence d'une anomalie locale des artères comme une maladie héréditaire d'une simple hérédité autosomale dominante.

ZUSAMMENFASSUNG.

Bei Jungrindern bis 3½ Jahr wurden Todesfälle beobachtet sowohl in der Stallperiode als während der Weidezeit zur Folge von einer intraabodminale Verblutung mit Koliksymtomen. Bei der Obduktion stellte es sich heraus dasz die Tiere verblutet sind durch eine Ruptur von der aneurysma-artig veranderte A. coeliaca und/oder A. mesenterica cranialis und ihre grosse Verzweigungen. Es betrifft Nachkommen eines Bullen. Von 63 der 125 Nachkommen sind genügende Daten bekannt. Von diesen Tieren sind 24 (2 männliche und 22 weibliche) intraabdominal verblutet. Drei Tiere waren klinisch gesund aber zeigten Aneurysmata; 27 Tiere hatten kleine Abweichungen; 4 wurden nicht untersucht und 5 sind noch im Leben.
Bei der makroskopische und mikroskopische Untersuchung stellte es sich heraus dasz die Aneurysmata die Folge waren einer lokale Entwicklungsanomalie der A. coeliaca und/oder der A. mesenterica cranialis und ihre Verzweigungen in einem frühen Stadium des embryonalen Wachstums mit Bildung von einer minderwertigen Gefäszwand was zur Aneurysmabildung geleitet hatte.
Meistenteils war es ein Aneursyma dissecans wobei innerlich Lippen, Papillen, Kämmchen, Röhrchen, Trabekeln, Bändchen und Narben von Rupturen gefunden wurden. Die Trabekel und Bändchen müssen betrachtet werden als Reste einer mangelhaften Verschmelzung der Kapilaren im Embryonalstadium, eventuell als persistierende Kapillaren.
Das beschriebene Leiden ist nicht früher konstatiert worden und betrifft direkte Nachkommen (Söhne und Töchter) von einem Bullen, sodasz angenommen werden darf dasz ein Erbleiden vorliegt. Gedacht werden kann an eine Erblichkeit mittels eines oder mehrerer dominanten Genen die das Leiden verursachen und bei dem Bullen anwesend gewesen sind.
Vorläufig wird eine einfaltige autosomale dominante Vererbung der innerliche Verblutung zur Folge einer ortliche Arterienanomalie angenommen.

LITERATUUR

S y b e s m a, A. M.: Aneurysma-vorming op erfelijke basis als oorzaak van intraabdominale verbloeding bij runderen. Diss. Utrecht, 1960.

Voederproeven met pekingeenden te Beekbergen.

Op een voeder met een ruw-eiwitgehalte van 20% waren de gewichten op een leeftijd van 3 weken duidelijk hoger dan op voeder met 18% ruw eiwit. Het voederverbruik was zoveel lager dat geen prijsverhoging plaats vond. Dieren groeiden van 3-6 weken bij een ruimere ZW/re-verhouding duidelijk beter dan bij een nauwere, hoewel de ruimste verhouding (4.6) tot 6 weken een iets mindere groei gaf dan de verhouding 4.3. Deze laatste verhouding bleek ongeveer de grens te vormen. Op 8 weken werd een goed eindgewicht bereikt (gemiddeld 2667 gram), op 7 weken reeds een courant slachtgewicht (gem. 2519 gram).

Praktijkproef met een levend avirulent pseudovogelpest-(stam B_1) en infectieuze bronchitis drinkwatervaccin.

Field test with a living non-virulent Newcastle disease- and infectious bronchitis drinking water vaccine.

door O. BOSGRA en J. H. G. ROERINK.

Laboratoria van de N.V. Philips-Duphar, Weesp.

Inleiding.

Voor de introductie van zowel een pseudovogelpest- als een infectieuze bronchitisvaccin in Nederland moet op grond van de bestaande wetgeving ten genoege van de Veeartsenijkundige Dienst een praktijkproef met de betreffende vaccins worden uitgevoerd, waarbij een voldoende aantal gevoelige dieren geënt wordt terwijl 3 maanden na de enting ongeveer 10% van deze geënte dieren naast een voldoende aantal gevoelige controledieren moeten worden geïnfecteerd met virulent virus. Het aantal geënte dieren moet per vaccin omstreeks 3000 bedragen, terwijl de dieren op verscheidene bedrijven moeten zijn gehuisvest om toevalligheden in de uitkomsten zoveel mogelijk te kunnen uitschakelen.
Teneinde de nodige uniformiteit in de proef te handhaven en om vast te stellen dat de geënte dieren vóór de vaccinatie niet reeds immuun waren, moeten de te enten dieren èn de later in de proef te gebruiken ongeënte controles van één kuikenbroeder afkomstig zijn. De immuniteit van de geente dieren 3 maanden na de enting moet zo hoog zijn, dat voldaan wordt aan de voor de betreffende vaccins te stellen normen, terwijl de ongeënte controles na infectie met virulent virus het karakteristieke ziektebeeld moeten vertonen, ten bewijze dat het voor de infectie gebruikte virulente virus voldoende pathogeen was om daarmede de immuniteitstoestand van geënte dieren te bepalen. De ongeënte controles moesten gedurende ruim 3 maanden zodanig gehuisvest worden dat contact met de betreffende smetstoffen werd voorkomen, teneinde de dieren in volledig gevoelige toestand te houden. Besloten werd deze dieren te Weesp in een geïsoleerde unit onder te brengen.
De infectieproeven werden 3 maanden na de enting uitgevoerd in dierenverblijven die volledig van de buitenwereld waren afgescheiden en slechts via kleed- en doucheruimten konden worden betreden. Teneinde de controle te handhaven op de virusdichtheid van deze dierenverblijven, werden aan de buitenkant een aantal gevoelige jonge kippen gehuisvest die door de dierenverzorgers moesten worden gevoerd, nadat ze de dieren in de isolatieunit hadden verzorgd. Er werd voortdurend op toegezien dat dit niet werd nagelaten.

Zowel in de bronchitisproef als in de pseudovogelpestproef bleven deze inderdaad gezond en serologisch negatief, zodat mag worden geconcludeerd dat de isolatie via kleedruimten en douches voor de betreffende smetstoffen voldoende moet worden geacht. Gestorven of afgemaakte proefdieren, faeces etc. die uit de geïsoleerde dierenverblijven moesten worden verwijderd werden in sterke plastic zakken gedaan en nadat deze waren dichtgebonden, gewenteld in een bad met een sterkwerkend anti-

septicum; pas daarna werden ze zonder opnieuw aangeraakt te zijn, van buitenaf weggenomen en onmiddellijk in een reeds brandende destructor-oven gedeponeerd en verbrand.
De proeven stonden geheel onder toezicht van de Inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst.

Praktijkproef infectieuze bronchitisvaccin.

In het kader van deze proef zijn op een 12-tal pluimveebedrijven in de omgeving van Apeldoorn, de kuikens van ± 4 tot 8 weken geënt met infectieuze bronchitisvaccin van Philips-Duphar titer $10^{7,2}$ E.I.D. 50/100 doses (volgens de drinkwatermethode). Deze kuikens waren door de pluimveehouders betrokken van een bekende kuikenbroeder. Van dit fokbedrijf zijn tezelfdertijd een 50-tal ééndags-kuikens aangekocht en in isolatie te Weesp opgefokt met het doel deze later in de infectieproef als controles te gebruiken. De enting met het vaccin is voor alle bedrijven uitgevoerd op 16 mei 1960, behalve groep B van bedrijf 12, die op 23 mei 1960 werd gevaccineerd. Op verschillende tijdstippen na de enting zijn de bedrijven bezocht teneinde de eventuele entreacties te kunnen vervolgen.
Op 12 juli 1960 zijn van 9 der geënte bedrijven bloedmonsters verzameld (per bedrijf mengserum van 3 dieren). De serumneutralisatietest werd tegenover de Beaudettestam volgens de methode Cunningham uitgevoerd (C u n n i n g h a m, 1952).
Op 8 augustus 1960 zijn van de verschillende bedrijven 10% der geënte dieren naar Weesp overgebracht en aldaar op 10 augustus tezamen met 42 bovengenoemde controles geïnfecteerd met de virulente stam Voet.*) Deze stam is vanuit de gevriesdroogde ampul 2 x gepasseerd over eieren en met de aldus verkregen allantoisvloeistof zijn de dieren individueel geïnfecteerd d.m.v. intranasale instillatie van 3 druppels onverdunde allantoisvloeistof per kip.
Vóór de infectie zijn per bedrijf bloedsera van 10 dieren verzameld en gemengd teneinde in de serumneutralisatietest nogmaals onderzocht te worden. Na de infectie zijn de dieren dagelijks individueel gecontroleerd op typische verschijnselen van infectieuze bronchitis (gapen, kopschudden, neusuitvloeiing, reutelen, conjunctivitis, niezen). Alle dieren, die 2 of meer dagen typische verschijnselen hebben getoond, zijn als positief aangemerkt. Dieren, die slechts 1 dag verschijnselen hebben gegeven worden als dubieus aangegeven.
De 286 geënte dieren en de 42 controles zijn over 3 geïsoleerde dierenverblijven verdeeld en wel als volgt:
Verblijf 5 A: 62 geënte dieren + 10 controles.
Verblijf 5 C: 62 geënte dieren + 12 controles.
Verblijf 6 : 162 geënte dieren + 20 controles.
Het verloop van de enting, de serumneutralisatietest en de infectieproef zijn schematisch in het volgende overzicht weergegeven.

---

*) Gaarne danken wij ook langs deze weg de Directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Rotterdam, voor het beschikbaar stellen van de in deze publikatie vermelde virulente bronchitis- en pseudovogelpest-stammen.

Tabel I.

Bedrijf	Aantal dieren en vleugel nrs.	Leeftijd	Verloop van de reactie na de enting op 16-5-1960	S.N. titer op 12-7	S.N. titer op 9-8	Aant. dieren geïnf. op 10-8-'60	Niet immuun aantal	Niet immuun %	Dubieus aantal	Dubieus %	Geen sympt. aantal	Geen sympt. %
1.	250 (1101-1350)	6 wk.	na 8 dagen duidelijke verschijnselen welke na enkele dagen waren verdwenen.	4.9	4.5	28	0	0	0	0	28	100
2.	150 (2651-2800)	5 wk.	volgens eigenaar omstr. 10e dag enkele dagen entverschijnselen.	4.9	4.5	14	0	0	0	0	14	100
3.	300 (2001-2300)	5 wk.	geen entverschijnselen waargenomen.	4	4.3	30	3	10	1	3	27 (26)	90 (87)
4.	200 (1801-2000)	5 wk.	geen entverschijnselen waargenomen.	4.7	4.5	18	2	11	0	0	16	89
5.	175 (2301-2490)	5 wk.	na 10 dagen zeer duidelijke ademhalingsverschijnselen.	4.7	4.5	12	0	0	0	0	12	100
6.	150 (3101-3250)	4 wk.	na 6 dagen lichte ademh. symptomen.	4.7	3.5	12	0	0	0	0	12	100
7.	250	7 wk.	na 12 dagen duidelijke ademh. symptomen.		4.5	25	0	0	0	0	25	100
8.	275 (820-1100)	6½ wk.	geen entverschijnselen waargenomen.		4.5	25	0	0	0	0	25	100
9.	150 (2501-2650)	6 wk.	geen entverschijnselen waargenomen.		4.5	15	0	0	0	0	15	100
10.	220	6½ wk.	geen entverschijnselen waargenomen.	1.7	4.2	17	0	0	0	0	17	100
11.	400 (1401-1800)	6 wk.	na 16 dagen duidelijke ent-entverschijnselen.	3.5	4.5	40	0	0	0	0	40	100
12. A	275	8 wk.	geen entverschijnselen waargenomen.	4	4.5	25	0	0	1	4	24 (25)	96 (100)
B	300 (2800-3100)	4 wk.	geen entverschijnselen waargenomen.			25	0	0	0	0	25	100
13. Contr.	42	4-7 wk.	geïsoleerd opgefokte controles.	0	0	42	32	76	5	12	5	12

In tabel II is het resultaat van de infectieproef per dierenverblijf weergegeven:

Tabel II.

	Positief		Dubieus		Negatief	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%
Verblijf 5 A: controles	6		1		3	
5 C: controles	9		3		0	
6 : controles	17		1		2	
Controles totaal:	32	76	5	12	5	12

	Positief		Dubieus		Negatief	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%
Verblijf 5 A: geënte dieren	0		1		61	
5 C: geënte dieren	5		0		57	
6 : geënte dieren	0		1		161	
Geënte dieren totaal:	5	1.8	2	0.7	279	97.5

Tabel I geeft aan, dat de serumneutralisatietiters van 8 van de 9 onderzochte bedrijven gunstig of zeer gunstig waren, terwijl 1 bedrijf een dubieuze titer gaf (Fabricant, 1961; Cunningham, 1952). Aangezien dit bedrijf zoals later uit de infectieproef bleek, volledig immuun was, moet worden geconcludeerd dat een gemengd monster van 3 dieren niet de werkelijke gemiddelde immuniteitstoestand behoeft weer te geven, maar dat bij voorkeur een mengserum van een groter aantal dieren moet worden onderzocht. Het is bekend dat de serumneutralisatietiter van de afzonderlijke dieren sterk uiteen kan lopen.

Op 9 augustus 1960 waren de serumneutralisatietiters van de gemengde sera van alle 12 geënte bedrijven zeer goed. Het was opvallend, dat bij de ongeënte controle-dieren na infectie met virulent virus „reutelen" verreweg het meest voorkomende symptoom was. Bij de positieve geënte dieren bestonden de symptomen eigenlijk alleen uit overvloedige catarrale neusuitvloeiing en niezen. Het staat natuurlijk niet vast, dat hier werkelijk doorbraak van immuniteit heeft plaats gehad, doch gezien het geringe percentage „doorbraken" is door ons geen nader bacteriologisch en virologisch onderzoek ingesteld.

Zoals uit tabel I blijkt komen de „doorbraken" uitsluitend voor op de bedrijven 3 en 4. De andere 10 bedrijven vertonen geen verschijnselen. Hier is zonder twijfel een lokale factor aanwezig. Verder blijkt uit deze tabel dat het ontbreken van entverschijnselen niets zegt over de opgetreden immuniteit.

Zijn er wèl entverschijnselen waargenomen, dan is in alle gevallen een goede immuniteit aanwezig.
Op de 42 controles en de positieve geënte dieren is sectie verricht. Een groot deel der controles gaf restanten van meer of minder uitgebreide luchtzakontstekingen te zien. Een der controles was sterk vermagerd en bleek lijdende te zijn aan een infectie met *Syngamus trachea.*
Bij geen der positieve en dubieuze geënte dieren werden luchtzakafwijkingen aangetroffen, wel meestal ophoping van exsudaat in de neusholte.

Praktijkproef pseudovogelpest, stam Hitchner B_1.

De praktijkproef met het pseudovogelpestvaccin is uitgevoerd met medewerking van een grote coöperatie. Deze coöperatie heeft een groot opfokbedrijf waar 3000 dieren tot een leeftijd van 9 weken worden opgefokt, waarna ze aan diverse pluimveehouders worden afgeleverd. Daarnaast is er nog een kleiner opfokbedrijf waarvan deze coöperatie ook dieren betrekt.
Op 7 juni 1960 zijn door ons op bovengenoemde twee bedrijven de volgende dieren geënt met het pseudovogelpestvaccin, titer $10^{9.6}$ E.I.D. 50/100 doses.

1. Opfokbedrijf coöperatie:	1600	W x R	geb. 13-4-1960
	700	W.L.	geb. 26-4-1960
	700	R.I.R.	geb. 26-4-1960
2. Kleine opfokbedrijf:	200	W x R	geb. 20-4-1960
	200	R.I.R.	geb. 20-4-1960

De op bedrijf 1 aanwezige kuikens hebben in ernstige mate geleden aan coccidiose. Met behulp van sulfaquinoxaline waren de dieren op 7 juni 1960 weer zover opgeknapt, dat tot enting werd besloten. Het risico van een enting in een dergelijke labiele koppel kuikens was zeker niet te verwaarlozen, doch aangezien dit de laatste kuikens van het seizoen waren, hebben wij dit risico moeten aanvaarden.
Alvorens te enten werden uit het eerste bedrijf 32 kuikens en uit het tweede bedrijf 10 kuikens genomen, welke naar Weesp zijn overgebracht om daar in isolatie verder opgefokt te worden.
De enting op beide bedrijven werd uitgevoerd na 3 uur dorsten. Bedrijf 1 beschikte over een automatische drinkwatervoorziening, waarbij de dieren uit lange gootjes kunnen drinken. Het water blijft hier geruime tijd in staan, waardoor het enigszins de temperatuur van de omgeving kan aannemen. Bij de enting werd echter in elke goot een emmer met vaccin bevattend leidingwater leeggegoten, waardoor de dieren flinke hoeveelheden vrij koud water konden opnemen. Waarschijnlijk is dit de oorzaak geweest van het feit, dat in deze gepredisponeerde koppel de volgende dag een aantal dieren voorbijgaande digestie-stoornissen (profuse diarree, niet eten, suf) vertoonde. Op bedrijf 2 hebben zich deze verschijnselen niet voorgedaan.

Na 1 en 2 weken werden de bedrijven op entreacties gecontroleerd: deze werden echter niet waargenomen. Twee weken na de enting zijn de opgefokte dieren bijna alle aan diverse pluimveehouders afgeleverd. Drie maanden na de enting werden de voor de in te zetten infectieproef benodigde 10% der kuikens als volgt verkregen:

Groep 1 A: afkomstig van het opfokbedrijf der coöperatie: 135 stuks.
Dit waren bijna alle zeer slechte dieren. De opgefokte dieren zijn 2 weken na de enting afgeleverd aan de diverse pluimveehouders. Alleen de voor ons bestemde dieren zijn op dit bedrijf achtergehouden. Dit zijn de slechtere dieren, die tengevolge van de coccidiose niet afgeleverd konden worden. Bij de ontvangst bleken de meeste dieren zeer sterk in groei te zijn achtergebleven en doorgaans zeer mager te zijn. Kennelijk heeft de coccidiose hier in chronische vorm gepersisteerd.

Groep 1 B: afkomstig van één groot bedrijf: 50 stuks.
Dit zijn matige kuikens die ook erg aan coccidiose geleden hebben. Hoewel ze licht van gewicht en in groei achtergebleven zijn, is de algemene indruk van deze koppel niet ongunstig.

Groep 1 C: groep van 60 kuikens welke van 6 bedrijven zijn terugontvangen. Dit waren doorgaans goede dieren, welke als een „random sample" van de verschillende koppels zijn te beschouwen.

Groep 2: afkomstig van opfokbedrijf 2: 40 stuks.
Op dit zeer geïsoleerd gelegen bedrijf had men geen enkele moeilijkheid bij de opfok van de kuikens ondervonden.

Op 14 juli 1960 zijn door ons van de tot de groepen 1 A, 1 B en 2 behorende dieren bloedmonsters genomen (mengsel van 3 stuks), teneinde een idee te krijgen over de hemagglutinatie inhibitietiter. Deze was voor

Groep 1 A: 480.
Groep 1 C: 300.
Groep 2 : 480.

Deze titers zijn als zeer goed te beschouwen.

Op 31 augustus 1960 zijn de dieren van de verschillende bedrijven afgehaald en naar Weesp overgebracht. Per bedrijf zijn weer bloedmonsters afgenomen (mengsel van 10 kippen) en zijn opnieuw de H.I. titers bepaald. Deze hadden de volgende waarden:

Groep 1 A: 144
Groep 1 B: 288
Groep 1 C: 192
144
168
288
96
216
Groep 2 : 192
Controle dieren < 6

De hemagglutinatie en hemagglutinatie-inhibitie is uitgevoerd volgens de in de dissertatie van Z u y d a m (1952) beschreven methode.
Wanneer we de aldaar aangegeven titer van 192 als grens beschouwen, waarboven alle dieren immuun en waar beneden slechts een deel immuun is, dan blijkt dus dat de titers van de onderzochte monsters zich aan beide zijden van de grens bewegen. Dit is niet verwonderlijk, aangezien in de literatuur steeds beschreven staat, dat de H.I. titer eerder verdwijnt dan de immuniteit. De bloedmonsters werden immers afgenomen 3 maanden na de enting. De in Weesp geïsoleerd opgefokte controles blijken volkomen negatieve titers te hebben.
Op 2 september 1960 zijn de 285 geënte dieren en de 42 ongeënte controles geïnfecteerd met hoog virulent N.C.D. virus, stam R.S.I. De dieren

zijn individueel intranasaal geïnfecteerd met 3 druppels onverdunde allantoisvloeistof, titer 10^8 E.I.D. $_{50}$/cc. Deze infectiedosis is zeer hoog, vergeleken met gegevens van andere onderzoekers (Stableforth, 1960; Eissner, 1955; Gehring, 1958; Dardiri, 1957; Bankowski, 1957; Schmidt, 1959).

Vanaf 5 september 1960 zijn alle dieren eerst dagelijks, later om de paar dagen individueel gecontroleerd. Gelet werd op het voorkomen van groene ontlasting, algemeen ziek zijn, verlammingen, sterfte, terwijl op de gestorven dieren sectie is gedaan.

De controles bleken zeer gevoelig te zijn voor deze challengedosis, gezien het zeer acute verloop van de opgewekte ziekte. De 5e tot 7e dag na de infectie blijkt de fatale periode te zijn. De sectie gaf het acute beeld van N.C.D. te zien.

Van de geënte dieren hebben er ± 15% tussen de 5e en 9e dag na de infectie groene ontlasting vertoond. Het totale aantal gestorven of verlamde dieren bedroeg onder de geënte dieren 19 stuks. Een gering aantal geënte dieren vertoonde op de 10e tot 12e dag wat beenzwakte, doch dit verdween zeer spoedig.

De sectie gaf bij de gestorven en verlamde dieren weinig afwijkingen te zien. Enkele dieren vertoonden enkele hemorragieën en darmzweren.

In de volgende tabel is het optreden van sterfte en verlammingen weergegeven. Bij de controles is als criterium de sterfte aangenomen, terwijl dit bij de geënte dieren zowel sterfte als het optreden van verlammingen is. Verschillende van deze verlamde dieren hebben nog vele dagen geleefd. Virulogisch is niet aangetoond, dat hier doorbraak van immuniteit aanwezig is, gemakshalve is alle uitval positief gerekend.

Tabel III.

Sterfte en verlammingen op de verschillende controledagen bij de controles en geënte dieren na infectie op 2-9-1960 met 10^8 E.I.D.$_{50}$ virulent N.C.D. virus.

Controle-dagen	6/9	7/9	8/9	9/9	10/9	12/9	13/9	14/9	Totaal Gest.	Totaal Overlevend
Controles: gestorven		13	13	9	4	1			40 (95%)	2 (5%)
Geënte dieren: gestorven of verlamd	1	2	1	2	7	3	1	2	19 (7%)	266 (93%)

Op de controledagen 5/9, 15/9, 17/9, 19/9 en 21/9 werden geen bijzonderheden waargenomen.

Interessant is het om per groep het percentage sterfgevallen 3 maanden na de enting en na zeer zware virulente besmetting te vergelijken:

Tabel IV.

Bedrijf	Kwaliteit der dieren	Totaal aantal	Aantal gestorven	Percentage sterfte
1 A	zeer slecht	135	12	9%
1 B	matig	50	4	8%
1 C	goed	60	2	3.5%
2	goed	40	1	2.5%

Het resultaat van deze vergelijking ligt dus geheel in de lijn der verwachtingen. We mogen immers aannemen, dat de overleving na challenge afhankelijk is van de combinatie van immuniteit en weerstand.
Wanneer we de gegevens uit deze praktijkproef vergelijken met publikaties en bevindingen van andere onderzoekers (B a n k o w s k i, 1957; P a n i s s e t, 1960; S c h m i d t, 1959) krijgen we schematisch het volgende overzicht:

Tabel V.

	Titer vaccin	Infectie	Infectie dosis	Sterfte controles	Overleving geënte dieren
Literatuur gegevens	10^6 - 10^8 E.I.D.50/100 doses	± 3 weken na de enting	10^4 - 10^7 E.I.D.$_{50}$/cc	minstens 90%	70 à 95%
Onze gegevens	$10^{9.6}$ E.I.D.50/100 doses	3 maanden na de enting	10^8 E.I.D.$_{50}$/cc	95%	93%

Hieruit mogen wij wel concluderen, dat wij in vergelijking met andere onderzoekers een zeer goede immuniteit hebben verkregen.

SAMENVATTING EN CONCLUSIE.

Voor de introductie van zowel een pseudovogelpest- als een infectieuze bronchitis drinkwatervaccin in Nederland, moet volgens voorschrift van de Veeartsenijkundige Dienst een praktijkproef met de betreffende vaccins worden uitgevoerd. Hierbij moet voor elk vaccin een 3000-tal dieren, verdeeld over verschillende pluimveebedrijven worden gevaccineerd, terwijl 3 maanden na de enting ongeveer 10% van deze geënte dieren naast een voldoende aantal gevoelige controle-dieren moet worden geïnfecteerd met virulent virus.
In het kader van de infectieuze bronchitisproef, uitgevoerd met het I.B. vaccin van Philips-Duphar, werden op 12 pluimveebedrijven in totaal 3000 dieren van ± 4-8 weken gevaccineerd. Slechts op 6 van deze bedrijven werden lichte entverschijnselen waargenomen en op geen der bedrijven werden nadelige gevolgen van de enting ondervonden. De serumneutralisatietiters 2 en 3 maanden na de enting waren zeer

goed, terwijl 3 maanden na de enting 97.5% der dieren immuun bleken te zijn tegen een infectie met virulent virus. Het gebruikte vaccin blijkt dus via milde entreacties een goede immuniteit te geven.
De proef met het pseudovogelpestvaccin van Philips-Duphar werd uitgevoerd op 2 opfokbedrijven, waar tezamen 3400 kuikens van 6-8 weken werden geënt.
Twee weken na de enting zijn deze dieren over een 9-tal bedrijven verspreid.
Deze proef is door twee handicaps doorkruist:

1. De enting werd uitgevoerd op kuikens welke merendeels aan ernstige coccidiose geleden hadden, terwijl bij een groot aantal dieren deze ziekte in chronische vorm is overgegaan.
2. Bij het uitzoeken der teruggeleverde 10% der geënte kuikens, is een negatieve selectie toegepast met het gevolg, dat de infectieproef begonnen is met grotendeels slecht materiaal.

Hoewel bij geen der geënte dieren entreacties zijn waargenomen, bleken de hemagglutinatie-inhibitietiters na 2 en 3 maanden voldoende te zijn.
In de na 3 maanden uitgevoerde infectieproef bleek 93% der geënte kuikens immuun te zijn, terwijl sterfte optrad bij 95% der controles. Dus ondanks het feit, dat de enting werd uitgevoerd in met coccidiose besmette koppels en dat de infectieproef werd uitgevoerd met merendeels slechte dieren, was de immuniteit als zeer goed aan te merken, vergeleken met de normen zoals die algemeen worden aanvaard.

SUMMARY AND CONCLUSION.

Introducing a drinking water vaccine against both Newcastle disease and infectious bronchitis calls for a field test to be made with the vaccines concerned, as is prescribed by the Veterinary Service. In such a test 3,000 animals, distributed over various poultry farms, must be inoculated per vaccine, whilst 3 months after the inoculation about 10% of these inoculated animals, in addition to a sufficient number of sensible control animals, have to be infected with virulent virus.
Within the framework of the test made as to infectious bronchitis with the I.B. vaccine of Philips-Duphar, 3,000 animals in all of from 4 to 8 weeks were inoculated in 12 poultry farms. Slight side-effects were observed in only 6 of these farms, whilst ill-effects from the inoculation were not observed in any of the flocks.
2 and 3 months after inoculation the titres of serum neutralization were very good, whilst 3 months after inoculation 97.5% of the animals appeared immune from infection with virulent virus. It follows that the vaccine used was shown to give good immunity via mild reactions to the vaccination.
The test with the Newcastle disease vaccine of Philips-Duphar was made in two breeding farms where in total 3,400 chickens of from 6 to 8 weeks were vaccinated.
Two weeks after the vaccination these animals were distributed over 9 farms.
This test was handicapped by two circumstances, viz.:

1. The vaccination was carried out in chickens the majority of which had suffered from serious coccidiosis, whilst in a large number of animals this disease has grown chronical.
2. When 10% of the vaccinated chickens were picked out to be sent back, the selection made was negative, so that the infection test started with, for the greater part, bad material.

Though none of the animals showed reactions to the vaccination, the titres of haemagglutination-inhibition proved to be adequate after 2 and 3 months.
In the challenge test made after 3 months, 93% of the vaccinated chickens appeared to be immune, whilst 95% of the control animals died.
So, in spite of the fact that the vaccination was carried out in flocks infected with coccidiosis and that the infection test was made in, for the greater part, bad animals, immunity could be considered to be very good, as compared with the standards generally accepted.

RÉSUMÉ ET CONCLUSION.

Pour l'introduction aux Pays-Bas aussi bien du vaccin contre la pseudo peste aviaire que du vaccin contre la bronchite infectieuse (méthode de l'eau de boisson), des essais doivent être effectuées avec les deux vaccins, sur base pratique et suivant les prescriptions du Service de Médecine Vétérinaire.

A cet effet 3000 animaux environ par vaccin, répartis sur diverses exploitations avicoles, doivent être vaccinés, alors que 3 mois après la vaccination environ 10% de ces animaux sont à infecter avec le virus virulent pour contrôle vis-à-vis d'un groupe suffisamment important de sujets témoins.

Dans le cadre de l'essai effectué avec le vaccin contre la bronchite infectieuse de Philips-Duphar on vaccina au total, sur 12 exploitations avicoles, 3000 animaux de 4 à 8 semaines. Sur 6 de ces exploitations seulement des symptômes secondaires se manifestèrent alors que nulle part des suites préjudiciables n'enfurent éprouvées.

2 à 3 mois après la vaccination les titres de neutralisation du sérum étaient bons, alors que 3 mois après la vaccination 97,5% des animaux parurent immunisés contre l'infection avec le virus virulent.

Le vaccin employé paraît donc donner, via de réactions bénignes, une excellente immunité.

L'essai avec le vaccin contre la pseudo peste aviaire de Philips-Duphar fut effectué sur deux exploitations d'élevage, où au total 3400 poussins de 6 à 8 semaines furent vaccinés.

Deux semaines après le traitement ces animaux furent répartis sur 9 exploitations.

Cet essai a été doublement handicapé:

1. par suite du fait que des poussins furent vaccinés qui pour la plupart avaient été sérieusement atteints de coccidiose, alors que pour un grand nombre d'entre eux la maladie adopta un caractère chronique;
2. parce que lors du triage des 10% de poussins vaccinés rendus, une sélection négative a été suivie dont résulte, que l'épreuve d'infection a été entreprise avec du matériel en grande partie défectueux.

Bien que chez aucun des animaux des symptômes secondaires ne furent constatés les titres d'inhibition de l'haemagglutination parurent satisfaisants après 2 à 3 mois.

Dans l'épreuve d'infection effectuée 3 mois plus tard, 93% des poussins vaccinés parurent immunisés, alors que la mortalité parmi les animaux de contrôle s'élevait à 95%.

Donc malgré le fait que des animaux souffrant de coccidiose avaient été vaccinés et que l'épreuve d'infection avait été entamée sur des animaux pour la plupart non-appropriés, l'immunité peut être considérée comme réussie en comparaison avec les normes telles qu'adoptées en général.

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNG.

Nach den Vorschriften des holländischen Tiergesundheitsamtes dürfen Trinkwasserimpfstoffe gegen die atypische Geflügelpest und die infektiöse Bronchitis erst auf den holländischen Markt gebracht werden, nachdem sie praktisch erprobt worden sind. Zu diesem Zweck müssen je Vakzin etwa 3000 Tiere aus verschiedenen Geflügelzuchtbetrieben geimpft werden. Drei Monate später müssen ungefähr 10% der geimpften Tiere sowie eine ausreichende Anzahl von Kontrolltieren mit virulentem Virus infiziert werden.

Im Rahmen der Erprobung des Impfstoffes gegen infektiöse Bronchitis wurden auf zwölf Geflügelzuchtbetrieben insgesamt 3000 Tiere im Alter zwischen 4 und 8 Wochen mit IB-Vakzin von Philips-Duphar geimpft. Nur in sechs Betrieben wurden leichte Impferscheinungen beobachtet, und in keinem Falle waren nachteilige Folgen der Impfung zu verzeichnen. Die 2 und 3 Monate nach der Impfung ermittelten Serumneutralisationstiter waren sehr gut, und 3 Monate nach der Impfung erwiesen sich 97,5% der Tiere als immun gegen eine Infektion mit virulentem Virus. Das erprobte Vakzin erzeugt also offenbar eine gute Immunität, der nur schwache Impfreaktionen vorangehen.

Die Versuche mit dem von Philips-Duphar entwickelten Vakzin gegen die atypische

Geflügelpest wurden in zwei Zuchtbetrieben vorgenommen, wo insgesamt 3400 Küken zwischen 6 und 8 Wochen geimpft wurden.
Zwei Wochen nach der Impfung wurden diese Tiere auf neun Betriebe verteilt. Leider fand der Versuch jedoch unter sehr ungünstigen Umständen statt, wobei sich zwei Faktoren sehr störend bemerkbar machten:

1. Die Mehrzahl der geimpften Küken hatten die Kokzidiose durchgemacht, die in vielen Fällen chronische Formen angenommen hatte.
2. Für die Rücklieferung von 10% der geimpften Küken wurden die am wenigsten kräftig erscheinenden Tiere ausgesucht, und das hatte zur Folge, dasz der Infektionstest an groszenteils minderwertigem Material vorgenommen wurde.

Obwohl bei den geimpften Tieren keinerlei Impfreaktionen beobachtet wurden, erwiesen sich die Hämagglutinationshemmungstiter nach 2 und 3 Monaten als ausreichend. Bei dem nach Verlauf von 3 Monaten ausgeführten Infektionstest erwiesen sich 93% der geimpften Küken als immun, während 95% der Kontrolltiere starben. Ungeachtet der Tatsache, dasz die Impfung an Tieren erfolgte, die aus mit Kokzidiose verseuchten Beständen stammten, und obwohl der Infektionstest an überwiegend schwächlichen Tieren vorgenommen wurde, ergab sich somit bei Anlegung der üblichen Masztäbe eine sehr gute Immunität.

RESUMEN Y CONCLUSION.

En Holanda, antes de expenderse una vacuna bebible contra la seudopeste o la bronquitis infecciosa de las aves, deben haberse satisfecho las estipulaciones del Departamento Estatal de Veterinaria en cuanto a las pruebas prácticas exigidas.
En cada prueba vacunal, con un total de 3,000 aves vacunadas, repartidas entre varias explotaciones avícolas, se infectan, con virus virulento, un 10 por ciento aproximadamente de dichas aves, tres meses después de practicada su vacunación, al mismo tiempo que un número suficiente de aves susceptibles testigo.
Dentro del marco de la prueba antibronquíticoinfecciosa, ejecutada con vacuna I.B. de Philips-Duphar, fueron vacunadas, en 12 explotaciones, en total, 3,000 aves, entre 4 y 8 semanas de edad. En sólo 6 de estas explotaciones, se observaron leves síntomas vacunales y en ninguna se registraron efectos adversos como secuela de vacunación.
Los títulos de seroneutralización, dos y tres meses después de practicada la vacunación, fueron muy buenos, mientras que, tres meses después de la misma, se comprobaba que un 97,5 por ciento de las aves era inmune de la infección de virus virulento.
Por lo tanto, la vacuna empleada ha demostrado que, a través de reacciones vacunales leves, concede una buena inmunidad.
La prueba con vacuna antiseudopeste aviar de Philips-Duphar, ha sido llevada a cabo en dos explotaciones de cría, en las que, en conjunto, 3,400 pollos fueron vacunados entre 6 y 8 semanas de edad.
Dos semanas después de la vacunación, se distribuyeron estos animales entre 9 explotaciones distintas.
Esta prueba fué obstaculizada por dos motivos:

1. La vacunación fué practicada en pollos cuya mayoría había sufrido coccidiosis grave, mientras que en un gran número de aves, esta enfermedad se había tornado crónica.
2. Se procedió en la exploración del 10 por ciento de pollos vacunados recuperados, por selección negativa, iniciándose, en consecuencia, la prueba, con una mayoría de material inadecuado.

Aunque en ninguna de tales aves se observaran reacciones vacunales, se registraron títulos de hemaglutinación inhibición suficientes después de transcurridos 2 y 3 meses.
Durante la prueba de infección, ejecutada al cabo de 3 meses, se registraron un 93 por ciento de pollos inmunes, mientras que el contingente testigo presentaba un 95 por ciento de bajas.
Por consiguiente, a pesar de que la vacunación fuese practicada en bandadas contagiadas de coccidiosis y la prueba fuese llevada a cabo en aves cuya mayoría se presentaba en malas condiciones, pudo calificarse de muy buena la inmunidad conseguida, comparando con las normas generalmente admitidas.

LITERATUUR.

Bankowski, R. A., Hill, R. W. and Raggi, L. G.: Response of eight-week-old susceptible chickens to Newcastle Disease (B_1) and Infectious Bronchitis Viruses. *Avian Diseases*, 1, *195, (1957)*.

Cunningham, Chas. H.: Methods Employed in the Diagnosis and Investigation of Infectious Bronchitis and Newcastle Disease. *Proc. Am. vet. med. Ass., 89th Annual Meeting, 250, (1952)*.

Dardiri, A. H., Chang, P. W. and Fry, D. E.: Immunity study of three Types of Newcastle Disease Vaccine for Broilers and Caponettes. *Am. J. vet. Res.*, 18, *400, (1957)*.

Eiszner, G. und Siegert, R.: Die Wertbemessung von Impfstoffen zur aktiven Schutzimpfung gegen die atypische Geflügelpest. *Mh. Tierheilk.*, 7, *205, (1955)*.

Fabricant, J.: Studies on the diagnosis of Newcastle disease and Infectious Bronchitis. *Corn. Vet.*, 41, *68, (1951)*.

Gehring, Kl.: Prüfung einer holländischen Trinkwasservakzine (Lebend vakzine) gegen die atypische Geflügelpest im Vergleich mit Adsorbatvakzine. *Mh. Tierheilk.*, 10, *55, (1958)*.

Panisset and Marois: Studies on the standardization of Newcastle Disease Vaccines. *6th Int. Congr. of Microbiol. standardization, Wiesbaden 5-10 sept. (1960)*.

Schmidt, U.: Über die immunisierende Wirkung des gefriergetrockneten B_1-Geflügelpestvirus. *Arch. exp. VetMed.*, 13, *982, (1959)*.

Stableforth: The proposed International Standard for Newcastle Disease Vaccine. *6th Int. Congr. of Microbiol. standardization, Wiesbaden 5-10 sept. (1960)*.

Zuydam, D.: Pseudovogelpestvaccinatie en virusuitscheiding. Diss. Utrecht (1952).

De melkjeep in Groningen.

Het melken met de melkjeep op fokbedrijven wordt door velen met een kritisch oog bekeken en men vraagt zich af of er met deze methode nog iets terechtkomt van de fokkerij en van de melkproduktie. Deze vraag is zeker op zijn plaats, daar deze methode van melken specifieke moeilijkheden, maar ook bepaalde voordelen met zich brengt.

Het woord melkjeep is in sommige gevallen veranderd, daar de melkinstallatie niet meer op een jeep, maar op een tractor wordt gemonteerd. De methode van melken, waarbij door een eenheid, bestaande uit apparaten + personeel, de koeien op meerdere bedrijven worden gemolken kwam oorspronkelijk in de weidestreken van Groningen voor, maar heeft zich in de loop van de jaren verplaatst naar de bouwstreken als het Hogeland, de Centrale bouwstreek en het Oldambt.

De organisatorische opzet is drieërlei, n.l.:

1. als loonmelkerij;
2. als coöperatie;
3. door een zuivelfabriek geëxploiteerd.

De bezetting van de jeep is verschillend, nl. 2 man met 3 apparaten, 2 man met 2 apparaten en 1 man met 1 of 2 apparaten.

Welke bezetting is nu het meest te prefereren? Het simpele antwoord is: de methode, die de beste resultaten geeft. Dit beste resultaat wordt niet alleen bepaald door het systeem, maar daarnaast vooral door de vakbekwaamheid van de melker en de mogelijkheid die de koeien wat betreft hun melkbaarheid bieden.

Vakbekwame melkers en een goede leiding zijn bepalend voor het resultaat.

Zijn deze niet in toereikende mate voorhanden, dan wordt het oog van de zelfmelkende meester die het paard vet pleegt te maken, gemist.

Daarnaast zijn er echter ook goede resultaten. Verschillende van de meest vooraanstaande blaarkopfokstallen zijn aangesloten bij een melkjeep.

Keurstamboeker, IX, *203, (1961)*.

De fokwaardeproeven in 1959 *)

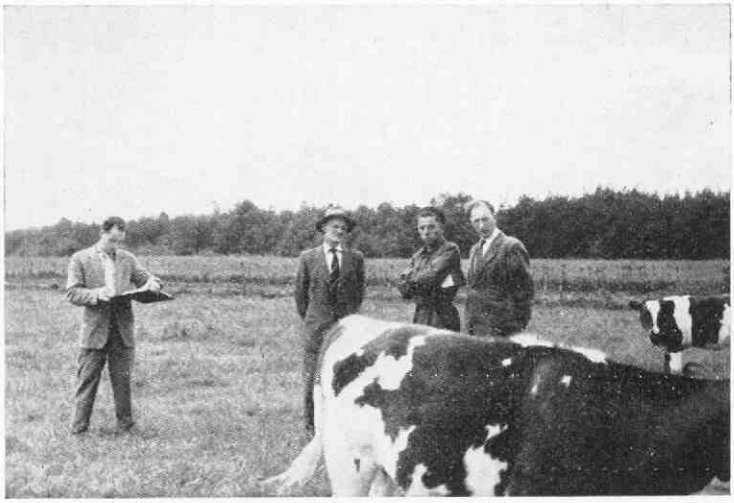
The breeding value tests in 1959.

door Dr. Ir. R. D. POLITIEK, *Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord", Utrecht;*
Ir. Th. ZWART, *Rijksveeteeltconsulentschap voor de K.I., Utrecht.*

Inleiding.

De fokwaarde van een stier moet vooral blijken uit de eigenschappen die hij aan zijn nakomelingen meegeeft. Het is echter niet zo eenvoudig om deze eigenschappen enigszins objectief bij de beoordeling van de nakomelingen vast te leggen en wel om een 4-tal redenen:

1. De meeste eigenschappen berusten op een groot aantal erfelijke factoren, zodat een belangrijke erfelijke variatie bij de nakomelingen optreedt.
2. De moeders zijn heterogeen in hun eigenschappen, waardoor ook een grote variatie bij de nakomelingen voorkomt.
3. Bij onderlinge vergelijking van de fokresultaten van verschillende stieren, maar ook bij eenzelfde stier die op verschillende bedrijven gebruikt is (vooral K.I.-stieren), moet terdege met de grote invloed van het milieu op verschillende eigenschappen gerekend worden (bijvoorbeeld de melkproduktie). De variatie in de eigenschappen bij de nakomelingen is hierdoor meestal versterkt en het wordt moeilijker de erfelijke invloed van de stier vast te stellen.



*) Eveneens als artikel verschenen in Veeteelt- en Zuivelberichten, 4, afl. 7/8, juli/augustus, 1961.

4. Naast een aantal eigenschappen die bij de geboorte aan het licht komen (erfelijke gebreken, meer of minder zware kalveren, enz.), zijn er eigenschappen die in de opfokperiode blijken (groei, ontwikkeling). De belangrijkste produktie-, exterieur- en gebruikseigenschappen komen eerst op oudere leeftijd naar voren.

Een nakomelingenonderzoek moet er daarom op gericht zijn, zoveel mogelijk voor de fokkerij belangrijke eigenschappen van een behoorlijk aantal nakomelingen zo objectief mogelijk vast te leggen. Hieruit kan dan een gemiddeld beeld van de invloed van de stier op verschillende eigenschappen verkregen worden, waaruit uiteindelijk zijn fokwaarde volgt.
Een nauwkeurig fokwaardeonderzoek is in de eerste plaats van veel belang voor de verenigingen voor kunstmatige inseminatie en wel om de volgende redenen:

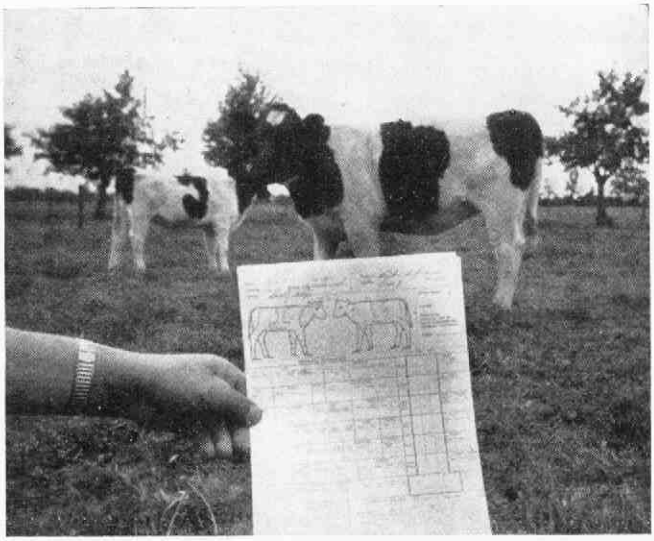
1. Het aantal nakomelingen is veel meer verspreid, zodat een overzicht moeilijk te verkrijgen is, zeker voor de verschillende leden van de vereniging. Wanneer een stier één eigenaar toebehoort, zal deze al die eigenschappen meer of minder bewust ontdekken en daarop zijn conclusie bouwen.
2. Het aantal bedrijven dat van het meer of minder goed fokken van een stier afhankelijk is, is zeer groot! De gevolgen zijn derhalve veel verstrekkender.

Het nakomelingenonderzoek wordt vooral verricht door de provinciale commissie voor de veeverbetering. Meestal worden de melkgevende dochters van een stier beoordeeld. Bij verschillende K.I.-verenigingen wordt verder een volledige geboorteregistratie uitgevoerd. Een poging om een sluitend totaalbeeld van de vererving van een stier te krijgen, is de zogenaamde „100-kalveren"-proef. Een variant op deze „100-kalveren"-proef is de zgn. „fokwaardeproef". Wijzigingen in de opzet en de uitvoering van de oorspronkelijke „100-kalveren"-proef leken noodzakelijk om aan een aantal praktische bezwaren tegemoet te komen.
Bij een aantal K.I.-verenigingen is sinds de winter van 1958, in samenwerking met het Rijksveeteeltconsulentschap voor de K.I. en het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" een *„fokwaardeonderzoek"* uitgevoerd.

De opzet van het onderzoek.

Een beschrijving van de opzet van het onderzoek is gegeven in een artikel in „Veeteelt- en Zuivelberichten" van juli/augustus 1959 en komt in het kort op het volgende neer.
In principe is de opzet gebaseerd op het nemen van een *steekproef* uit het eerste aantal nakomelingen van een (K.I.) stier. Er zijn echter een aantal restricties gemaakt ten aanzien van de tijd van geboorte en van de bedrijven waar de dieren geboren worden.
Om een te grote spreiding in de leeftijd van de te onderzoeken dieren en daardoor een grotere heterogeniteit in lichaamsbouw etc. te vermijden, wordt in dit onderzoek een groep dieren genomen, die geboren worden in de tijd waarop veel kalveren in de betreffende streek ter wereld komen (bijvoorbeeld februari-april in de weidestreken).
Omdat men tevens verschillen tussen de afstammelingengroepen wenst waar te nemen, schakelt men die bedrijven uit, die qua verzorging, voeding

en medewerking als minimaal te qualificeren zijn en waar de eventuele verschillen niet of slechts ten dele bekend worden.
De steekproef strekt zich uit over een zodanig aantal bedrijven, dat in de bepaalde periode op deze bedrijven ± 350 dieren zullen afkalven, die van de te onderzoeken stier drachtig zijn.
Het aantal bedrijven zal uit praktische overwegingen zo klein mogelijk moeten zijn; men heeft dan weinig verlies wegens verplaatsing etc. bij de inspectie. Dit aantal zal uiteraard van streek tot streek moeten verschillen.
Het zal echter ook niet te klein moeten zijn om beïnvloeding van het monster door een grote groep dieren van een bepaalde genetische samenstelling te voorkomen. Dit gevaar doet zich onder de Nederlandse omstandigheden niet voor.
Wanneer meer dan één stier op afstammelingen onderzocht wordt, is het wenselijk voor alle stieren dezelfde proefbedrijven aan te wijzen. Men verkrijgt dan dezelfde gemiddelde milieu-omstandigheden en tevens arbeidsbesparing.
Het aantal van 350 kalveren is gekozen opdat het later aan te houden aantal dieren althans het eerste jaar ± 100 zal bedragen, zodat een voldoende groot aantal proefdieren op oudere leeftijd resteert.



De nakomeling is vastgelegd.

De uitvoering.

De geboorte van de dieren wordt aangemeld door middel van een geboortekaartje, als onderdeel van een volledig geboorteregistratiesysteem. Voor verenigingen, waar een dergelijk systeem nog niet gebruikelijk is, zijn de bedrijven voor de fokwaardeproef eveneens medewerkend aan de opzending van de geboortekaartjes, zodat in dat geval de fokwaardeproef tevens dient tot verkrijging van de gegevens omtrent het verloop van de geboorte en afwijkingen van de kalveren bij geboorte. (Men kan in dit geval

niet spreken van een volledige geboorteregistratie, aangezien hier de geboorteregistratie van een aantal steekproefsgewijze gekozen dieren wordt gevoerd. Men moet het meer beschouwen als een praktische maatregel, die het invoeren van een algemene geboorteregistratie zal vergemakkelijken!).
De dieren van proefbedrijven, die bij de geboorteregistratie als *aangehouden* worden gemeld, (dit zijn uiteraard meestal vrouwelijk dieren) vormen de voor het systeem aangemerkte proefdieren. Deze proefdieren worden enige malen, bij verschillende leeftijden, geïnspecteerd. De inspectie geschiedt door één of meer personen met behulp van een zogenaamde inspectiekaart. De inspectiekaart is zodanig ingericht, dat de administratieve handelingen zoveel mogelijk worden beperkt. Zij berust op het systeem van aanstrepen der bijzonderheden, gecombineerd met het aanstrepen van het gevonden waardecijfer voor een 6-tal onderdelen van het exterieur, voor het totaalbeeld van het exterieur en voor enkele gebruikseigenschappen (zie Fig. I).

De kaart is geschikt gemaakt voor meerdere inspecties. Ingeval van een 2e inspectie wordt het cijfer 2 gebruikt om de beoordeling (waardecijfer) en bijzonderheden etc. kenbaar te maken. Aan de bovenzijde is de kaart verlucht met een schets van het proefdier, zodat een snelle herkenning mogelijk is.

Dat men zich bij de beoordeling slechts tot enkele vaste omschrijvingen kan bepalen, is geschied om tot een zo snel mogelijk werken (weinig debat over „hoe erg") en tot een meer objectief totaalbeeld te komen. Bij de beoordeling ontstaan immers steeds subjectieve gegevens. Door de variatiemogelijkheid klein te houden, is getracht deze gegevens zo vergelijkbaar mogelijk te maken, indien verschillende beoordelaars in een proef zijn ingeschakeld. (In verband met de continuïteit van de administratie is het gewenst dat steeds dezelfde persoon tijdens een bepaalde proef de aantekeningen maakt. Bovendien komt dit de vergelijkbaarheid der gegevens ten goede.)

Tenslotte wordt de veehouders medewerking gevraagd om, wanneer van het bedrijf een dier wordt afgevoerd, dat tot de bovengenoemde categorie behoort, dit door een gemotiveerd bericht van afvoer aan te melden. Aldus wordt een overzicht verkregen van de mate van selectie, welke onder de afstammelingen van een stier plaatsvindt en hieruit kan eveneens een indruk gevormd worden over de kwaliteit van de stier als fokdier.

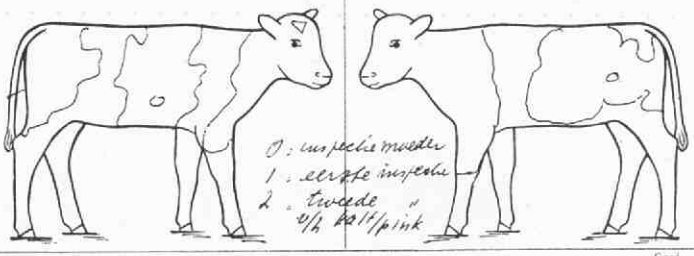
Eveneens kan, door middel van aanstrepen van de eigenschappen, vermeld op de achterkant van de inspectiekaart, een indruk verkregen worden van de gebruikseigenschappen, welke naast exterieur en produktie van belang zijn voor de bepaling van de fokwaarde en welke slechts met behulp van de medewerking van de veehouder genoteerd kunnen worden (tochtigheid, melkbaarheid, karakter, soberheid bij voedselverwerking, ziekte). (Fig. II.)

Bovendien kunnen op het K.I.-centrum en bij de melkcontroleur de gegevens verzameld worden omtrent voortplanting en eerste produktie, welke eveneens op de achterzijde vermeld worden.

Verder dient naar aanpassing aan en combinatie met het normale nakomelingen-onderzoek gestreefd te worden.

Fig. I. De inspectiekaart (voorzijde).

Naam: Klazina 14 No. 7158 Vader: U.A.A No.
Geboren: 14-2-59 Draagt. Gewicht: zw./n./li. Moeder: Klazina 10 No. 136145
Fokker: H. Veldman Lidnr. 939



Afvoer datum:

Leeftijd:

Bestemming:
gestorven, voor de slacht, als gebruiksdier, onbekende bestemming

Reden: .....

EXTERIEUR BEOORDELING

	KOP					HORENS						Goed 1	Vold. 2	Matig 3	KOP	
	Lang	Smal	Sterk	Smalle kruin	Lichte Onderkaak	Grof	Klein	Vluchtig	Dreipend	Wild	Kop		1,0 2		Fraai	Spreekend
	1				0				2							
	HALS		BORST		SCHOFT	SCHOUDERS									Gehoren	Goede diepte
	Licht		Ondiep	Smal	Scherp	Zwaar	Los	Steil	Voorlijk	Borgig	Voor hand					
								1	1							
	RIBBEN		FLANKEN		RUG			LENDENEN							RUG	RIBBEN
	Ondiep	Plat		Ondiep	Week	Arm gespierd	Gespannen	Week	Arm gespierd	Smal	Midden hand	2	1,0		Sterk Goed gespierd	Diep Ge-welfd
									0							2 2
	KRUIS							DIJEN	STAART						KRUIS	DIJEN
	Dakvorm	Hellend	Nauwe zeb.	Smal	Heupig	Zwarte knikk.	Holle platen	Slappe banden	Kort	Smal	Kort	Achter hand		1,0 2	Ruim	Vierkant Lang
						1										
	BENEN							KLAUWEN		GANG					BENEN	
	Zwak	Fijn	Grof	Steil	Smalle schenkel	Hakkig	Volle gewrichte	Wijd	Ongelijk	Minder goed		Benen		1, 0 2	Correct	Droog
						1,2	0									
	UIER							SPENEN							UIER	SPENEN
	Opgetr. voorkw.	Weinig achterkw.	Te diep	Gespleten	Voorlijk	Klein	Vleezig	Lang	Kort	Stekend	Bij een	Melk tekens		0	Ruim	Soepel Goed geplaatst
	ALGEMEEN VOORKOMEN											1	2	3	4	5
	Groot	Klein	Onevenredig	Stug	Ongelijnd	Vleezig	–	+	Diep	Evenredig	Gelijnd	Adel		1/2	0		Veel Type
								2	2							1,2

ALGEMENE OPM.	GOED	NORMAAL	MATIG
ONTWIKKELING .		1,2	
CONDITIE		1,2	
GESPIERDHEID . .		2	1
GEZONDHEID . .		1,2	

ALGEMEEN VOORKOMEN	Zeer goed	Goed	Vold.	Matig	Slecht

INSPECTIE .	1e	2e	3e	4e
DATUM . .	29/9 59	16/9 60		
COMMISSIE .	L	L		

OPMERKINGEN tweeling vaarskalfs, waarvan 1 dood.

De *uitvoering* van het onderzoek zal in de meeste K.I.-verenigingen, zoals Nederland die kent, wel mogelijk zijn. De *uitvoerbaarheid* wordt beïnvloed door een aantal factoren.

1. *Het aantal te onderzoeken dieren.* Dit aantal zal per stier binnen de vereniging niet zoveel verschillen, omdat men uitgaat van een aantal vrouwelijke kalveren dat aangehouden wordt van ± 350 drachtige

Fig. II. De inspectiekaart (achterzijde).

GEBRUIKSWAARDE OVERZICHT

VOORT PLANTING
INSEMINATIES

Da / St	Da / St	Da / St	Kalfd.	Kalf Mn/Vr Zw/N/L	Verloop geboorte	Bijzonderheden kalf

Tochtigheid: *normaal, zwak tochtig, geen tochtigheid, onregelmatig tochtig, gust gebleven, bruller, knikbandig, bandeloos, baarmoederontsteking gehad, navuilen, behandeld door dierenarts, lijfbieden, of* .....

Melkbaarheid: *(Hand/Machinaal) melkt zeer goed, goed, matig, slecht, nl. zwaar, taai, te licht, laat melk slecht schieten, te veel namelk, onkant, dikwijls uierontsteking, betrapt speen of* .....

Karakter: *goedaardig, rustig, zenuwachtig, wild, trapt bij melken, moeilijk te spannen, slootje springer, kieskeurig, of* .....

Soberheid: *is gemakkelijk, normaal, moeilijk in conditie te houden*

Ziekten: .....

Productie: *eigenaar is goed, normaal, matig tevreden*

Begin produktie 1e lactatie	1e	2e	3e	4e	5e	6e	Proefmelking
Kg melk							
Vet %							

Productie Dochter							Productie Moeder						
Leeft. j. m.	Melk kg.	Vet %	Vet kg.	Aantal dagen	kg. melk/dag	jaar	Leeft. j. m.	Melk kg.	Vet %	Vet kg	Aantal dagen	kg. melk/dag	jaar

dieren. Wel kan bij voortduren van het onderzoek onder de dochters van de ene stier, meer selectie plaatsvinden dan onder de dochters van de andere stier. Dit is echter een punt, dat bij dit systeem mede beoordeeld wordt.

Doordat in de ene streek de dieren meer dan in de andere van eigenaar verwisselen (handel), zal het aantal dieren dat overblijft voor onderzoek in de ene vereniging kleiner kunnen zijn dan in de andere.

2. *De grootte van de bedrijven.* Op grotere bedrijven zal men sneller kunnen werken, omdat men meerdere dieren na elkaar kan inspecteren zonder dat tijdverlies ontstaat door verplaatsing, contact opnemen met de eigenaar e.d.
3. *Het seizoen.* Bij winterinspectie zal men, doordat de dieren in de stallen verkeren, sneller kunnen werken, omdat er geen tijd met het gaan naar de weide verloren gaat. Hiertegenover staat, dat de beoordelingsmogelijkheid in de stal dikwijls veel ongunstiger is. Ook de weersomstandigheden kunnen in de niet-staltijd meer invloed op de efficiëntie van het keuringswerk hebben.
4. *De samenstelling van de commissie.* Deze zal o.i. van invloed zijn op de uitvoering van het onderzoek. Een grote commissie, samengesteld uit een aantal van bijvoorbeeld meer dan 3 personen, zal naar onze mening de snelheid van het onderzoek niet ten goede komen (een beslissing is niet zo snel gevormd). Of een grote commissie een betrouwbaarder gemiddeld oordeel zal vormen bijv. omtrent de exterieureigenschappen, is ten opzichte van één persoon wel het geval doch bij 2 of 3 personen waarschijnlijk niet (hierbij wordt er uiteraard van uitgegaan, dat er deskundigen zijn ingeschakeld).
5. *Het aantal stieren in het onderzoek.* Hoe meer stieren tegelijkertijd worden onderzocht, hoe meer dieren per bedrijf kunnen worden gezien. Aldus verkrijgt men hetzelfde effect als onder 2.

Opmerking: Uiteraard is, in aanmerking nemend het gestelde onder 2 en tevens door het feit dat men de kalveren op de slechtste bedrijven en buiten het seizoen geboren dieren elimineert, het steekproefkarakter wel enigszins geweld aangedaan. Wij hebben echter gemeend de praktische uitvoerbaarheid te moeten laten prevaleren.

De uitvoering in de praktijk.

In tabel I zijn bovenstaande voorwaarden per vereniging genoteerd, terwijl tevens de efficiëntie van het onderzoek in het aantal geïnspecteerde dieren per dag is uitgedrukt.
In de verenigingen I en II komt men tot een vrij laag gemiddelde; de efficiëntie is niet hoog. Er werd in beide verenigingen maar één stier op dochters onderzocht, terwijl de commissie tamelijk uitgebreid was, zodat een lagere efficiëntie hieruit kan worden verklaard. Anderzijds is het aantal dieren per bedrijf hier vrij hoog. Wel dient te worden gezegd, dat de moederdieren volledig werden beoordeeld.
In de vereniging III werden drie stieren tegelijkertijd onderzocht. Het aantal per bedrijf bezochte dieren is hoog, terwijl de moeders alleen op algemeen voorkomen werden beoordeeld. Alle faktoren werkten mee om een hoge efficiëntie te bereiken.
De verenigingen IV, V en VI, alle in een provincie met kleine bedrijven, hebben desondanks een redelijk hoge efficiëntie bereikt. Er werden steeds nakomelingen van tenminste twee stieren geïnspecteerd, terwijl de commissies klein waren.

Tabel I.

Overzicht van de inspectie van de nakomelingen van stieren in 7 K.I.-verenigingen in 1959.

Vereniging	I	II	III	IV	V	VI	VII
Veeslag:	F.H.	F.H.	F.H.	M.R.IJ.	M.R.IJ.	M.R.IJ.	F.H.
Aantal dieren per vereniging:	± 3000	± 3700	± 17000	± 8300	± 3600	± 12000	± 50000
Gemiddeld aantal dieren per lid:	11,7	14,0	20,4	5,3	3,9	5,1	10,0
Aantal stieren in onderzoek:	1 A	1 B	3 C, D, E	2 F, G	2 H, I	4 K, L, M, N	8 (v. stier O slechts voll. onderz. bekend)
Aant. dochters p. stier in onderz.: (aantal moeders)	66 (60)	52 (48)	52, 50, 50 (44, 34, 39)	93, 96 (66, 58)	94, 96 (45, 47)	91, 93, 75, 83 (64, 74, 46, 49)	97
Aant. bedrijven dat bezocht werd:	24	13	54	± 165	± 147	± 308	
Gemiddeld aantal dieren per bedrijf geïnspecteerd: (inclusief moeders)	2,75 (5,25)	4,00 (7,69)	2,81 (4,98)	1,15 (1,90)	1,29 (1,92)	1,11 (1,87)	
Samenstelling van de commissie:	2 veefokkers 1 hoofdinsem.	2 veefokkers 1 inseminator	2 insem. 1 dierenarts	1 best.lid 1 hoofdins.	1 hoofdinsem. (+1 veefokker)	1 hoofdinsem. (+1 veefokker)	1 ambt. deskundige
Duur v.d. inspectie in dagen:	4	4	5	6	± 8	± 15	
Duur v. d. insp. p. stier in dagen:	4	4	1,67	3	± 4	± 3,75	
Seizoen waarin insp. uitgevoerd:	sept/okt '59	sept/okt '59	sept/okt '59	apr./juni '59	april/juni '59	mei/aug '59	
AANTAL dieren per dag: (inclusief moeders)	16,5 (31,5)	13,0 (25,0)	30,4 (53,8)	31,5 (52,2)	23,2 (35,2)	± 22,5 (± 38,3)	

Rekening houdend met de betrekkelijke onervarenheid die men ten opzichte van dit systeem bezat, kan men stellen dat dit onderzoek van ± 100 kalveren per stier bij bezichtiging van de eerste jaargang, 2 tot ten hoogste 8 dagen tijd zal kosten. De te rijden afstand en het aantal per dag aan het onderzoek bestede uren zijn door ons niet nagegaan, hoewel wij ons realiseren, dat het laatste gegeven zeker belangrijk is.

De indentificatie van de nakomelingen geschiedde door middel van schetsen. In sommige gevallen waren de dieren vooral geschetst op de inspectiekaart (vereniging I), in een ander geval werd tijdens de rondgang geschetst uit het aanwezige kalverboek (vereniging II). In een derde geval werden de dieren steeds geïnspecteerd door middel van het kalverboekje (vereniging II); in deze vereniging betrof het alleen fokverenigingsdieren. Men mag stellen dat deze categorie voor dit systeem het meest in aanmerking komt, omdat de afstamming vaststaat, wat met de zgn. „wilde" dieren, wanneer althans vanwege de K.I.-vereniging geen registratie plaatsvindt, niet het geval is. Enige bekorting in inspectietijd zal verkregen worden door vooraf te schetsen. Bij een meerhoofdige commissie zal deze bekorting echter klein zijn.

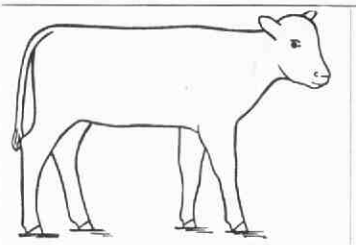
De waargenomen eigenschappen van de nakomelingen.

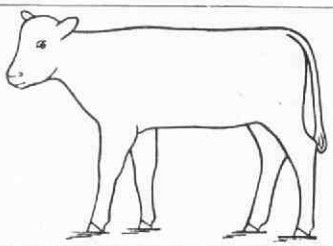
De kaart, met behulp waarvan de inspecties uitgevoerd werden en waarvan voorbeelden gegevens zijn in fig. I en II, bsetaat uit een aantal afdelingen:

1. *de registratie- en identificatiegegevens,* het hoofd. In het hoofd zijn tevens de gegevens omtrent de opruiming van het dier opgenomen.
2. *de exterieurbeoordeling,* bestaande uit 2 gedeelten:
   a. *De waardering per onderdeel en voor het algemeen voorkomen.*
      Per onderdeel is een waardering mogelijk naar 1: goed,
      2: voldoende,
      3: matig.
      Voor het algemeen voorkomen is de gradatie: 1: zeer goed,
      2: goed,
      3: voldoende,
      4: matig,
      5: slecht.
   b. Voor ieder onderdeel zijn de *meest voorkomende fouten,* resp. *goede hoedanigheden,* reeds op de kaart aangegeven, zodat door slechts de betreffende hoedanigheid aan te strepen, de verkregen indruk vastgelegd wordt. Het volgende principe is zoveel mogelijk aangehouden:
      fouten: links op de kaart,
      goede eigenschappen: rechts op de kaart.
      In de M.R.IJ.-verenigingen (IV-VI) is de indeling iets verschillend zie tabel II).
3. *Aantekeningen* omtrent meer *algemene eigenschappen als groei, conditie, gespierdheid* en *geschiktheid voor de vleesproduktie,* kunnen eveneens volgens het schema „goed-normaal-matig" gemaakt worden.
4. *Het gebruikswaarde overzicht* bevindt zich aan de achterzijde van de kaart (fig. I). Dit overzicht dient betrekking te hebben op

Fig. III. VERZAMELKAART STIER K

Voorbeeld van een matige vererver





2de eigenaar:

EXTERIEUR BEOORDELING

		Matig 1	Vold. 2	Goed 3
Kop	KOP: Lang 13; Smal 8; Stug 1; Lichte onderkaak; Zwarte onderkaak. HORENS: Graf; Wijd 1; Vlechtig 11; Druipend.	20	33	38
Voorhand	HALS: Licht. BORST: Ondiep 19; Smal 22. SCHOFT: Scherp. SCHOUDERS: Zwaar; Los 3; Kort 5; Steil 9; Vooruit; Bongig.	29	38	24
Middenhand	RIBBEN: Ondiep 18; Plat 10. FLANKEN: Ondiep 4. RUG: Week 4; Arm gespierd 13. LENDENEN: Arm gespierd 5; Smal 16; Gedrukt 6.	28	44	19
Achterhand	KRUIS: Kort; Hellend; Nauwe zitbeen; Smal 8; Hoekig; Zware kruisbeen 1; Slappe banden. DIJEN: Kort 18; Smal 45. STAART: Kort; Graf 1.	30	45	16
Benen	BENEN: Fijn 26; Graf 2; Fraai 3; Subellenig 2; Hakkig 17; Steil 5; Volle gewrichten. KLAUWEN: Ongelijk; Klein. GANG: Minder goed 2.	38	43	10
Melktekenen	UIER: Opgetrokken; Weinig achterwas; Te diep; Gespleten; Voorlijk; Klein; Vleezig. SPENEN: Bijspenen; Lang; Kort; Stekend; Bijen.			
Algemeen voorkomen	ALGEMEEN VOORKOMEN: Groot; Bekoopt; Onevenredig; Arm gespierd 1; Smal 1; Slap; Evenredig; Gespierd; Diep; Ruim; Sterk.	1: 11	2: 35	3: 37 4: 8

KOP		HORENS	
Breed	Spierkrand	Fraai	
46	3		

BORST		SCHOUDERS
Breed	Diep	Gesloten
6	18	22

RIBBEN		BOVENBOUW	
Diep	Gewelfd	Sterk	Gespierd
6	16	23	3

KRUIS		DIJEN	
Ruim	Vierkant	Lang	Breed
26	15	6	3

BENEN	GANG
Correct	Draag	Kracht
1	14	5

UIER	SPENEN
Ruim	Soepel	Goed geplaatst

ALGEMEEN VOORKOMEN	
Veel type	Adel

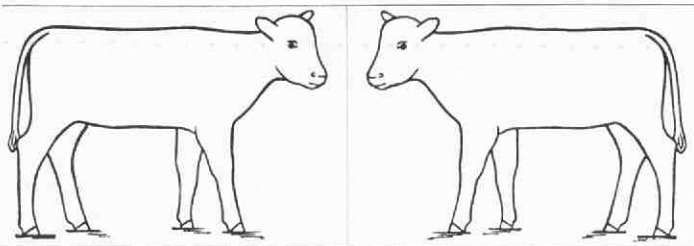
Algemene opm.:	Goed	Normaal	Matig
Conditie	6	75	10
Geschiktheid voor vleesproductie	24	28	39
Gezondheid			

Algem. voorkomen	Slecht	Matig	Vold.	Goed	Z. goed
Inspectie	1e	2e	3e	4e	
Datum	mei 59				
Commissie					

Opmerkingen: 9 niet beoordeeld.

VERZAMELKAART STIER L

Voorbeeld van een goede vererver



2de eigenaar:
93 bemiddeld
5 bedeeld
2 niet bemiddeld.

EXTERIEUR BEOORDELING

| | | |

de eigenschappen, die behalve exterieur en produktie eveneens van belang geacht moeten worden bij het verstrekken van het fokwaardebeeld van een stier. Ruimte is hier opengelaten voor de voortplantingsgegevens van het te onderzoeken dier. Uiteraard zal deze ruimte pas na enige jaren ingevuld kunnen worden. Dit invullen kan steeds op het K.I.-centrum geschieden.

Omtrent tochtigheid, melkbaarheid, karakter, soberheid (bij voedselverwerking), ziekten en de gegevens van de produktie (proefmelkingen), is door middel van informatie op het bedrijf een indruk te verkrijgen. Deze eigenschappen zijn bij de categorie jonge dieren die onderzocht worden, moeilijk of nog niet waar te nemen, zodat hierover op oudere leeftijd pas een overzicht zal kunnen worden gegeven.

De exterieurwaardering.

Over de verenigingen I t.m. VII (stieren A t.m. O), is een overzicht gemaakt van de exterieurwaardering van de onderdelen en het algemeen voorkomen. Dit overzicht is vermeld in tabel II. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het feit, dat om historische redenen in de verenigingen IV, V en VI, de waardering in punten geschiedt volgens 3 = goed, 2 = normaal en 1 = matig, dus juist omgekeerd aan die in de overige verenigingen. Het gemiddelde waardecijfer werd op de volgende wijze berekend:

$$\frac{a \times 1 + b \times 2 + c \times 3^{*})}{a + b + c}$$

*) (a, b en c: het aantal malen dat de waardering 1, 2 resp. 3 genoteerd werd bij alle onderzochte dochters.)

Indien van de moederdieren dezelfde gegevens bekend zijn, zijn deze onder de overeenkomstige cijfers van de dochters geplaatst en wel tussen haakjes. Bij het maken van deze tabel (II) hebben de ovlgende overwegingen een rol gespeeld:

Per stier dient, om tot een eenvoudige en overzichtelijke beoordeling te geraken, één waarderingscijfer per onderdeel berekend te worden. Het gemiddelde van de waarnemingen is het meest voor de hand liggend cijfer. De vraag rijst, hoe groot de verschillen moeten zijn tussen de overeenkomstige waarderingscijfers der verschillende stieren, om significant te zijn. Uiteraard kunnen de waarderingscijfers slechts per vereniging vergeleken worden en alleen dan, wanneer de nakomelingen door steeds dezelfde personen zijn beoordeeld. Zou dit laatste niet het geval zijn, dan bestaat de kans dat men de min of meer erfelijke capaciteiten van de beoordelaars gaat vergelijken. Dit kan op zich zelf heel nuttig zijn, maar valt buiten dit bestek.

Tussen de verenigingen spelen meerdere factoren een rol. Het standpunt ten aanzien van de waardering „goed" en „normaal" en „matig" kan nogal verschillen. Door jarenlange opvoeding in deze richting en waarschijnlijk ook door een euphemistisch spraakgebruik, is het gemeengoed geworden een normaal dier of een normale eigenschap „goed" te noemen. Beter dan normaal wordt „best". „Slecht" wordt „matig" en schuift dus meer in de richting van „goed".

Het standpunt ten aanzien van de proef kan vooral in het begin invloed hebben op de waardering. Schuwt men niet om de afstammelingen van

Tabel II.

Overzicht van de gemiddelde waarderingscijfers berekend voor de stieren uit tabel I.

Vereniging:	I	II	III	IV	V	VI	VII
Stier:	A,	B,	C, D, E,	F, G,	H, I,	K, L, M, N,	O.
Onderdelen:	Gemiddelde waarderingscijfers						
KOP	2.21 (2.23)	2.19 (2.19)	1.77, 1.78, 2.08	2.13, 2.50	2.33, 2.74	2.20, 2.30, 2.27, 2.50	2.27
VOORHAND	2.06 (2.25)	2.27 (2.08)	2.00, 1.94, 2.04	1.74, 2.08	2.26, 2.16	1.94, 2.29, 1.77, 1.86	2.46
MIDDENHAND	1.92 (1.88)	2.06 (2.48)	1.54, 1.84, 1.72	2.19, 2.29	2.49, 2.53	1.90, 2.58, 2.45, 2.27	1.79
ACHTERHAND	1.95 (2.35)	2.06 (2.48)	1.71, 1.78, 1.68	2.18, 2.34	2.44, 2.49	1.85, 2.34, 2.28, 2.27	2.58
BENEN	2.23 (2.03)	2.56 (2.48)	2.10, 2.04, 2.32	1.69, 1.84	2.31, 1.79	1.69, 1.63, 1.81, 2.06	2.56
ALGEMEEN VOORKOMEN	2.83 (3.03)	2.86 (3.19)	2.60, 2.92, 2.86 (2.98, 3.03, 2.92)	2.77, 3.16 (2.82, 2.88)	3.19, 2.96 (3.51, 3.08)	2.46, 3.16, 2.75, 2.94	2.99

In de verenigingen I t/m III en VII is: 1 = goed; 2 = normaal; 3 = matig en voor alg. voorkomen:
1 = zeer goed; 2 = goed; 3 = normaal; 4 = matig; 5 = slecht, zodat een hogere waardering door een lager gemidd. cijfer wordt uitgedrukt.

In de verenigingen IV t/m VI is:
1 = matig; 2 = normaal; 3 = goed en voor alg. voorkomen:
1 = slecht; .....; 5 = zeer goed, zodat een hoger gemiddeld cijfer een hogere waardering tot uiting wil brengen.

zie noot onder ver. I t/m III

eigen stieren ook lager te waarderen of beïnvloedt men zich zelf ten eigen bate vaak onbewust? Voor deze kwestie zou een volkomen onpartijdig oordeel een oplossing bieden. Men moet echter alweer praktisch blijven.

Aangenomen wordt dus, dat er geen andere erfelijke invloeden op het materiaal binnen de verenigingen zijn geweest dan de invloed van de onderling verschillende moeders. Over het algemeen verschillende gemiddelden der moeders binnen de verenigingen weinig, behalve in vereniging V. In laatstgenoemde vereniging is waarschijnlijk om één of andere reden spermakeus toegepast en zijn bewust de betere koeien met stier H, de mindere met I gepaard. In de overige gevallen kan men de invloed der moeders buiten beschouwing laten.

Bij de verdere discussie wordt uitgegaan van het feit dat de nakomelingen in hun variatie de normaalverdeling vertonen.

Om te weten te komen of een verschil significant is, kan men als volgt te werk gaan:

Het absoluut verschil tussen de gemiddelde waarderingscijfers (x - y) gedeeld door de standaardafwijking van dit verschil, moet groter zijn dan de factor t, opdat het genoemde verschil voor 95% betrouwbaar is. (De 100% betrouwbaarheidsgrens is imaginair en niet aan te geven.)

$$\text{In formule:} \quad \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sigma_{\bar{x} - \bar{y}}} > t\ 5\%$$

De waarde van t is afhankelijk van het aantal vrijheidsgraden of van het aantal waarnemingen (kalveren).
Voor ± 50 dieren, die in onderzoek zijn, is de waarde t = 2,01.
Voor ± 100 dieren, die onderzocht zijn, is de waarde t = 1,98.
Voor iedere groep stieren van dezelfde vereniging is berekend hoe groot het verschil in gemiddeld waarderingscijfer tenminste moet zijn om als statistisch betrouwbaar gezien te worden.
Wanneer 2 stieren per vereniging geïnspecteerd zijn, is de standaardafwijking van het verschil op de gebruikelijke manier berekend:

$$\sigma_{\bar{x} - \bar{y}} = \sqrt{\frac{\Sigma\ (x - \bar{x})^2}{n\ (n-1)} + \frac{\Sigma\ (y - \bar{y})^2}{m\ (m-1)}}$$

Wanneer er meer dan 2 stieren per vereniging onderzocht zijn, is de standaardafwijking van het verschil berekend door gebruik te maken van tweemaal de grootste opgetreden variantie ($2\sigma^2$ max) en het kleinste aantal beschikbare dieren per stier. Op deze wijze is het minimum verschil op de meest veilige manier berekend.

In tabel III is een overzicht gegeven van de op deze wijze berekende minimum-verschillen van een 95-procentige betrouwbaarheid, met daarnaast de gevonden verschillen. (Voor t is steeds de waarde 2.00 gebruikt.)
Deze verschillen zijn berekend voor het algemeen voorkomen. De waardering van het algemeen voorkomen geeft nl. de beste indruk omtrent het totaal exterieurbeeld der nakomelingen.

Tabel III.

Betrouwbaarheid van de verschillen der gemiddelde waarderingscijfers voor algemeen voorkomen tussen de dochtergroepen van stieren in dezelfde vereniging.

Vereniging	$\sigma_{\bar{x}-\bar{y}}$	t 5%	Berekend minimum verschil (v) tussen de waarderingscijfers bij significantie	Gevonden verschil tussen de gem. waarderingscijfers	Stier — stier	Significantie van het verschil
III	0,166	2,00	0,33	0,32	C-D	?
				0,26	C-E	neen
				0,06	D-E	neen
IV	0,118	2,00	0,24	0,39	F-G	ja
V	0,119	2,00	0,24	0,23	H-I	?
VI	0,141	2,00	0,28	0,70	K-L	ja
				0,29	K-M	ja
				0,48	K-N	ja
				0,41	L-M	ja
				0,22	L-N	neen
				0,19	M-N	neen

Conclusies:

Hoewel wij ons realiseren dat een beoordeling der fokwaarde op grond van de verzamelde gegevens, die betrekking hebben op jonge kalveren, met grote reserve dient te geschieden, menen wij tevens dat dit systeem nu reeds voor geïnteresseerden binnen de K.I.-vereniging, t.w. het bestuur en de aankoopcommissie, zijn nut kan hebben.

Aan de hand van de beoordelingscijfers (= gemiddelde waardecijfer), aangevuld met de indruk die verkregen werd over het aantal specifieke afwijkingen dat bij een onderdeel werd geconstateerd, is namelijk een voorlopige indruk mogelijk. De gevonden gemiddelde waarderingscijfers blijken voldoende mogelijkheden te geven om verschillen in vererving tussen de stieren aan te tonen, indien de milieu-omstandigheden gelijk blijven.

Is onder Nederlandse omstandigheden één van de 3 à 4 stieren in onderzoek bij één K.I.-vereniging belangrijk minder gebleken, dan is dit een motief om dit dier, althans voorlopig, op non-actief te stellen en nadere gegevens van bijvoorbeeld de melkproduktie af te wachten.

Tevens zal de proef voor alle stieren voortgezet dienen te worden om op oudere leeftijd der nakomelingen een meer volledige indruk te krijgen over eigenschappen, die betrekking hebben op de overige gebruikswaarde van het dier en op de mate en de redenen van selectie die binnen de nakomelingengroep plaatsgevonden hebben.

In het huidige stadium was dit o.i. niet na te gaan.

Wel mag, op grond van de gegevens in de tabellen II en III vastgelegd, in vereniging VI, stier K als duidelijk afwijkend van de op één na slechtst gewaardeerde (M) beschouwd worden. L loopt er verder als beste uit. In de vereniging III is stier D slechts weinig minder dan E. Hier is alleen te stellen, dat C het beter doet (voorlopig!) dan de 2 andere stieren. In

vereniging IV kan men eveneens stellen, dat G beter fokt dan F. Tussen de stieren H en I van vereniging V is, mede door het niet gelijke moedermateriaal, geen werkelijk verschil te zien.
Zelfs zou men, afgaande op tabel III in het algemeen voor deze verenigingen kunnen stellen — mits men onder dezelfde omstandigheden blijft werken en ongeveer evenveel dieren per stier onderzocht worden als hier het geval was — dat, als de gemiddelde waarderingscijfers voor het algemeen voorkomen meer dan *0.30* verschillen, deze verschillen significant zijn. Bij verschillen tussen de gemiddelde waarderingscijfers van overeenkomstige onderdelen, zou het gevonden verschil groter dan *0.20* moeten zijn, wanneer men een berekening als hierboven maakt voor 3 klassen.

Het aantal in de proef betrokken dieren mede in verband met het wel of niet beoordelen van de moeders.

In een aantal verenigingen is voor de stieren een overzicht gemaakt van de verschillen die ontstaan bij beoordeling van ± 100 dieren of van een willekeurige groep van ± 50 dieren uit deze 100 dieren. (In de verenigingen I, II en III is om praktische redenen het eerste onderzoek beperkt tot ± 50 dieren.) In de verenigingen zijn de moeders wel steeds mede beoordeeld, althans voor wat betreft het algemeen voorkomen.

Tabel IV.

Gemiddeld waarderingscijfer voor algemeen voorkomen, gebaseerd op ± 100 dochters en tevens gebaseerd op 2 groepen van 50 dieren, willekeurig uit de eerstgenoemde 100 gekozen.

Stier	F	G	H	I	K	L	M	N
a (100 dochters)	2,77	3,16	3,19	2,96	2,46	3,16	2,75	2,94
b (± 50 dochters)	2,61	3,10	3,02	3,06	2,54	3,17	2,68	2,97
c (± 50 dochters)	2,95	3,21	3,11	2,86	2,52	3,18	2,73	2,87
Va - b	0,16	0,06	0,17	0,10	0,08	0,01	0,07	0,03
Va - c	0,18	0,05	0,08	0,10	0,06	0,02	0,02	0,07
Vb - c	0,34	0,11	0,09	0,20	0,02	0,01	0,05	0,10
b^1 (f = 2 D-M)	2,84	onbekend	2,77	3,00	1,96	3,29	2,55	2,75
c^1	2,71	„	2,48	2,68	1,74	3,14	2,46	2,48
Vb^1 - c^1	0,13	„	0,29	0,32	0,22	0,15	0,09	0,27

In tabel IV zijn deze cijfers weergegeven. Hieruit blijkt, dat de verschillen tussen de oorspronkelijke groep (a) en de beide hieruit samengestelde groepen (b en c) steeds kleiner zijn dan 0,30. Het verschil tussen de beide kleine groepen onderling, die steeds verschillende dieren bevatten, is alleen in het geval van stier F groter dan 0.30.
Om dit laatste te verklaren zou aan een toevallig groot verschil van de moeders der beide subgroepen gedacht kunnen worden. Op basis van de formule f = 2D — M (vaderwaardering = 2 × gemiddelde dochterwaardering minus de gemiddelde moederwaardering) is getracht, de invloed van deze moeders, die voor ± $^2/_3$ deel bij de dochters vermeld waren, te elimineren; b^1 en c^1 geven de aldus berekende gemiddelde waarderingscijfers aan en Vb^1 — c^1 het hiertussen gevonden absolute verschil. Bij

stier F is dit verschil inderdaad vrij klein; bij een aantal overige stieren is het echter belangrijk groter geworden dan het directe verschil (Vb — c). Er kan geconstateerd worden, dat bij 6 van de 7 stieren een kleinere groep dieren een ongeveer gelijk beeld geeft van de (subjectieve) beoordeling der exterieurvererving als bij een 2 × zo grote groep. In één geval was dit verschil iets groter. Toepassing van de formule 2D — M bracht hierin een correctie.

Naschrift.

Voor de ondervonden medewerking van al degenen in de provincies Drenthe, Utrecht, Zuid-Holland en Limburg, die ons behulpzaam waren bij het verzamelen van de gegevens, zijn wij zeer erkentelijk.

SAMENVATTING.

De fokwaardeproef is voornamelijk ingesteld ten behoeve van K.I.-stieren. Een overzicht wordt gegeven van de redenen, die geleid hebben tot en de doelstellingen van de fokwaardeproef.
De principes en de methode van het onderzoek, die afgeleid zijn van de „100-kalverenproef", werden beschreven.
Als zodanig zijn als uitgangspunt voor onderzoek, gebaseerd op het principe van de steekproef, de eerste 350 drachtige dieren, geïnsemineerd met sperma van de betreffende stier gekozen, zodanig, dat deze dieren in het hoofdseizoen afkalven.
De aanpassing aan het bestaande nakomelingenonderzoek wordt aanbevolen. Een overzicht wordt gegeven van de resultaten, welke in het eerste jaar bij onderzoek van kalveren zijn gebleken.
Afhankelijk van de grootte der bedrijven, het aantal stieren in onderzoek en de samenstelling der commissie, bleek per stier voor de beoordeling van ± 100 kalveren 2 tot 8 dagen benodigd te zijn.
Indien *gemiddelde waarderingscijfers* gebruikt worden voor het weergeven van de beoordelingsresultaten, zullen deze getallen voor de verschillende stieren bij gebruik van 3 klassen (1, 2 en 3) voor de omschrijving der eigenschappen minstens 0,20 moeten verschillen en bij gebruik van 5 klassen (1, 2, 3, 4 en 5) minstens 0,30, om waarde aan deze verschillen te kunnen hechten.
Uit de beoordelingsresultaten van kalveren bleek, dat in de meeste gevallen een groep van 50 dieren een indruk verschafte, die voldoende overeen kwam met de indruk, gebaseerd op het dubbele aantal dieren.
Om tot verdere conclusies te geraken is het, mede in verband met het voorlopige karakter van een beoordeling van jonge kalveren en de constatering van de vererving der gebruikseigenschappen nodig, het onderzoek op latere leeftijd der nakomelingen voort te zetten.
Tevens zullen gegevens omtrent selectie van de nakomelingen dan kunnen leiden tot een meer definitief oordeel.

SUMMARY.

The breeding value test has mainly been instituted in behalf of A.I. bulls.
A survey is given of the reasons which have led up to the breeding value test and the objects aimed at. The principles and the method of research, deduced from the "100 calves test", were described.
As a starting point for this research, based on the principle of the random test, have been chosen the first 350 animals-in-calf, inseminated with semen of the bull concerned so that these animals will calve down in the main season.
Adaptation to the existing progeny testing methods is recommended. A survey is given of the results with calves in the first year of research.
Dependent on the size of the holdings, the number of bulls involved and the compo-

sition of the inspecting panel, 2 to 8 days appeared to be necessary to inspect about 100 calves per bull.
If average assessment figures are used to represent the results of the inspection these figures for different bulls by using 3 classes (1, 2 and 3) for description of the qualities, should differ at least 0,20 and by using 5 classes (1, 2, 3, 4 and 5) at least 0,30 for attaching any value to these differences.
The results of the inspection of calves revealed that in most cases a group of 50 animals gave an impression which sufficiently corresponded with the impression based on the double number of animals.
To arrive at any further conclusions it is, also in connection with the provisional character of an inspection of young calves and the transmission of productive qualities, necessary to continue progeny testing at an older age.
Data on progeny selection may then lead up to more definite conclusions.

RÉSUMÉ.

L'experiment de la valeur d'élevage a été établie notamment pour les taureaux I.A. On donne ensuite un aperçu des raisons qui ont mené à l'experiment de la valeur d'élevage, ainsi que des objectifs de cette expérience.
Sont décrites les méthodes et principes de l'expérience, dérivées de l'expérience dite des 100 veaux.
Dans ce cadre et comme point de départ de l'expérience, basée sur le principe de sondage, on a choisi les premiers 350 animaux pleins, inséminées avec le sperme du taureau en question en les choisisant de la façon que le vêlage a lieu dans la saison principale. On conseille de s'adapter au testage de la descendance.
On donne un aperçu des résultats obtenus au cours de la première année quant à l'examen des veaux.
Dépendant du volume des entreprises, du nombre des taureaux à la détermination et de la constitution de la commission on a constaté qu'il faut par taureau pour l'examen d'environ 100 veaux une durée de 2 à 8 jours.
En employant des chiffres d'appréciation moyens pour traduire les résultats de la détermination et de l'examen, et si on fait usage dans ce cadre de 3 catégories (1, 2 et 3) pour la description des qualités, alors ces chiffres doivent différer au moins 0,20, et si on fait usage de 5 catégories (1, 2, 3, 4 et 5) au moins 0,30, pour pouvoir attacher une certaine valeur à ces différences.
On a constaté des résultats des examens des veaux que d'habitude un groupe de 50 animaux donnait déjà une impression d'une ressemblance suffisante à l'impression basée sur un nombre double donc de 100 animaux.
Il est nécessaire de continuer l'examen à un âge plus avancé de la descendance pour venir à des conclusions plus détaillées, aussi en rapport avec le caractère provisoire du jugement des veaux jeunes et en rapport avec les constatations quant à la transmission héréditaire des propriétés d'utilité.
En outre les données quant à la sélection de la descendance peuvent alors nous inspirer à formuler un jugement plus définitif.

ZUSAMMENFASSUNG.

Das Zuchtwertversuch ist hauptsächlich im Hinblick auf die K.B.-Bullen vorgenommen worden.
Es wird eine Uebersicht gegeben von den Gründen, die zum Zuchtwertversuch Veranlassung gegeben haben, und von den Zielsetzungen dieses Versuches.
Die Prinzipien und die Methode der Untersuchung, welche von dem „100-Kälberversuch" abgeleitet sind, wurden beschrieben.
Es wurden hierbei als Ausgangspunkt der Untersuchung, auf der Grundlage der Stichprobenprinzips, die ersten 350 trächtigen Tiere, die mit Sperma des betreffenden Bullen besamt waren, gewählt, und zwar derartig, dass diese Tiere in der Hauptsaison kalben.

Die Anpassung an die bestehende Nachkommenprüfung wird empfohlen. Es wird ein Ueberblick gegeben über die Resultate, die sich im ersten Jahre bei der Untersuchung von Kälbern ergeben haben.
Je nach Grösse der Betriebe, Anzahl Bullen in Untersuchung und Zusammensetzung der Kommission zeigte sich, dass je Bulle für die Beurteilung von ungefähr 100 Kälbern 2 bis 8 Tage benötigt waren.
Wenn bei der Wiedergabe der Beurteilungsergebnisse Mittelzahlen für die Bewertung gebraucht werden, wird bei diesen Zahlen für die verschiedenen Bullen bei Einteilung der Merkmale in 3 Klassen (1, 2 und 3) ein Unterschied von wenigstens 0,20 und bei 5 Klassen (1, 2, 3, 4 und 5) wenigstens 0,30 vorhanden sein müssen, um diesen Unterschieden Wert beimessen zu können.
Den Beurteilungsergebnissen von Kälbern war zu entnehmen, dass in den meisten Fällen eine Gruppe von 50 Tieren einen Eindruck verschaffte, der genügend übereinstimmt mit dem Eindruck, der sich auf die doppelte Anzahl Tiere gründet.
Um zu weiteren Schlussfolgerungen zu gelangen ist erforderlich, zum Teil auch wegen des vorläufigen Charakters einer Beurteilung von jungen Kälbern und der Feststellung der Vererbung ihrer Nutzungseigenschaften, die Untersuchung in späterem Alter der Nachkommen fortzusetzen.
Auch werden Gegebenheiten in Bezug auf die Auslese der Nachkommen dann zu einem mehr endgültigen Urteil führen können.

1960, een recordjaar voor onze export.

In de hierna volgende tabel zijn voor stamboek- en niet stamboekvee de landen vermeld, waarheen de export plaatsvond, alsmede de aantallen, die elk land afnam. Ter vergelijking vermelden wij ook de cijfers van 1959.

Land van bestemming	Stamboekvee		Niet geregistreerd fok- en gebruiksvee	
	1960	1959	1960	1959
België	52	47	—	10
Denemarken	41	40	—	—
Oost-Duitsland	608	1169	—	392
West-Duitsland	565	1148	205	874
Egypte	585	1073	—	—
Frankrijk	1925	813	12	16
Griekenland	48	—	1141	681
Italië	9346	7855	10245	7508
Koeweit	47	1	—	—
Libanon	17	131	—	—
Luxemburg	110	92	—	—
Malta	121	429	—	—
Marokko/Tunis	62	16	178	77
Polen	109	49	—	—
Rusland	95	10	—	—
Saarland	—	—	—	321
Spanje	134	23	1014	—
Tsjecho-Slowakije	54	—	—	—
Turkije	18	493	—	—
Joego-Slavië	7971	4368	16	3
Z.-Am. landen	42	1	—	—
Diverse landen	94	97	—	—
Totaal	22017	17855	12811	9882

Keurstamboeker, IX, *67, (1961).*

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

COLI-INFECTIE BIJ JONGE BIGGEN.

Saunders, C. N., Stevens, A. J. and Spence, J. B.: *Escherichia coli* infection in piglets. *Res. Vet. Sci.*, 1, *28, (1960).*

Bij biggetjes van ongeveer 48 uur oud treedt sterfte op met roomgele diarree, die later grauw wordt. Vaak tast deze ziekte zelfs niet eens de biggen in aangrenzende hokken aan. Het meest reedt deze ziekte op bij de eerste worp van een gelt.
Bij deze ziekte worden de serotypen G.7 en E.68 van *E. coli* uit darmen en organen gekweekt. In tegenstelling met andere onderzoekers waren deze bij het onderzoek van Saunders c.s. lang niet altijd hemolytisch.
De beste behandeling van deze ziekte was streptomycine oraal. Soms heeft men echter streptomycine resistente stammen, dan faalt ook de therapie, wat dus tegelijk een bewijs is voor de juistheid van de theorie.
Schipper en Eveleth hebben aangeraden de zeug omstreeks het biggen 1 gram oxytetra cycline in te spuiten. Dit zou via het colostrum door de biggen worden opgenomen. De schrijvers konden het therapeutisch effect hiervan niet bevestigen.

C. A. van Dorssen.

DE FAAGTYPERING VAN SALMONELLAE IN NEDERLAND.

Scholtens, R. Th.: De faagtypering van *Salmonella paratyphi B* in Nederland. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 104, *1029, (1960).*

De methode van faagtypering van *S. paratyphi B* en de wijze van indeling volgens verschillende systemen worden besproken. Een overzicht van de spreiding der typen in Nederland is hieraan toegevoegd. Met een aantal voorbeelden wordt het nut der faagtypering voor epidemiologische doeleinden toegelicht.

Soeteman.

ERYSIPELOID BIJ VISBEWERKERS.

Ruys, A. Ch., Schaaf, A. v. d., Raatsveld, F. H. J. en Noord, H. v.: Erysipeloid bij visbewerkers. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 104, *2388, (1960).*

Erysipeloid wordt veroorzaakt door een infectie met *Erysipelothrix insidiosa* en komt voor bij dierenartsen, abattoirpersoneel en slagers door hun contact met varkens en ook andere huisdieren, bij visbewerkers en bij huisvrouwen. Het micro-organisme is ook gevonden bij enige vogels.
De infectie komt vooral voor in de zomermaanden na verwonding met een mes of een visgraat (makreel) en is dus gelokaliseerd aan vingels en handen.
Schrijvers onderzochten vinnen van vissen in IJmuiden, Amsterdam, Zeeland en Ameland, de vishallen in IJmuiden (tafels, kisten, ijskarren en lekwater) de slagersblokken in Amsterdam, en monsters vismeel.
Van 83 monsters IJmuidense vis waren 34 culturen positief, van 21 „meubilair"- en watermonsters was de cultuur in 13 gevallen positief, van 20 Amsterdamse vismonsters 19 positief (alle makreelmonsters waren positief), van 15 Amsterdamse slagersblokken 3 positief, 24 Zeeuwse vismonsters waren alle negatief, van 124 Amelandse vismonsters waren drie positief, 153 monsters vismeel waren alle negatief. Zie ook v. d. Hoeden: *Tijdschr. Diergeneesk., 1959.*

Soeteman.

VARKENS POLIO ENCEPHALOMYELITIS VIRUS.

Betts, A. O.: Studies on Enteroviruses of the Pig. The recovery in tissue culture of two related strains of a swine polio encephalomyelitis virus from the tonsils of "normal" pigs. *Res. Vet. Sci.*, 1, *57, (1960).*

Bij de mens zijn gedurende de laatste jaren, door middel van weefselkweektechniek, verschillende virussen uit tonsillen en kelen van klinisch normale individuen geïsoleerd. Betts onderzocht de tonsillen van normale slachtvarkens, waarbij bijzon-

dere voorzorgen tegen bezoedeling met broeiwater waren genomen. Hij kweekte op eerste generatie weefselkweek van nieren van 3-6 weken oud biggen.
Uit 2 van 80 onderzochte tonsillen isoleerde hij een cytopahogeen virus, terwijl uit de darminhoud van één van deze beide varkens ook een virus werd geïsoleerd.
Met beide tonsillenstammen kon bij colostrumvrij opgefokte ziektekiemvrije biggen polio-encephalomyelitis worden opgewekt. In het centrale zenuwstelsel van experimenteel besmette biggen kon het virus in het acute stadium worden aangetoond, in de faeces nog na enkele weken, maar in de tonsillen slechts enkele dagen.
Het varkens polio-encephalomyelitis virus gelijkt op het virus van poliomyelitis van de mens, maar ook op de virussen van de ziekte van Teschen en van Falfan. De overeenkomst met het humane poliovirus is ook belangrijk omdat de ziekten onderling overeenkomst vertonen.

C. A. van Dorssen.

MOND- EN KLAUWZEER VIRUS PASSAGE OVER KUIKENS EN KIPPEEMBRYONEN.

Z a h r a n, G. E. D.: Foot and Mouth Disease Virus. I. Propagation of 3 immunologic types of Virus in Chicks. *Amer. J. vet. Res.*, 22, *518, (1961).*

II. Propagation and modification of 3 immunologic types of virus in embryonating chicken eggs. *Amer. J. vet. Res.*, 22, *527, (1961).*

I. Door deze Braziliaanse auteur werden de mond- en klauwzeer virus typen A, O en S met succes gepasseerd over kuikens van 1-29 dagen oud. Met virus type O gelukten 84 passages, met type A 55 passages, en met type C 50 passages. De aanwezigheid van het virus werd in de kuikens aangetoond door titratie op zuigelingmuizen.
Drie runderen, die via de 45e kuikenpassage met het gepasseerde type C besmet werden, reageerden daarop niet; van twee runderen, die met de 50e passage van type A besmet werden, vertoonde één alleen een plaatselijke reactie aan de tong, maar bij het andere dier ontwikkelde zich gegeneraliseerde mond- en klauwzeer, evenals bij twee dieren, die met de 70e kuikenpassage van type O besmet werden.
II. Nadat deze drie stammen over kuikens gepasseerd waren, werden zij 20 tot 30 maal over kippeëmbryonen gepasseerd. Van 6 hiermede ingespoten runderen vertoonde slechts één een plaatselijke reactie. Bij 5 van deze 6 dieren ontwikkelde zich immuniteit t.o.v. een herinfectie.

D e l a y, P. D. and R o z e m e y e r, H.: Foot- and Mouth Disease Virus. Its behavior in Cattle after serial passages in Chicken embryos and Chicks. *Amer. J. vet. Res.*, 22, *533, (1961).*
Overeenkomstige onderzoekingen zijn ook in het Plum Island Disease Laboratory (Greenport, Long Island N.Y.) verricht.
Nadat Type C 38 x over kippeëmbryonen gepasseerd was, kon hiermede nog generalisatie bij 1 van 2 runderen worden opgewekt, daarentegen gaven 6 runderen — ingespoten met de 40e passage — geen reacties, maar bleken wel geïmmuniseerd.
Type O was echter na 47 passages nog virulent.
D e l a y en R o z e m e y e r wijzen op de verschillen met de proeven van Z a h r a n, en delen mede dat T r a u b en S c h n e i d e r door passages over kippeëieren, de virulentie voor runderen zelfs konden verhogen.

C. A. van Dorssen.

Heelkunde

LOKALE ANESTHESIE MET LANGDURIGE WERKING.

P u g e t, E.: Anesthésie locale de longue durée. La di-iodo-saligénine. *Rev. Méd. Vét.*, CXI, *1, (1960).*

Pijn kan als zodanig oorzaak zijn voor ernstige stoornissen. Hardnekkige neuralgie, oedemen ten gevolge van vaatspasmus, trofische stoornissen en shock zijn bekend bij

alle diersoorten. Daarnaast nog de gevolgen van likken, krabben en bijten aan pijnlijke plaatsen. Bekend is de circulus vitiosus: pijnprikkel → pijn → vaatspasmus → spiercontractie → lokale anoxemie → pijnprikkel.
Door onderbreking van de sensibele zenuwbaan (lokale anesthesie) is de circulus vitiosus te doorbreken. Door algemene en/of lokale anesthesie wordt bij chirurgisch ingrijpen (incisie, hechting, ligatuur) het risico voor shock aanzienlijk verminderd. Bij trauma zullen de gebruikelijke lokale anesthetica met hun kortdurende werking slechts een tijdelijk gunstig effect hebben.
Vandaar dat gezocht werd naar middelen met een langdurige werking. Een hiervan is di-iodo-salignine (D.I.S., di-iodo-salicyl alcohol). Dit is een micro-kristallijn poeder, veel minder oplosbaar in water dan in plantaardige oliën en in aether. De geringe oplosbaarheid in water verklaart het neerslaan van D.I.S. in weefsels, omdat het daar komt in waterig milieu en tevens het zeer langzaam oplossen, zodat dus een langdurige anesthesie wordt bereikt (3 tot 5 dagen).
D.I.S., opgelost in aether, wordt gebruikt bij operatiewonden — de aether lost snel op en een film van micro-kristallen blijft achter op het weefsel — en als injectie op pijnlijke plaatsen. De oplossing in olie wordt gebruikt o.a. in gewrichten en in het algemeen daar waar de oplossing in aether pijnlijk zou zijn.
D.I.S. wordt in de weefsels goed verdragen, alleen de injectie zelfs is pijnlijk, zodat deze dient te worden vooraf gegaan door lokale anesthesie met één der gebruikelijke middelen.
Enkele toepassingen zijn: na halfbedekte castratie (equiden) met catgutligatuur, waarbij t.g.v. neurovasculaire stoornissen oedemen kunnen optreden (dus niet t.g.v. infectie) kan de injectie van D.I.S., terstond na het aanbrengen van de ligatuur, deze oedemen voorkomen.
Gunstig effect wordt ook bereikt bij funiculitis-operaties.
Bij castraties van de hond kan D.I.S. het likken aan de castratiewond en de gevolgen daarvan voorkomen. Goede resultaten worden vermeld bij osteosynthese bij hond en kat (gipsverbanden worden beter verdragen) bij gewrichtschirurgie van de hond; bij een geval van nageltred (met aseptische podartritis), mammatumor-operaties, thromboflebitis t.g.v. periveneuze injectie van barbituraten (hond en kat), chronische gonitis van het rund, bursitis paranalis van de hond.
In het algemeen kan gezegd worden, dat de lange-duur-lokale-anesthesie de postoperatieve stoornissen bij vele ingrepen beperkt en de ontwikkeling van aandoeningen, waarbij pijn een belangrijke rol speelt, reduceert.

W. A. Hermans.

FRACTUURBEHANDELING VAN LANGE BEENDEREN DER GROTE HUISDIEREN.

Lundvall, R. L.: Observations on the treatment of fractures of the long bones in large animals. *J. Am. vet. med. Ass.*, 137, *308, (1960).*

De problematiek van de behandeling van fracturen aan de extremiteiten wordt aan 151 gevallen uit de kliniek van de Iowa State University uitvoerig behandeld. De Thomas-spalk heeft bij kalveren in het algemeen en voor tarsaal- en tibiafracturen bij het paard zijn waarde getoond, meestal in combinatie met gipsverbanden.
Praktisch altijd gaf het inbrengen van metaalpinnen in de mergholte een onbevredigend resultaat omdat ondanks aseptische maatregelen een osteomyelitis ontstond. Voor een doelmatige fixatie van de breukstukken was bovendien nog een gipsverband noodzakelijk.
Het immobiliseren van de breukfragmenten door middel van roestvrije stalen plaatjes leverde eveneens geen succes op. Tengevolge van een aseptische beennecrose gingen de schroefjes, voor de consolidatie van de fractuur tot stand kwam, los zitten.
Soortgelijke moeilijkheden werden geconstateerd bij gebruik van een transversale uitwendige fixatie ("external fixation method"). Slechts in die gevallen was een genezing te bereiken, waarbij een gipsverband de operatieve osteosynthese ondersteunde.

Verder wordt de mogelijkheid gesuggereerd volwassen patiënten in een broek op te hangen en in een speciaal geconstrueerde kist te brengen, waarin het dier aan de zijkanten en achterzijde steun vindt.
Als de anatomische verhoudingen het toelaten, is het aanbrengen van een gipsverband niet alleen het eenvoudigst, maar levert ook de beste resultaten op.
Tenslotte wordt de verbandtechniek en de controles van de wond bij open en gesloten fracturen uitvoerig beschreven.

H. J. Wintzer

Pluimveeziekten

EEN TOXISCHE FACTOR IN BRAZILIAANS GRONDNOTENMEEL.

Allcroft, Carnaghan, Sargeant and O'Kelly: *Vet. Rec.*, 73, *428, (1961).*

Naar aanleiding van onderzoek, verricht aan het Centraal Diergeneeskundig Laboratorium te Weybride en aan het Instituut voor Tropische Produkten te Londen berichten de schrijvers in een ingezonden stuk het volgende.
In 1960 werd aan een aantal verschillende diergeneeskundige en andere onderzoekcentra melding gemaakt van hoge sterftepercentages onder jonge kalkoenen en eenden, die waren gevoerd met rantsoenen waarin Braziliaans grondnotenmeel was verwerkt. In het begin van 1961 stelden Asplin en Carnaghan vast, dat rantsoenen die 10 procent van bepaalde zendingen van dit meel bevatten, abnormale sterfte veroorzaakten onder jonge eenden. Andere rantsoenen, welke overigens op dezelfde wijze waren samengesteld, maar die met de eerdergenoemde voeders in zoverre verschilden dat zij 10 procent India's grondnotenmel bevatten, brachten daarentegen geen abnormale verschijnselen teweeg.
Deze feiten wezen er op dat een giftig bestanddeel aanwezig was in het Braziliaans grondnotenmeel, hetzij in de vorm van een verontreiniging, hetzij als een van nature aanwezige component. Omtrent de aard van deze factor is daarna zeer verschillend geoordeeld. Wat betreft de gevolgen voor de dieren werd vastgesteld dat een karakteristieke uitgebreide weefselbeschadiging van de levers van jonge eenden ontstaat. Tevens treedt een snelle vermenigvuldiging op van snoeren van cellen die uitstralen van het portale gedeelte. Deze cellen zijn kokervormig gerangschikt en zij laten zich duidelijk kleuren met basische kleurstoffen. Zij gelijken op het epitheelweefsel van de galgangen.
Overeenkomstige beschadigingen zijn geconstateerd bij jonge kalkoenen die gevoerd werden met ranstoenen waarin Braziliaans grondnotenmeel was verwerkt en die aangedaan waren door een ziekte, welke doorging onder de naam „Kalkoenenziekte X". Hoewel de weefselveranderingen in de levers van de met het grondnotenmeel gevoerde jonge eenden niet de aard van de vergiftiging onthulden, kon er wel uit worden afgeleid dat de symptomen het dichtst de verschijnselen benaderden van zgn. seneciosis bij pluimvee (een vergiftging door een alkaloïd, in 1955-1957 door Campbell beschreven).
Het werd daarom wenselijk geacht te proberen de giftige factor uit het meel te extraheren. Daarbij kon gebruik worden gemaakt van het feit dat de snelle ontwikkeling van de karakteristieke effecten bij jonge eenden deze dieren tot een geschikt toetsobject maakte.
Een ander feit (Blount, 1961) was dat de giftigheid voor jonge kalkoenen door verhitting toenam. In verband daarmede werd getracht een giftiger meel te bereiden door, voorafgaande aan de fractiescheiding, een verhitting toe te passen. De proeven toonden echter aan dat de giftigheid voor jonge eenden na verhitting van het meel minder werd. De voortgezette proeven werden daarom steeds genomen met het oorspronkelijke, niet verhitte meel. Met behulp van verschillende oplosmiddelen werden een aantal extracten bereid en deze werden op hun giftigheid onderzocht door ze ieder afzonderlijk toe te dienen aan groepen jonge eenden.
Een giftig preparaat werd, zowel onder zure als onder basische omstandigheden ver-

kregen door een extractie met chloroform van een waterige dispersie van materiaal, dat primair met behulp van methanol aan het meel kon worden onttrokken.
Duidelijk kon worden vastgesteld dat alle giftige bestanddelen aanwezig waren in het chloroformextract, welke fractie ongeveer twee gewichtsprocenten omvatte van het oorspronkelijk meel. Een extract uit 10 gram meel bleek voor jonge eenden dodelijk te zijn. In verband met de gelijkenis met de vergiftigingsverschijnselen bij senecciosis werd het meel vervolgens nauwkeurig onderzocht op de aanwezigheid van bepaalde alkaloïden. Daarbij werden echter slechts sporen gevonden van voor de vorming van deze alkaloïden noodzakelijke uitgangsverbindingen, terwijl de daarbij verkregen extracten voor eenden niet giftig waren. De toxische factor uit het Braziliaans grondnotenmeel kon daarom niet worden vereenzelvigd met het betreffende alkaloïd.
Het onderzoek — met name aangaande isolatie en identificatie van het giftige bestanddeel — wordt voortgezet.

Ir. J. J. de Jong.
(Instituut v. d. Pluimveeteelt „Het Spelderholt", Beekbergen)

Voedingsmiddelenhygiëne

SALMONELLAE IN EIPRODUKTEN.

Mossel, Dr. D. D. A. und Meulen, H. S. van der: Untersuchung des Absterbens von Salmonella-Arten in feinster Mayonnaise und in Salat-Mayonnaise bei einer Aufbewahrungstemperatur von ungefähr 15° C. *Arch. Lebensm. Hyg.*, 11, *(11), (1960).*

De auteurs onderzochten de eihoudende produkten mayonnaise (80% olie, pH = 3.8) en slasaus (50% olie, pH = 3.3) op de snelheid van afsterven van *Salmonellae*, welke daartoe met verschillende typen geïnfecteerd waren met een kiemgetal van 10^7 per ml.
Het gegeven dat eieren, die voor de bereiding van genoemde sausen herhaaldelijk met *Salmonellae* besmet blijken te zijn, was aanleiding tot het onderzoek. De proefmonsters werden besmet met frequent voorkomende en met bij kippen en eenden gangbare typen. Tevens werd de invloed van toegevoegd benzoëzuur (0.1%) nagegaan.
Uit het onderzoek is gebleken, dat de overlevingstemperatuur van de verschillende typen *Salmonellae* in mayonnaise varieerde van 3 tot 13 dagen *(S. typhi murium* het langste) en dat de benzoëzuurtoevoeging significant betere resultaten gaf. In slasaus, als gebruikt bij de experimenten, was de overlevingsduur 1-3 dagen en werd geen verschil door toevoeging van benzoëzuur gevonden.
De conclusie van het onderzoek luidde dat, ook indien sterk met *Salmonellae* besmette eieren gebruikt worden, consumptie van hiermee bereide mayonnaise en slasaus geen enkel consumptiebezwaar heeft, mits deze produkten na de bereiding respectievelijk 13 en 3 dagen geblokkeerd blijven bij een temperatuur van ± 15° C, zoals ook tijdens het onderzoek werd toegepast.

Van Gils.

VOEDERING VAN SILAGE EN MELKKWALITEIT.

Orth, A. und Koch, G.: Über den Einflusz der Tierhaltung auf die Milchqualität bei Silage fütterung. *Milchwissenschaft,* 16, *177, (1961).*

Het onderzoek van Schrs. was gericht op het verband tussen silagevoedering (gecombineerd met stal- en melkhygiëne) en kiemgehalte (waarbij ook de samenstelling van de flora van de gewonnen melk.
Zij hebben ten dien einde in de stalperioden van 1958 t.m. 1960 gedurende een aantal tijdvakken van 2-4 weken met 3 of 4 melkkoeien silagevoeder van verschillende kwaliteit en grondstof gevoerd en daarnaast ter vergelijking ook hooi. De in die tijden gewonnen melk werd, met inachtnemen van voor het onderzoek nodige voorzorgsmaatregelen, op kiemgetal, zuurvormende kiemen, colibacillen, melkzuurstaafjes, proteolyten en boterzuurbacillen onderzocht. Gedurende zo'n periode met hetzelfde

voeder werd de melk onder de meest ongunstige omstandigheden gewonnen en eveneens onder zo goed mogelijk hygiënische voorzorgen. Van de gewonnen melk werd ten behoeve van het onderzoek ook Edammer en Emmenthaler kaas gemaakt.
Van het artikel, waarin uitvoerig de verschillende methodes worden beschreven, is de conclusie, dat bij het voederen van silage een in bacteriologisch opzicht goede melk kan worden verkregen, die ongeveer gelijk is aan melk, die bij het voederen van hooi gewonnen kan worden. Kwamen boterzuurbacteriën in de melk voor, dan bleek, zelfs bij heel streng doorgevoerde melkhygiëne, de kwaliteit van het silagevoeder van betekenis te zijn geweest. Deze samenhang werd ook bevestigd bij de proeven bij de kaasbereiding. Hoe beter de kwaliteit van de silage was (en hoe hygiënischer er gewerkt werd), hoe beter ook de kwaliteit van de kaas was. Het melken dient vóór de silagevoedering te geschieden. *Willems.*

PLUIMVEE ALS BRON VAN VOEDSELVERGIFTIGINGEN.

W e i d l i c h, N., N i e d e r c h e, H.: Über eine mit Erkrankungen beim Menschen zusammenhängende latente Salmonelleninfektion beim Geflügel. *Arch. Lebensm. hyg.*, 12, *121, (1961).*

Sedert de zomer 1958 kwamen gedurende een jaar regelmatig *S. muenchen*-infecties, enkele zelfs met dodelijke afloop, voor in een ziekenhuis in Westfalen.
Een uitgebreid onderzoek werd ingesteld naar de mogelijke oorzaken: gebruikte voedingsmiddelen, eventueel besmette tafels, gereedschappen e.d. Aanvankelijk meende men dat een sterk met *S. muenchen* besmette houten tafel als bron moest worden aangemerkt. Drie maanden na het verbranden hiervan echter volgde een nieuwe uitbraak.
Na een uitgebreid onderzoek kon nu worden vastgesteld, dat op een pluimveebedrijf, dat sedert jaren eieren aan het ziekenhuis leverde, een latente *Salmonella*-infectie voorkwam. In de faeces van 5 van 222 onderzochte kippen werden *Salmonellae* aangetoond, 3 x *S. muenchen*, 1 x *S. blockley* en 1 x *S. pullorum;* bloed van 200 kippen en 100 eieren waren negatief; uit 102 geslachte kippen werd, mede door „anreicheren", evenwel 17 x *S. muenchen* gekweekt!
Ook op enkele andere bedrijven, die van dit besmette bedrijf kuikens of hennen hadden gekocht, werd een *S. muenchen*-infectie aangetoond.
Schr. legt verband tussen deze latente infecties op de pluimveebedrijven en de ziektegevallen in het ziekenhuis. *Van Logtestijn.*

Zoötechniek

KUNSTMELK IN DE KALVEROPFOK.

B o e r, Ir. F. d e: Kunstmelk in de kalveropfok. *Veeteelt- en Zuivelberichten,* IV, *108, (1961).*

In dit speciale veevoedingsnummer behandelt de rijksconsulent voor de Veevoeding een door het Centraal Veevoederbureau gehouden enquête om een indruk te krijgen van de omvang van het verbruik van kunstmelk voor fokkalveren.
Hij komt daarin tot de volgende samenvatting:

1. Kunstmelk wordt volgens een ruwe schatting op 10-20% van de Nederlandse veehoudersbedrijven in de kalveropfok gebruikt. Zeer globaal berekend, houdt dat in dat in 1960 minstens 125000 fokkalveren kunstmelk ontvingen. Met name in het westen en zuiden van ons land wordt gebruik gemaakt van kunstmelk.
2. De aanvaarding van de kunstmelk door de praktijk vindt in de eerste plaats zijn oorzaak in economische overwegingen. Vermoedelijk zal een dalende gegarandeerde melkprijs een ongunstige invloed hebben op het kunstmelkverbruik.
3. Vermoedelijk om de bezwaren van een niet voldoende zorgvuldige kunstmelkopfok te voorkomen, moet vrij vaak nog wat volle melk gedurende de opfokperiode worden gehandhaafd. Nauwkeurig werken is echter bij zuivere kunstmelkopfok noodzakelijk. Ten koste van iets meer werk zijn dan technisch en economisch gunstige resultaten te bereiken, althans bij overeenkomstige prijsverhoudingen als in 1960 golden. *Hoekstra.*

BOEKBESPREKING

OPKOMST EN BLOEI DER EVOLUTIELEER.

A. Schierbeek.

(Uitgegeven in de tweede reeks van de Volksuniversiteits Bibliotheek onder no. 65 door De Erven F. Bohn N.V. te Haarlem, 1961, f 9,—.)

Ter gelegenheid van het eeuwfeest van Darwins Origin hebben vele geschriften en boekwerken het licht gezien over de evolutietheorieën. Een van de bijdragen is geleverd door Dr. A. Schierbeek.

De schrijver, die vele waardevolle suggesties dankt aan Dr. H. H. Zeijlstra Fzn., geeft in twee delen, die tezamen (zonder het personen- en zakenregister) 210 pagina's beslaan, een bijzonder lezenswaardig overzicht van de ontwikkeling van de denkbeelden over de evolutie.

In het eerste deel behandelt de schrijver de geschiedenis tot en met Darwin. Op overzichtelijke wijze wordt de lezer geconfronteerd met de gedachten, welke over dit onderwerp door de eeuwen heen — in het bijzonder als functie van de maatschappijvorm en de godsdiensten — hebben bestaan. De schrijver verontschuldigt zich als het ware niet overal objectief te zijn geweest in zijn uiteenzettingen over de argumenten pro en contra. De lezer zal echter bemerken, dat wanneer hij poogt objectief te lezen, de schrijver hem door de vermelding van vele gezichtspunten de mogelijkheid tot eigen meningsvorming heeft geboden.

Het tweede gedeelte betreft de tijd na Darwin, waarin de schrijver een begin maakt met de genetica (de leer van Mendel) en de aansluitende cytologie. Vervolgens worden verschillende aspecten van de ontwikkeling van de natuurwetenschappen binnen het bestek van het onderwerp behandeld.

Tenslotte belandt de lezer via het eerste ontstaan van het leven en de afstamming van de mens bij de evolutietheorie en de Joods-Christelijke theologie. Het is in het laatste hoofdstuk, dat de schrijver de Amsterdamse V.U.-hoogleraar Lever aan het woord laat over creationisme en evolutie, waarbij wel bedacht dient te worden, dat de schrijver in zijn boek de term evolutie gebruikt zonder op deze problematiek in te gaan.

Gesignaleerd moge worden, dat de literatuuropgaven de lezer de weg zonder twijfel zullen banen bij eventuele verdere studie.

Tenslotte: de „opkomst en bloei der evolutieleer" biedt de aanstaande lezer meer dan hij zou verwachten voor de prijs, die voor dit interessante boekwerkje moet worden betaald.

Van Loen.

EEN NIEUW TIJDSCHRIFT.

"Food Irradiation", een nieuw tijdschrift over het onderzoek inzake „Voedselbestraling".

Dit nieuwe kwartaalblad, dat op initiatief en met steun van het „European Productivity Agency" (E.P.A.) van de „Organisation for European Economic Co-operation" (OEEC) van de „Food and Agriculture Organisation" (F.A.O.) in het leven geroepen werd, stellen de samenstellers zich voor als nieuwsbron van wat er op het gebied van voedselbestraling plaats vindt, zowel in de Europese landen als in die van het Amerikaanse continent.

Het is een uitgave van het „European Information Centre for Food Irradiation", dat ondergebracht is in het „National Institute of nuclear science and technology Saclay", Frankrijk, welk centrum bedoeld is als internationaal contactpunt tussen onderzoekers, overheid en industrie en een nauwere samenwerking in de ontwikkeling en toepassingsmogelijkheden van bestraling van levensmiddelen beoogt. Met name pasteurisatie, sterilisatie en houdbaarheidsverlenging hebben daarbij interesse. De bege-

leidende verschijnselen als veranderingen in samenstelling en eigenschappen komen daarbij vanzelf aan de orde.
De eerste jaargang (4 nrs.) is thans verschenen en geeft onder meer overzichten van wat verricht wordt in een aantal onderzoekingscentra in Engeland, Frankrijk, Duitsland en Amerika. Ook uit Wageningen is er een korte verhandeling opgenomen over bestralingsproeven van zacht fruit. De directeur van het desbetreffende instituut (de Zeeuw) is correspondent voor Nederland.
Voor hen, die van de ontwikkeling van het onderzoek en de toepassing van „stralen" op voedingsmiddelen op de hoogte willen blijven, is dit tijdschrift aanbevelenswaardig. Het adres van de uitgeverij en de administratie van „Food Irradiation" is: Post Office Box No. 6, Gif-sur-Yvette (S.-et-O.), France.

Van Gils.

DE KEURING VAN VIS- EN VISSERIJPRODUKTEN.

Drs. R. Th. Roskam vestigt de aandacht op het verschijnen van de volgende werken:

INSPECTION AND CERTIFICATION OF FISHERY PRODUCTS BY THE U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR.

Anon.

(Comm. Fish. Review, 20, 16, (1958).)

Een beschrijving van de inspectie, die op vrijwillige basis aan fabrikanten wordt verleend. Visserijprodukten, die onder voortdurende controle zijn bereid, mogen worden voorzien van een desbetreffende aanduiding op het etiket.

THE DANISH FISH INSPECTION SERVICE.

P. Fr. Jensen.

(Commercial Fisheries Abstracts, XII, (12), 15, (1959), U.S. Dep. Interior.)

Beschrijving van de voortvarende wijze, waarop in Denemarken de keuring van vis- en visserijprodukten is geregeld.

LES PRODUITS DE LA PÊCHE.

G. Penso.

(Vigot Frères, Paris, 1953.)

Dit is de Franse vertaling van een in 1950 bij Hoepli in Milaan in het Italiaans verschenen werk van deze vooraanstaande Romeinse hygiënist. Het bevat, naast hoofdstukken over de chemische samenstelling en voedingswaarde van vis, over visconservering en technologie, een ruim 200 bladzijden tellende afdeling over de inspectie van vis en visserijprodukten, waarbij vooral aan ziekten en parasieten van de vis veel aandacht wordt besteed.

INSPECTION SANITAIRE DES POISSONS, MOLLUSQUES ET CRUSTACÉS COMESTIBLES, DE L'EAU DOUCE ET DE LA MER.

M. Prudhomme.

(Vigot Frères, 23 rue de l'Ecole de Médecine, Paris VIe, 232 p.p. illus, 1957.)

Vormt het Franse analogon van het werk van Syme, maar gaat wat dieper op de stof in en geeft vele literatuurverwijzingen.

FISH AND FISH INSPECTION.

J. D. Syme.

(H. K. Lewis and Co., Ltd., 136 Gowerstreet, London W.C. 1, 162 p.p. illus, 1949.)

Een leerboek voor viskeuringsbeambten. Het geeft een beschrijving van het visserijbedrijf, behandelt meer dan 50 soorten vis, schaal- en schelpdieren en de wijze van beoordeling. Tevens wordt een overzicht gegeven van de Engelse wetgeving op dit gebied.

VRAAG EN ANTWOORD

HET GEBRUIK VAN PITON BIJ PAARDEN.

Vraag:

Hoewel de paardenfokkerij in mijn praktijkgebied tanende is, wordt toch nog wel eens mijn hulp ingeroepen omdat de secundinae nog niet zijn afgekomen na een bepaalde tijd.

Het afhalen der nageboorte lukt de ene keer sneller dan de andere keer.

Hoe denkt men tegenwoordig erover om *Piton* hierbij te gebruiken (langzaam intraveneus toegediend), en hoe zijn de resultaten hiervan?

In die gevallen, waarin ik het gebruikte, was het resultaat nogal wisselend.

Zijn er ook practici, die het regelmatig bij merries gebruiken?

Antwoord:

De beste behandeling van retentio secundinarum bij het paard bestaat uit het manueel verwijderen van de secundinae en daarop volgende de reiniging van de uterus.

De aanwending van piton verdient geen aanbeveling, omdat de hiermede bereikte resultaten niet altijd even gunstig zijn.

Een geringe dosis piton geeft in de regel geen succes, ook niet bij intra-veneuze toediening; bij een hogere dosering is het resultaat ook onzeker, terwijl men daarenboven de kans loopt dat bij een te snelle toediening gemakkelijk koliek-verschijnselen, soms zelfs zeer ernstige, optreden.

INGEZONDEN

DE K.I. IN BELGIË IN 1959.

De redactie ontving naar aanleiding van het betreffende verslag de volgende brief:

Mijne Heren,

Ik las met veel belangstelling het samenvattend artikel van Ir. Zwart over de K.I. in België in 1959 (Tijdschrift Diergeneesk., deel 86, blz. 1097).

Mag ik zo vrij zijn een paar opmerkingen te maken, die dan meteen een en ander kunnen verduidelijken.

1. Dat er twee K.I. Centra zijn in Brabant, heeft geen betrekking op de tweetaligheid van deze provincie. De toestand is namelijk zo dat in principe, iedere provincie, één enkel erkend provinciaal centrum heeft. In Brabant is er echter naast het provinciale centrum te Waver, een klein centrum te Lovenjoul, dat als proefstation werd gehecht aan het zoötechnisch instituut behorend tot de Leuvense universiteit.
2. Als oorzaken voor verschil in bevruchtingspercentages na 1e inseminatie wordt onvoldoende aandacht besteed (wellicht ook in het Belgische verslag) aan de daling der resultaten in functie van de bewaringsduur van het sperma. Het is mij namelijk bekend dat in bepaalde centra 2 maal, in andere 3 maal en in nog andere elke dag vers sperma wordt opgevangen. In 1959 was Antwerpen het enige centrum waar iedere dag vers sperma aan de inseminatoren werd bezorgd. Naar mijn mening verklaart dit vooral waarom daar in 1959 de hoogste resultaten werden behaald.
3. De schrijver stelt vast dat de Antwerpse gegevens een hoger percentage vrouwelijke kalveren vermeldden dan mannelijke. De vraag wordt gesteld of dit hieraan te wijten is dat meer gegevens binnenkomen omtrent aangehouden vrouwelijke kalveren, dan betreffende de vaak afgevoerde stiertjes. Ik kan U desbetreffend met zekerheid meedelen dat dit inderdaad de juiste verklaring is.

Met dank en de meeste hoogachting,

R. Debruyne,

Directeur der Provinciale Vereniging voor K.I. van Antwerpen.

Naschrift.

Van Ir. Zwart werd bericht ontvangen, dat er n.a.v. dit schrijven geen opmerkingen te maken vielen. Red.

DIERGENEESKUNDIGE SNAPSHOTS

Atresie van het rectum bij een kalf

Atresia recti in a calf.

door P. J. ZUUR, *Veterinary Surgeon, Morrinsville (New Zealand)*

Ons advies werd gevraagd door H. te M. omdat een van zijn kalveren geconstipeerd zou zijn. Het was hem bovendien opgevallen dat het dier na het drinken zo vol in zijn buik was. Het kalf urineerde normaal. Bij digitale rectale exploratie had hij geen ontlasting waargenomen. Met epsom salt had hij getracht verbetering in deze toestand te krijgen.

Bij onderzoek viel het inderdaad op dat het dier een enorme buikomvang had. Bij palperen ervan kon men een klotsend geluid horen. Afgezien van het feit dat het dier wat lusteloos was, werden geen verdere afwijkingen waargenomen. Getracht werd met paraffine per os het dier tot ontlasten aan te zetten. De volgende morgen bleek ook dit geen succes te hebben gehad. Hierop werden enkele malen zeepclysma's toegediend, echter eveneens zonder resultaat. Een diagnostisch/therapeutische operatie werd voorgesteld, maar hierop werd door de eigenaar geen prijs gesteld. De volgende morgen belde hij op dat het, intussen tien dagen oud geworden kalf, gestorven was.



Bij sectie bleek het rectum uit een 70 cm lang potlooddikke streng te bestaan, in welks lumen zich wat taai slijm bevond. Deze streng liep geleidelijk uit in een diffuse bindweefselachtige massa. Enkele centimeters er vandaan eindigde het colon abrupt in een blinde polswijde buis gevuld met zeer veel vloeistof. Het gehele maagdarmkanaal was overvuld met vocht. Verder werden geen afwijkingen gezien.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

HET IVe INTERNATIONALE CONGRES „VOORTPLANTING BIJ DIEREN".

Nadat in 1956 tijdens de slotzitting van het IIIe Internationale Congres „Voortplanting bij Dieren" te Cambridge de uitnodiging van de Nederlandse delegatie om het volgende congres in Nederland te houden, was geaccepteerd, werd spoedig daarna met de eerste voorbereidende werkzaamheden begonnen.

Het inmiddels opgerichte organisatiecomité had zich in de eerste plaats te beraden over de vragen „wanneer", „waar" en „wie zal dat betalen". Als tijdstip werd, mede in verband met het te houden Veeteeltkundig congres in Hamburg, begin juni 1961 gekozen. Als plaats viel na uitvoerige oriëntatie en intern beraad de keuze op Den Haag/Scheveningen. Voldoende hotels en vergaderzalen zijn daar dicht bij elkaar, zodat men de congressisten ook buiten de vergaderingen dicht bij elkaar houdt, hetgeen voor het leggen van contacten belangrijk werd geacht. Wat betreft de financiering werd in de eerste plaats met groot succes een beroep gedaan op het bedrijfsleven, waarna de Overheid zich bereid verklaarde door middel van een subsidie de opgestelde begroting sluitend te maken.

Hoewel er dus een grote medewerking was, bleek toch weer opnieuw dat het organiseren van een internationaal congres een omvangrijk werk is. Een belangrijk deel van het routinewerk werd echter verricht door de afdeling Publiciteit van de Gemeente 's-Gravenhage, die reeds veel ervaring heeft verworven op dit gebied.

In 1960 werd een in vier talen gestelde folder met de eerste aankondiging van het te houden congres in grote oplage over de wereld verspreid. Het aantal reacties dat hierop binnenkwam, vooral uit Amerika en de Scandinavische landen, was direct al hoopvol. Aan allen die op deze folder gereageerd hadden, werd later een voorlopig programma met inschrijfformulieren etc. toegezonden.

Het organisatiecomité en de inmiddels ingestelde wetenschappelijke commissie besloten een aantal internationaal zeer bekende onderzoekers uit te nodigen voor het houden van een hoofdinleiding op één der plenaire zittingen. Al deze uitnodigingen werden geaccepteerd, zodat deze hoofdinleidingen, althans voorlopig, geen probleem meer vormden.

Voor de sectievergaderingen was dit anders. In de eerste folder was aangekondigd dat elke onderzoeker een kort rapport in kon zenden dat behandeld zou worden in één der drie sectievergaderingen. Het grote aantal inzendingen (± 160), waarvan een gedeelte te laat binnenkwam en waarvan ook een niet gering aantal niet voldeed aan de eerder gegeven richtlijnen, vormde een bron van veel zorgen en maakte veel correspondentie hierover noodzakelijk.

Het voornemen was steeds geweest om de sectierapporten tijdig te laten drukken en enkele weken vóór de aanvang van het congres aan alle deelnemers toe te zenden. Bovengenoemde moeilijkheden met deze rapporten maakten dat dit tenslotte niet uitvoerbaar was, zodat de congressisten deze papieren eerst na hun aankomst in Den Haag werden uitgereikt.

Op zondag 4 juni 1961 werd het congresbureau in het Palace Hotel te Scheveningen geopend. Veel deelnemers meldden zich in de loop van die dag aan de balie, die was „bemand" met vrouwelijke werkstudenten. In totaal werden 460 leden en 130 begeleidende personen ingeschreven.

Maandag 5 juni 1961 vond de officiële opening van het congres plaats in de Ridderzaal te 's-Gravenhage. Eerst begroette de voorzitter, Prof. Dr. Th. Stegenga, de congressisten en genodigden, waarna de Burgemeester van 's-Gravenhage de deelnemers aan het congres een welkom toeriep in zijn stad. Vervolgens opende de Minister van Landbouw en Visserij, Mr. V. G. M. Marijnen, het congres met een rede waarin hij het belang van de onderwerpen waarmee men zich in de komende dagen zou bezighouden, beklemtoonde.

Daarna sprak Prof. Nils Lagerlöf uit Stockholm in zijn kwaliteit van Voorzitter van het Internationale Comité. Tenslotte werd deze officiële bijeenkomst door Prof. Stegenga gesloten.

Maandagmiddag (5 juni) werd eerst één plenaire zitting gehouden in het Kurhaus-paviljoen. Daarna vergaderde men in drie secties, t.w. fysiologie, pathologie en kunstmatige inseminatie.
Tijdens de volgende drie congresdagen waren steeds de plenaire zittingen, waar dus de hoofdinleidingen werden gehouden, in de ochtenduren, terwijl na een ruime middagpauze de verschillende secties weer afzonderlijk vergaderden in drie verschillende vergaderzalen. Rapporten die over hetzelfde of ongeveer hetzelfde onderwerp handelden, waren in groepen van 4-6 samengevoegd. De auteurs namen samen met een hiertoe uitgenodigde voorzitter + assistent achter de tafel plaats en elke auteur kreeg gelegenheid gedurende hoogstens 6 minuten zijn rapport mondeling toe te lichten. Nadat de rapporteurs het woord hadden gevoerd, werd deze groep van rapporten ter discussie gesteld.
De ervaring tijdens dit Congres was, dat bij de mondelinge toelichting van de rapporten veel gebruik werd gemaakt van dia-positieven, veelal in kleuren. Op zichzelf kon dit niet anders dan worden toegejuicht, daar de geprojecteerde beelden meestal bijzonder fraai en instructief waren, waardoor het gesproken woord voor de toehoorders meer begrijpelijk werd. Behalve het feit dat dit projecteren tijd kostte en het opgestelde tijdschema weinig speling gaf, werden er zware eisen gesteld aan de projectie-apparaten en aan hen die deze bedienden. De Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren in Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht hadden zich echter bereid verklaard met hun projectie-apparaten en hun technici de projectie te verzorgen, waardoor dit alles bijzonder vlot verliep.
Behalve voor de drie sectievergaderingen, was er gedurende twee middagen in een vierde zaal gelegenheid om enkele wetenschappelijke films te zien.
Zowel de zeven hoofdinleidingen als alle sectierapporten zullen volledig in het uit te geven congresboek worden opgenomen. Het is de bedoeling dat dit boek wordt toegezonden aan alle deelnemers van het congres en verder tegen een nader vast te stellen prijs verkrijgbaar zal worden gesteld.
Op dinsdag 6 juni werd 's avonds door het Ministerie van Landbouw en Visserij en door de Gemeente 's-Gravenhage een receptie aangeboden in de Ridderzaal. Deze buitengewoon goed geslaagde receptie droeg belangrijk bij tot het leggen van contacten tussen de deelnemers aan het congres.
Op woensdagavond werd een extra bijeenkomst belegd in een der vergaderzalen van het Kurhaus. Enkele onderzoekers die niet in staat waren geweest hun rapport op tijd in te zenden, kregen hier nog gelegenheid enkele mededelingen over hun werk te doen. Bovendien werden er nog een aantal bijzonder interessante films vertoond.
Op donderdag 8 juni was aan het einde van de middag de officiële slotzitting van het congres. Prof. Stegenga sprak enkele woorden, waarna de leiding van deze zitting werd overgenomen door de voorzitter van het Internationale Comité, Prof. Lagerlöf. Deze deed o.a. de mededeling, dat Prof. Stegenga in zijn plaats was gekozen tot voorzitter van het Internationale Comité. Namens de congressisten werden enkele woorden gesproken door Prof. Bendixen. Een aanbod, gedaan bij monde van Prof. Bonadonna, om het Ve congres in Italië te organiseren, werd geaccepteerd.
's Avonds verzamelde zich een groot aantal van de congressisten met hun dames in Hotel de Wittebrug te 's-Gravenhage, waar een afscheidsfeest werd gehouden.
Dit feest, dat in de plaats kwam van het bij dergelijke gelegenheden gebruikelijke congresdiner, viel bijzonder goed in de smaak.
De vrijdag was gereserveerd voor excursies naar verschillende instituten, laboratoria, K.I.-stations enz. in Nederland. Er kon een keuze gemaakt worden uit twaalf verschillende excursies. Door een groot aantal buitenlandse bezoekers werd voor één van deze excursies ingeschreven.
Nu, na afloop van het congres het geheel overziende, kan enerzijds gesteld worden dat het een zeer omvangrijk werk is een dergelijk groot internationaal congres te organiseren, maar anderzijds is het ook wel bijzonder dankbaar werk om onderzoekers uit alle delen van de wereld bijeen te brengen, zodat zij persoonlijk met elkaar kunnen kennismaken en hun ervaringen en gegevens kunnen uitwisselen.

Hoedemaker.

INTERNATIONAL ASSOCCIATION OF VETERINARY FOOD-HYGIENISTS (I.A.V.F.H.).

Proceedings van het 2de Symposium, Bazel, 15-21 mei 1960.

Het in afl. 14 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde reeds aangekondigde verslag van het te Bazel gehouden Symposium van de „International Association of Veterinary Food-Hygienists" is thans toegezonden aan de deelnemers.
Het is een omvangrijk boek geworden met bijna 400 bladzijden tamelijk kleine druk, waarin alle tijdens het Symposium gehouden voordrachten, alsook de inleidende redevoeringen, zijn opgenomen. Niet alle onderwerpen liggen op het aan de Nederlandse dierenartsen toebedeelde werkgebied; wel echter op ons interesseterrein, daar uitsluitend voedingsmiddelen van dierlijke origine onderwerp van het besprokene zijn geweest.
Zoals ook de onderwerpen tijdens het Symposium waren samengenomen rondom een aantal hoofdvoordrachten, vinden we deze in de Proceedings terug.

De eerste groep had als hoofdvoordracht *„Minimum eisen bij het onderzoek van slachtdieren en vlees, in het bijzonder met het oog op de voordelen hiervan voor internationale handel"*. Deze door Dr. B a r t e l s (West-Duitsland) voorgestelde eisen met betrekking tot de hygiëne en de keuring van inrichtingen, waar voor export geslacht wordt, waren bepaald niet minimaal, maar dienen als basis voor wat in de toekomst aangehouden zal moeten worden.
Ook voor de vleesverwerkende industriën werd een aantal voorschriften voorgesteld. Met het oog op de integratie van het Europese handelsverkeer zijn deze richtlijnen belangrijk genoeg om kennis van te nemen, daar er vele onveranderd overgenomen zullen worden. Naast enkele andere voordrachten over de keuring van slachtdieren en vlees, waarbij ook de opleiding van de hygiënist niet vergeten werd, waren er enkele gewijd aan details van het onderzoeksysteem.

Een tweede serie voordrachten betrof onderzoekverslagen van met ioniserende stralen behandelde voedingsmiddelen en hulpstoffen, w.o. kruiden en ijs. Enkele betroffen de invloed van antibiotica en andere conserveringsmiddelen, alsook van de hormonale castratie.

Kortere series voordrachten zijn voorts gewijd aan de bacteriologische controle van blikconserven, de voorverpakking van vlees, vis en gevogelte en aan de vishygiëne met de bijzondere aspecten hiervan.
Het bestaansrecht van openbare slachthuizen werd door Dr. A l l e n s p a c h (Zwitserland) deskundig behandeld. In zijn land speelt dit probleem, evenals in ons land, een rol van betekenis. De spreker geeft wegen aan om het bestaansrecht beter te funderen.

Vanzelfsprekend kregen Zoönosen een groot deel van de aandacht van sprekers en toehoorders. Is het een wonder dat in 1960 de salmonellosis in het brandpunt van de belangstelling stond? Vele voordrachten zijn hieraan gewijd, nadat het thema in de hoofdvoordracht van Dr. C l a r e n b u r g over de epidemiologie van salmonellosis in mens en dier, was ingeleid.
Het onderzoek over en de problemen bij de sterilisatie van melk en afgeleide produkten kreeg voorts belangstelling door sprekers uit vele windstreken.

Als overzicht van het over de hele wereld door veterinairen verrichte onderzoek op het terrein der hygiëne van voedingsmiddelen, zowel als voor de problemen, die thans overal aan de orde zijn, is dit verslag een waardevol bezit, dat ik gaarne in de ruime kring der veterinaire voedingsmiddelenhygiënisten wil aanbevelen. De lezing ervan moge voorts een opwekking zijn tot het bijwonen van volgende symposia, waarvan de e.k. in het aanstaande voorjaar te Nice (Frankrijk) gehouden zal worden.

De proceedings worden toegezonden na overmaking van $ 7.- (Am. dollars) of de tegenwaarde daarvan op de rekening van de secretaris-penningmeester van de I.A.V.F.H. bij Vlaer en Kol, bankiers te Utrecht, Oudegracht 158.
Nog zijn enkele exemplaren van de Proceedings van het 1ste te Utrecht gehouden Symposium tegen de prijs van $ 4.- te verkrijgen. *Van Gils.*

PROFESSOR Dr. D. A. DE JONG-STICHTING.

Verslag over de werkzaamheden en de toestand over het jaar 1960.

De statutair voorgeschreven jaarlijkse bijeenkomst van de beheerders vond plaats op 9 april 1960. Ter vergadering werd besloten om van de drie aanvragen om subsidie er twee toe te wijzen, n.l. één van ƒ 1.000,- voor voortzetting van het onderzoek van Dr. J. K. Schönfeld van het Streeklaboratorium te Rotterdam over de *pathologische betekenis van de verschillende stadia van de L-fase van stafylokokken*, en één van ƒ 1.500,- aan Prof. Dr. C. Romijn voor een onderzoek door diens wetenschappelijke medewerker, de dierenarts W. J. Kraan, over *de nierfunctie bij normale honden en bij die met bepaalde afwijkingen, speciaal wat betreft de mineraalstofwisseling in het bijzonder die van natrium en kalium.*

Door de verlening van deze beide subsidies werd in 1960 ƒ 503,57 meer uitgegeven dan aan rente en subsidies werd ontvangen; door koersstijging en winst bij uitloting van pandbrieven nam het kapitaal echter toch nog toe tot ƒ 40.223,80.

Het College van Beheerders onderging geen wijziging, voorzitter bleef Prof. Dr. J. D. Verlinde en secretaris-penningmeester Prof. A. van der Schaaf, Leyenseweg 34 te Bilthoven (postgiro no. 553831).

PAARDEPEST.

(Paardengezondheidskalender augustus 1961)

In een verslag over een, in januari 1961 te Parijs gehouden bijeenkomst van de F.A.O. wordt vermeld, dat in Afghanistan in het najaar van 1959 290 paarden stierven aan Afrikaanse paardepest. De ziekte keerde terug in het najaar van 1960, waardoor er toen 1000 paarden omkwamen. Op 6 september werd paardepest op Cyprus waargenomen. De paarden- en ezelstapel van Cyprus werd in korte tijd ingeënt tegen paardepest, om deze gevreesde ziekte te weren. In april 1960 deed de ziekte zijn intrede in India. Sinds die datum stierven hieraan vele duizenden paarden en muilezels. Iran, Irak, Pakistan, Turkije en de Ver. Arabische Republiek, werden daarop door de Afrikaanse paardepest geteisterd, waarbij soms plaatselijk een groot deel van de aanwezige paardenstapel aan deze ziekte stierf.

Naar aanleiding hiervan willen we een korte beschouwing over deze ziekte geven.

De Afrikaanse paardepest is een paardeziekte die tot 1944 slechts in Midden- en Zuid-Afrika bekend was en daar reeds eeuwen voorkwam. In het begin van deze eeuw hebben onderzoekers ontdekt, dat de verwekker ervan een virus is en sedert 1944 is het bekend, dat de overbrengers van dit virus bepaalde soorten mugjes zijn. Behalve paarden kunnen ook muilezels, muildieren, zebra's en ezels worden aangetast. Het meest gevoelig zijn echter de paarden.

Men kent twee vormen waaronder deze ziekten zich openbaart. Eén waarbij de ziekte zeer snel verloopt en waaraan de aangetaste dieren binnen een week sterven. Deze vorm staat bekend onder de naam D u n k o p-z i e k t e. De lichaamstemperatuur stijgt in enkele dagen tot 40 à 42° C. De dieren worden suf en lusteloos, de hartslag is stotend, de ademhaling wordt moeilijk en de dieren krijgen hoestaanvallen, waarna vaak een geel vocht uit de neusgaten loopt. De oogvliezen worden vuilrood en de dieren zijn lichtschuw en hebben tranenvloed; spoedig sterven deze dieren. In de longen vindt men grote hoeveelheden vocht. Het slijmvlies van de maag en het voorste deel der dunne darm is gezwollen en vaak vindt men er bloedingen en zweren in.

De tweede vorm die kan optreden noemt men D i k k o p-z i e k t e, dit omdat hierbij een zwelling tengevolge van vochtophoping in het voorste deel van het hoofd ontstaat, waardoor dit dik en gezwollen raakt. Deze zwelling kan ook optreden aan de hals, borst en buik en in zeer hevige gevallen op de rug en aan de onderbenen. Ook de tong kan gezwollen raken. Deze vorm verloopt minder snel dan de vorige en in een aantal gevallen kan nog genezing optreden.

In die streken waar deze ziekte niet inheems is, is het sterftepercentage van de aangetaste dieren zeer hoog, soms wel tot bijna 100%. Het grootste deel van de paarden-

stapel kan dan worden aangetast. Gelukkig heeft men tegen deze gevreesde paardeziekte een entstof kunnen vervaardigen, die bij gezonde paarden ingespoten, een goede bescherming geeft.

Welke betekenis heeft nu deze ziekte voor onze paardenstapel?
Zoals vermeld kwam deze ziekte tot 1944 slechts in Midden- en Zuid-Afrika voor. Toen is ze éénmaal naar het Nabije Oosten overgeslagen. Men meent dat dit is gebeurd, doordat bepaalde soorten mugjes die het virus overbrengen, via vliegtuigen naar deze nog niet eerder besmette streken zijn overgebracht. Tegen deze mogelijke binnenkomst van smetstof heeft men maatregelen genomen door in alle uit de besmette gebieden vertrekkende vliegtuigen vooraf insectendodende stoffen te spuiten. Er bestaat weinig gevaar, dat het verkeer over land en zee deze virusbron overbrengt; het zeer tere insect overleeft deze lange reizen niet.
Een ander gevaar zou kunnen dreigen van de kant van besmette paarden, die mogelijk hier geïmporteerd worden uit gebieden waar deze ziekte heerst. Doch deze paarden zullen een zeereis veelal niet overleven en op de tweede plaats zijn de, voor het overbrengen van het virus van besmette dieren op gezonde paarden verantwoordelijke muggensoorten, hier niet aangetroffen.
Hoewel het gevaar niet zeer groot is dat deze ziekte in ons land zal doordringen, moet het niet uitgesloten worden geacht dat de mogelijkheid hiertoe, middels import van paarden per vliegtuig, aanwezig is.
In verband hiermede is paardepest als ziekte in de Veewet ondergebracht.

(Over deze ziekte verscheen in dit tijdschrift een artikel van collega B o o l (deel 85, *1841, 1960)*, terwijl op pag. 1027 van deze jaargang het voorkomen ervan in Turkije in 't kort wordt vermeld. Red.)

BENOEMING VAN PROF. H. VAN GENDEREN.

De heer H. van Genderen is benoemd tot gewoon hoogleraar in de faculteit der diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, om onderwijs te geven in de diergeneeskundige farmacologie en biologische toxicologie.
Prof. H. van Genderen werd 16 oktober 1915 te Amsterdam geboren. Hij doorliep de H.B.S. te Hilversum en ontving daarna zijn academische opleiding aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, waar hij in juni 1940 doctoraal examen biologie cum laude deed. Op 1 augustus 1940 volgde zijn aanstelling aan het Rijksinstituut voor Volksgezondheid. In het daarop volgende jaar werd hij benoemd tot hoofd van het laboratorium voor farmacologie en toxicologie aldaar.
Publikaties van zijn hand zijn verschenen in de Verslagen en Mededelingen betreffende de Volksgezondheid.
Tussen de jaren 1946 en 1948 gaf hij de stoot tot de introductie van het antibioticaonderzoek.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

TENTOONSTELLING „HET INSTRUMENT 1961".

In de Marijkehal aan de Croeselaan te Utrecht wordt van 4-11 oktober 1961 voor de vierde maal een toonstelling gehouden, die geheel gewijd zal zijn aan wetenschappelijke en bedrijfstechnische instrumenten in de ruimste zin.
De eerste tentoonstelling „Het Instrument" werd vijf jaar geleden door 38 Uederlandse fabrikanten en importeurs georganiseerd in de Apollohal te Amsterdam. Ditmaal zullen 92 deelnemers aan de Nederlandse wetenschappelijke wereld en aan het bedrijfsleven tonen, wat de Nederlandse en buitenlandse instrumentenfabrieken hen kunnen bieden. Op de tentoonstelling zullen tal van nieuwe ontwikkelingen en nieuwe instrumenten te zien zijn. Ruime aandacht zal worden geschonken aan automatisering in bedrijf en laboratorium.
Verschillende wetenschappelijke organisaties zullen tijdens „Het Instrument 1961" symposia en leergangen beleggen, die gepaard zullen gaan met een oriëntatiebezoek op de stands.
Het correspondentieadres luidt: Sparrenlaan 2, Soest, tel. (02955) 30 47.

DE INVLOED VAN DAGLICHT OP HET MESTEN VAN KALVEREN.

Vroeger werden de voor mestkalf bestemde kalveren in een enge ruimte opgesloten op een donkere warme plaats in de stal, met volle melk gemest om het zo gewenste blanke kalfsvlees te produceren (kistkalveren). Deze wijze van mesten wekte vaak ethische bezwaren op wegens de uitermate beperkte bewegingsvrijheid, die de dieren in de kisten hadden, terwijl ze vaak, nadat ze uit de kisten waren bevrijd om te worden geslacht, een weinig verheffende indruk maakten.
Deze manier van mesten komt bijna niet meer voor. In de wijze van huisvesting is een grote verbetering gekomen, waarin ze voldoende bewegingsvrijheid hebben en op een gemakkelijke manier kunnen gaan liggen. De dieren staan meestal op latten-roosters en zijn goed schoon te houden.
De voeding is de laatste jaren heel sterk gewijzigd. Er worden heel weinig kalveren met volle melk gemest. Meer en meer is men overgegaan op melkvervangende preparaten.

De huisvesting.

Men achtte het noodzakelijk dat de dieren in een verduisterde ruimte gestald werden, dit in verband met het rustig houden van de kalveren. Tevens veronderstelde men een direct verband tussen het houden in de duisternis en het optreden van bloedarmoede, hetgeen tot uiting komt in een blanke vleeskleur. Deze factor, n.l. de wering van daglicht, is mede actueel geworden voor het enige jaren geleden ingediende wetsontwerp, waain het weren van daglicht uit de mestruimte werd aangemerkt als dierenkwelling.

Proeven in Zeist.

Op grond van het bovenstaande rees de vraag of het inderdaad voor de kwaliteit van het eindprodukt en voor een snellere groei en een beter voederverbruik gewenst is de dieren in het duister te mesten. Om over dit vraagstuk een indruk te verkrijgen werd een proef opgezet, waarin het al of niet toetreden van daglicht, in de mestruimte als proefomstandigheid gold.
In totaal werden met 4 series kalveren proeven genomen. De ruimte waarin de kalveren gehuisvest waren, was verdeeld in twee helften, waarvan de éne helft werd verduisterd met zwart plastiedoek, zodat een vrij volledige duisternis kon worden gehandhaafd. In iedere helft werden 6 kalverhokjes geplaatst. De temperatuur in de ruimte kon door middel van electrische verwarmingselementen op 18° C worden gehouden. Bij de proef werden zowel zwartbonte als roodbonte dieren gebruikt.

Resultaten.

Bij deze proef ging het vooral om de volgende punten:

1. Groeiresultaten,
2. Voederverbruik,
3. Kwaliteit van het eindprodukt en wel in het bijzonder de kleur van het vlees.

De onderzoekers komen tot de conclusie, dat er geen belangrijke statistische verschillen, als gevolg van het al of niet donker zijn van de stal, konden worden vastgesteld. Ze zijn ook van mening, dat voor het trekken van wetenschappelijk verantwoorde conclusies de tot uitvoer gebrachte proeven te klein van omvang waren.

Landbouwdocumentatie, 17, 206, (1961).

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND JULI 1961.
De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	2	—	—	—	—
Drenthe	—	—	—	—	6	—	—
Friesland	—	1	—	—	5	—	—
Overijssel	—	—	1	—	27	—	—
Gelderland	—	—	—	—	49	—	—
Utrecht	—	—	—	—	23	—	—
Noordholland	—	1	8	1	3	—	—
Zuidholland	—	—	1	1	36	—	—
Zeeland	—	—	—	—	3	—	—
Noordbrabant	—	—	—	1	24	—	1
Limburg	—	—	—	—	12	—	1
Tot. v. h. Rijk	—	2	12	3	188	—	2

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Meting rugspekdikte N.L.-selectievarkens.

Bij de N.L.-selectievarkens werd tot dusverre de rugspekdikte gemeten zonder de huid. Aangezien bij de slachtvarkens, die naar kwaliteit worden uitbetaald, de dikte van het rugspek wordt gemeten met inbegrip van de huid, zal voortaan bij de N.L.-selectievarkens op overeenkomstige wijze worden gehandeld. Deze methode van meting is technisch bovendien iets gemakkelijker uitvoerbaar en geeft aansluiting bij het in de praktijk toegepaste classificatie-systeem.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *132, (1961).*

Terreur in het kippenhok.

Over een kip, die in een hok met 500 dieren haar collega's bij de oogleden pakte. Gevolg: bij de meeste dieren één of twee beschadigde oogleden, enige tientallen kippen dood en een daling van de produktie van 75 tot 35% omdat de dieren uit angst vrijwel voortdurend op de zitstokken bleven zitten.

Pluimveepers, IV, *276, (1961).*

DOORLOPENDE AGENDA

September,

19, Rundveefokdag te Etten (N-Br) (F.H.-veeslag).
19, UNESCO, Lezingen over „Technieken voor het werken met kiemvrije dieren", 10.00 uur, Radiobiologisch Instituut, Mol (Antwerpen). (pag. 1176)
20, Rundveefokdag te Deventer, (M.R.Y.-veeslag).
20, Afdeling Gelderland M.v.D. Vergadering 15.00 uur, Hotel Haarhuis, Arnhem. (pag. 1181)
21, Varkensfokdag te Drachten (N.L.).
22, Afdeling Zeeland, M.v.D. Vergadering, 16.00 uur, Strandhotel, Vlissingen. (pag. 1247)
23, Geitenfokdag te Bergum (Fr.), centrale geitenkeuring.
27, G.Y. Varkensfokdag, Alkmaar.
27, Afdeling Zuid-Holland, M.v.D. Vergadering Beurscafé-Restaurant (Muranozaal), Rotterdam. (pag. 991)
27, Afdeling Overijssel, M.v.D. Viering 30-jarig bestaan. (pag. 1050)
29, Centrale Schapenkeuring te Leeuwarden.
30—1 okt., Tagung der Bundesarbeitsgemeinschaft der in der Besamung tätigen Tierärzte, Hannover.

Oktober,

3—5, Arbeitstagung des Arbeitsgebietes „Lebensmittelhygiene" der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Freudenstadt. (pag. 1108)
4, F.R.S. Najaars stierenkeuring, Leeuwarden.
4—11, Tentoonstelling „Het Instrument 1961". (pag. 1243)
5, F.R.S. Produktiekeuring, Sneek.
5, G.Y. Varkensfokdag, Schagen.
6—8, Kongresz des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Bad Wildungen.
13, N.L., G.Y. en Piëtrain Varkensfokdag, Den Bosch.
13—14, Algemene Vergadering Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht. (pag. 592)
14—15, Arbeitstagung für Kleintierkrankheiten der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Bad Pyrmont.
19—20, 6. Kongresz der Deutschen Zentrale für Volksgesundheitspflege, Frankfurt a. Main.
19—20, 108e Ned. Landhuishoudkundig Congres te Enschede (pag. 1109).

November,

11, Symposium „Narcose bij proefdieren", (pag. 1176)
11—12, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Najaarsvergadering, Groningen.
16, 4e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, 10.00 uur, Jaarsbeurs-Restaurant, Utrecht.

1962 *Mei,*

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)
27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12 - 14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde
(pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Algemene Vergadering 1961.

Reünie.

In vervolg op de voorlopige mededelingen over de vrijdagavondreünie in voorgaande afleveringen wordt nu speciale aandacht gevestigd op de *opgave voor het gemeenschappelijk diner,* dat dit jaar in „Noord-Brabant", Utrecht, wordt gehouden. Mede in verband met de beperkte ruimte in de grote toneelzaal moet *van te voren* inschrijving voor het diner plaats vinden.
Hiervoor moet *uiterlijk 1 oktober a.s.* een bedrag van *f* 12,— per couvert worden overgeschreven op gironummer 1412 van de Twentse Bank te Utrecht met de aanduiding „Feestelijkheden Algemene Vergadering".
Voor dit bedrag wordt een niet te omvangrijk, maar uitstekend verzorgd menu geserveerd, inclusief bedieningsgeld.
Het diner, dat om 8 uur begint, zal geen officieel karakter hebben. Het wordt gevolgd door een soirée, evenzeer in de grote toneelzaal en in de kleine foyer. Er wordt gezorgd voor muziek, die voor jong en oud aantrekkelijk is. Voor de soirée heeft ieder vrij entrée.
Evenals voorgaande jaren wordt verwacht, dat vele dierenartsen en candidaatleden met hun dames aan dit diner zullen deelnemen.
De mogelijkheid is niet uitgesloten, dat niet alle opgaven kunnen worden aanvaard; men wordt daarom dringend aangeraden zo spoedig mogelijk na de verschijning van deze aflevering het bedrag voor het diner over te maken. Definitieve inschrijving vindt plaats naar volgorde van de opgaven.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Zeeland.

De afdeling Zeeland zal vrijdag 22 september a.s. om 16.00 uur vergaderen in Strandhotel, Boulevard Evertsen te Vlissingen.
Collega E. de Nooy, veterinair inspecteur van de volksgezondheid in Overijssel houdt een voordracht over „Practicus en vleeskeuring".

Promotie.

Op donderdag 21 september a.s. om 16.15 uur hoopt collega C. J. van Nie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift: „Congenitale hartmisvormingen bij het varken".

PERSONALIA

Adreswijzigingen en dergelijke:

Akkerman, J., van Terhorne naar Tietjerk, Hanenburg 8, tel. (05118) 252, P., ass. bij G. de Boer te Giekerk. (142)

Boer, Dr. E. de, te 's-Gravenhage, tel. *bureau* en functie gewijzigd in resp. (010) 11 72 20, h.k., dir. ab. en veemarkt te Rotterdam. (146)

Boogaerdt, Prof. Dr. J., te Driebergen-Rijsenburg, tel. *bureau* en functie gewijzigd in resp. (070) 63 49 36, dir. v/h melkcontrolestation v/d V.V.Z.M. te 's-Gravenhage. (147)

Brus, Dr. D. H. J., te Boxtel, tel. *privé* gewijzigd in (04106) 26 64. (151)

Dam, B. J. van, van Groningen naar Tivon (Israël), Amnon en Tamar 29. (van 153 naar 210)

Douma, Dr. Sj., van Amersfoort naar Apeldoorn, Soerenseweg, verzorgingsflat Arendsburght, flat 75, tel. (06760) 1 11 13. (155)

Driessen, M. J. M., te Breda, naar Lachapellestraat 75, aldaar, tel. *privé* (01600) 3 54 98. (155)

Feberwee, A., van Arnhem naar Gorssel, Beukenlaan 20, tel. (06759) 19 93. (157)

Golstein Brouwers, F. M. H. van, te Helmond, tel. *bureau* en functie gewijzigd in resp. (03463) 617, wetensch. hoofdambt. a/d Rijksuniversiteit te Utrecht, (F.d.D., inst. v. bedrijfspluimveeziekten). (160)

Horn, L. J. ten, van Utrecht naar Rotterdam, Robert Baeldestraat 143, tel. (010) 12 80 43 (privé), 11 72 20 (bur.), K.D. ab. (168)

Jansen, G. A. J., van Amstelveen naar Borculo, Hertog van Gelrestraat 4, tel. (05457) 369 (bur.), K.D. - bct. ab., R.K. (bz.d.). (169)

Kaal, G. Th. F., van Utrecht naar Hoogland, Molenweg 12, tel. (03493) 342, P., ass. bij A. M. Wellensiek en E. H. den Breeje te Amersfoort en J. C. Knijn te Hoogland. 171)

Kleyn, Mej. E. F., van Gieten naar Schoonebeek, Hoofdstraat 158, tel. (05243) 327, D. (173)

Koning, A. de, te 's-Gravenhage, naar Hertenrade 380, aldaar. (174)

Lansink, E. L., te Borculo, naar Speulbrinkstraat 2, bungalow, aldaar (tel. ongewijzigd), h.k., dir. ab., R.K.V., R.K. (bz.d.), K.D. vet. markttoezicht Borculo en Ruurlo. (177)

Rijpkema, G., van Drachten naar Heerenveen, Fok 6a, tel. (05130) 29 58, P., ass. bij Y. Venema. (190)

Stolte, C. A., van Zwolle naar Olst, Molenpad 1, „D, Olsterhof", tel. (06708) 579 (privé), 316 (bur.), h.k., R.K.V., R.K. (bz.d.). (196)

Zwanenburg, Dr. Th. S., te Kethel, tel. *bureau* en functie gewijzigd in resp. (070) 81 41 41, toestel 2185, I.V.D. en I.V.G., i.a.d. (208)

Gevestigd:

Jansen, J. G. A. en Jansen-Stróbl, Mevr. K. J. M., te Eindhoven, Ruusbroeclaan 1, tel. (04900) 1 07 47 (vrije vestiging). (169)

Overleden:

Willigen, R. L. de, is door een tragisch auto-ongeluk te Bergen op Zoom aldaar op 29 augustus 1961 om het leven gekomen. (206)

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Toxoplasmose bij mens en dier.

Toxoplasmosis in man and in animals.

door Prof. Dr. J. D. VERLINDE.

Laboratorium voor Microbiologie der Rijksuniversiteit en Nederlands Instituut voor Preventieve Geneeskunde te Leiden.

Inleiding.

Nadat de protozoaire parasiet, die *Toxoplasma gondii* is genoemd, het eerst was gevonden door Nicolle en Manceaux (1908) bij de gondi, een Noord-Afrikaans knaagdier, werden morfologisch identieke parasieten in de loop van de daaropvolgende jaren bij vele andere zoogdieren en de mens, alsmede bij vogels en wellicht ook bij sommige reptielen en amfibiën aangetoond. Er is alle reden om aan te nemen, dat *Toxoplasma* van de mens niet alleen morfologisch, maar ook in algemeen biologisch opzicht identiek is met de gelijknamige parasiet van tenminste de zoogdieren, doch vermoedelijk ook van de vogels. Het is een weefselparasiet, die zich intracellulair vermenigvuldigt, ook in weefselculturen, doch die slechts ziekte veroorzaakt wanneer de weerstand van de gastheer als geheel, of van een bepaald orgaan, niet is opgewassen tegen zijn virulentie. Bij de overgrote meerderheid van de besmette individuën is de natuurlijke weerstand blijkbaar voldoende, om een evenwichtstoestand tussen parasiet en gastheer te doen ontstaan, waarbij de parasiet zich lange tijd in cystevorm kan handhaven, zonder evenwel de gastheer schade van betekenis te berokkenen, c.q. aanleiding te geven tot ziekte.
Wanneer *Toxoplasma*, zoals over 't algemeen wordt aangenomen, geen gemeenschappelijk antigeen met andere microörganismen bezit en de antigeen-antistofreacties inderdaad als specifiek mogen worden beschouwd, is toxoplasmose als infectie onder mens en dier wijd verbreid, doch toxoplasmose als klinisch manifest ziektebeeld is een betrekkelijke uitzondering.

Aetiologie.

Toxoplasma gondii is 4-8 μ lang en 2-4 μ breed, heeft de vorm van een spoel, peer of sinaasappelschijfje, waarvan het ene einde gewoonlijk spits en het andere afgerond is. De kern bevindt zich enigszins excentrisch, aan de zijde van de afgeronde helft. Wanneer de intracellulaire vermenigvuldiging leidt tot celverval, kan de parasiet ook extracellulair worden aangetroffen. Bij acute natuurlijke en experimentele infecties worden veelal vrijliggende, gewoonlijk virulente, parasieten gevonden (fig. 1). Minder virulente vormen kunnen zich jarenlang in cysten handhaven, waarin zich tien- tot honderdtallen dicht tegen elkaar gelegen, levende parasieten kunnen bevinden (Fig. 2). De cystevorm wordt vooral bij chronische infecties gevonden.

Pathogenese.

Hoewel in beginsel wellicht elke zoogdiersoort gevoelig is, heeft de experimentele besmetting een wisselend resultaat, hetgeen wellicht voor een deel,

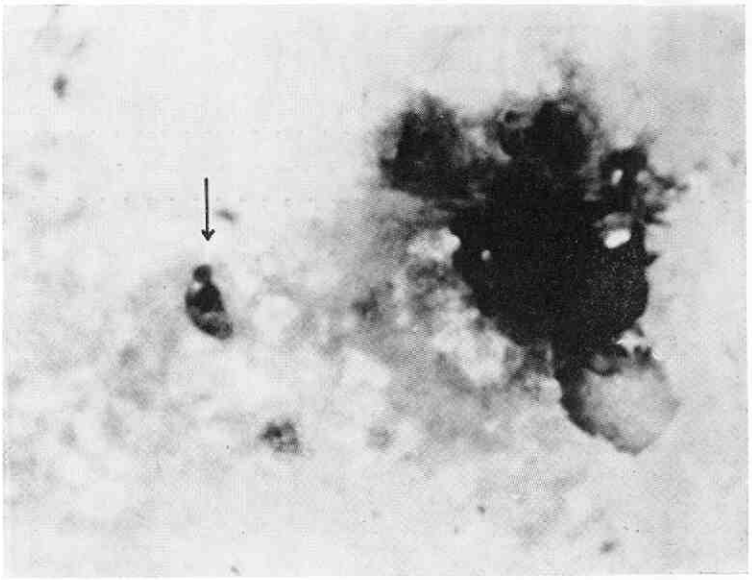


Fig. 1. Toxoplasma in peritoneaalvocht van een muis.

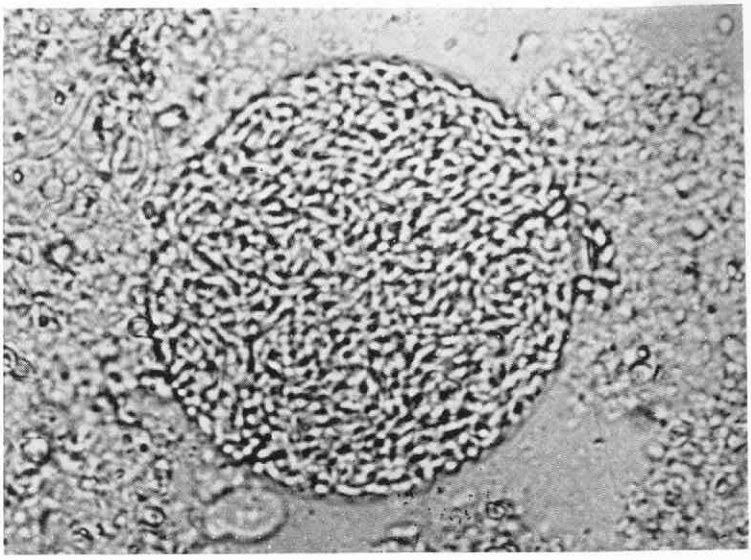


Fig. 2. Toxoplasma cyste in hersenen van een muis (ongekleurd preparaat).

zo niet uitslutend, afhankelijk is van de immuniteitstoestand van het proefdier. Latente toxoplasmose, en als gevolg daarvan een zekere mate van immuniteit tegen herbesmetting, komt bij verscheidene diersoorten in wisselende frequentie voor. Zo treft men onder caviae een relatief hoog percentage *Toxoplasma*dragers aan, onder laboratoriummuizen daarentegen komt spontane toxoplasmose zelden voor. Mede daarom zijn muizen de meest geschikte proefdieren.

Muizen kunnen op velerlei wijze parenteraal (intracerebraal, intraperitoneaal, intramusculair, intraveneus, subcutaan, intracutaan, intranasaal, intravaginaal, subconjunctivaal) alsmede peroraal worden besmet. Virulente stammen veroorzaken, in het bijzonder na intracerebrale of intraperitoneale besmetting, een veelal binnen een week dodelijk verlopende acute toxoplasmose. Na besmetting met een weinig virulente stam ontwikkelt zich een subacute tot chronische vorm. Bij de acute experimentele toxoplasmose na intracerebrale of intraperitoneale besmetting vindt men vrijliggende parasieten in de hersenen, respectievelijk in het buikholtevocht, bij chronische vormen vindt men ze voornamelijk in de cystevorm in de hersenen.

Bij andere dieren leidt de experimentele besmetting niet regelmatig tot een acuut dodelijke, veelal zelfs niet tot een klinisch manifeste, ziekte.

Een parenterale besmetting van gevoelige proefdieren is te verwezenlijken zowel met materiaal dat vrijliggende *Toxoplasma* bevat als met cysten. De perorale besmetting daarentegen gelukt in de regel slechts met cysten. De cystewand is blijkbaar beter bestand tegen maagsap dan de parasietenmembraan.

De experimentele besmetting kan gevolgd worden door een parasitemie, die, wellicht afhankelijk van de wijze van infectie, een primaire of een secundaire kan zijn. Onder een primaire parasitemie moet in dit geval worden verstaan een direct hematogeen transport van de parasiet vanuit de porte d'entrée. Wanneer muizen of apen worden besmet door *Toxoplasma*-bevattend materiaal in de gescarificeerde huid te wrijven, of subcutaan in te spuiten, kan de parasiet reeds na 24 uur in het bloed worden aangetoond. Onder een secundaire parasitemie wordt verstaan een hematogeen transport vanuit een primaire haard van vermenigvuldiging. Deze primaire haard kan zich bevinden aan de porte d'entrée. Bij intravaginaal besmette muizen kunnen binnen enkele dagen lokale ontstekingshaardjes, waarin zich parasieten bevinden, ontstaan. Ook na de intracerebrale en intraperitoneale infectie zal de parasiet zich primair vermenigvuldigen in de hersenen, respectievelijk het bekledende endotheel van de buikholte. Er is wellicht reden om aan te nemen dat in een aantal, zo niet in alle, gevallen een lymfogene verspreiding vanuit de porte d'entrée naar de regionaire lymfklieren kan plaats hebben, zodat er a.h.w. een primair complex ontstaat. Bij honden en katten met darmtoxoplasmose worden geregeld ook gezwollen, *Toxoplasma*-bevattende mesenteriale lymfklieren aangetroffen. Vanuit het primair-complex, waar zich dit ook mag bevinden, kan een parasitemie ontstaan, waarna *Toxoplasma* zich in een grote verscheidenheid van weefsels kan lokaliseren. De parasiet vermenigvuldigt zich dan secundair in vaatendotheel, in andere tot het R.E.S. behorende cellen en in orgaanparenchymcellen.

Afhankelijk van de virulentie van de stam en de weerstand van het individu zal de infectie beperkt kunnen blijven tot een primair-complex, een min of meer gelokaliseerde orgaantoxoplasmose of gegeneraliseerde toxo-

plasmose. In de regel ontstaat een zodanige evenwichtstoestand tussen parasiet en gastheer, dat de vermenigvuldiging van *Toxoplasma* beperkt blijft tot een primair complex of tot enkele haardjes in één of meer organen, zonder dat deze leidt tot klinisch manifeste ziekteverschijnselen.
Embryonale weefsels bezitten de grootste gevoeligheid. De ernstigste vorm van toxoplasmose, althans bij de mens, is dan ook de gegeneraliseerde congenitale vorm, die ontstaat door intrauterine besmetting van het embryo indien de moeder tijdens de zwangerschap een actieve, zij het gewoonlijk inapparente, toxoplasma-infectie doorstaat. Hoewel onder experimentele omstandigheden ook bij proefdieren een intrauterine besmetting van het embryo mogelijk is, komt de spontane infectie van het menselijke embryo, wegens de bouw van de placenta, in de natuur blijkbaar gemakkelijker tot stand dan infectie van het dierlijke embryo.

Pathologische anatomie.

De eerste afwijking zou, naar wordt aangenomen, een hypertrofie van het vaatendotheel zijn daar waar de parasiet zich in deze cellen vermenigvuldigt. In lymfklieren die bij het primair complex zijn betrokken of die bij generalisatie worden geïnfecteerd, ontstaat een reticulumcelhyperplasie en de vorming van eilandjes van grote eosinofiele cellen. Daar, althans bij dieren, veelal *Toxoplasma*-cysten als toevallige bevinding zonder ontstekingsreactie in de weefsels kunnen worden aangetroffen, moet aangenomen worden dat de aanwezigheid van deze, gewoonlijk weinig virulente vormen, niet tot ontsteking aanleiding behoeft te geven. Indien er, bij hogere virulentie van de parasiet, wel een weefselreactie ontstaat, is dit aanvankelijk een reactieve ontsteking van de vaatwand ter plaatse van de endotheelhyperplasie, gevolgd door een trombosering en de mogelijkheid van doorbraak van parasieten door de vaatwand. In het perivasculaire weefsel ontstaat dan een granulomateuze ontsteking met neiging tot necrose, die eventueel door verkalking kan worden gevolgd. Het aantal granulomen in een bepaald orgaan kan zeer beperkt zijn en zij tonen soms weinig neiging tot expansie. Het is echter ook mogelijk dat er vele, zich uitbreidende en confluërende, haarden ontstaan.
Voorkeursplaatsen zijn de hersenen en, althans bij de mens, de retina. Verder kan *Toxoplasma* zich lokaliseren in lymfklieren, hart, spieren, longen, darmwand, lever, milt, nieren en eventueel in andere organen.
Bij de congenitale toxoplasmose van de mens wordt gewoonlijk een subacute tot chronische meningo-encefalitis met verwijding van de laterale ventrikels gevonden, alsmede haarden in verschillende andere organen. De granulomen in de hersenen zijn in beginsel ontstaan door een reactieve woekering van microgliacellen, gevolgd door een fibrineus-cellige exsudatie. Het aantal necrotiserende haarden kan zo groot zijn, dat zij confluëren tot één uitgebreide, verweekte, massa. Parasieten, vrijliggende vormen zowel als cysten, treft men aan in de nog niet-necrotiserende randgebieden.
De afwijkingen in de longen zijn beschreven als interstitiële, catarrale of desquamatieve pneumonieën. De parasieten bevinden zich in het interstitium, in het alveolaire epitheel of vrij in de alveolen. De afwijkingen in de darmwand worden beschreven als een ulceratieve enterocolitis met parasieten in de muscularis.

Symptomatologie.

In verband met de uiteenlopende lokalisatie van de parasiet en de anatomische afwijkingen zullen ook de ziekteverschijnselen wisselend kunnen zijn. Op grond van de meest op de voorgrond tredende syndromen is een grove indeling van de ziektebeelden als volgt denkbaar:

I. Verkregen toxoplasmose.

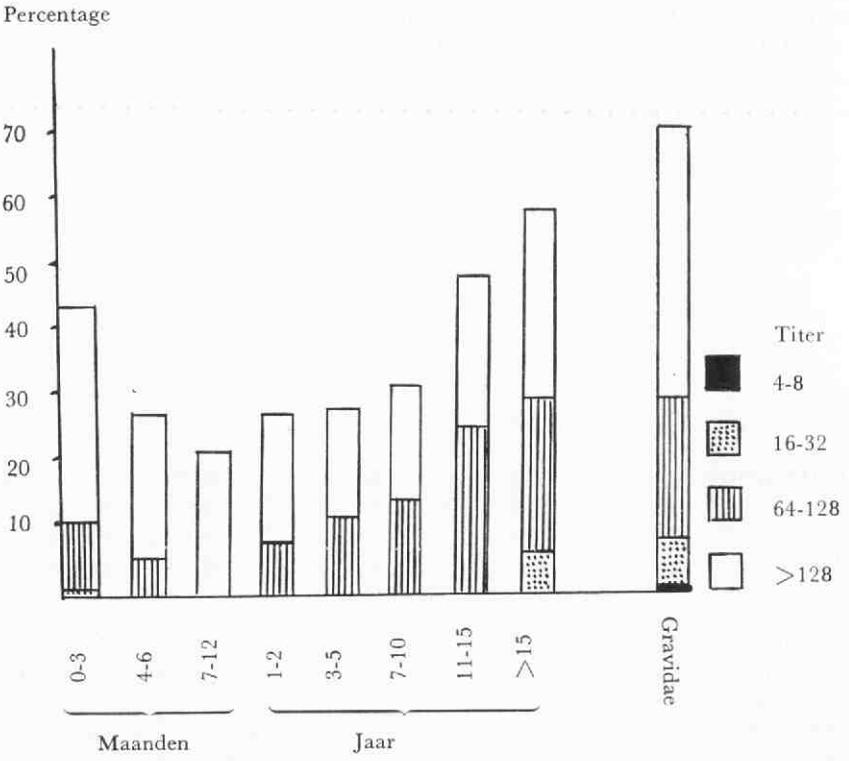
a. inapparente vorm;
b. acute gegeneraliseerde (exanthematische) vorm;
c. glandulaire (lymfadenitische) vorm;
d. orgaantoxoplasmose;
   1. oculaire vorm,
   2. cerebrale vorm,
   3. pulmonale vorm,
   4. intestinale vorm,
   5. overige vormen (myocarditis, myositis, hepatitis, splenitis, e.a.).

II. Congenitale toxoplasmose.

Verkregen toxoplasmose, waaronder verstaan wordt een vorm die niet op intrauterine besmetting (congenitale toxoplasmose) berust, kan zich in beginsel op elke leeftijd bij mens en dier voordoen. Hoe jonger het individu echter is, hoe groter de kans schijnt te zijn, dat de besmetting aanleiding zal geven tot anatomische afwijkingen en duidelijke ziekteverschijnselen. In de regel verloopt de verkregen toxoplasmose zonder, of althans zonder opvallende, ziekteverschijnselen. Zulk een inapparente vorm zal dan ook zelden of nooit bewust worden gediagnostiseerd. Het veelvuldig voorkomen ervan is echter aangetoond door massale serologische onderzoekingen voor epidemiologische doeleinden. Herhaaldelijk is vastgesteld dat het percentage van personen met *Toxoplasma*-antistoffen met het ouder worden toeneemt. In Nederland werd gevonden dat 40-50% van de kinderen in de eerste drie levensmaanden antistoffen bezit als gevolg van diaplacentaire overdracht. Gedurende de rest van het eerste levensjaar daalt dit percentage sterk, doch na het eerste levensjaar is een geleidelijke stijging merkbaar tot 50-60% op de leeftijd van 15 jaar, naar alle waarschijnlijkheid als gevolg van verkregen, doorgaans inapparente, toxoplasmose (fig. 3). Daar op grond hiervan aangenomen mag worden dat de mens zich met het ouder worden een immuniteit verwerft, is het verklaarbaar dat het aantal klinisch manifeste *Toxoplasma*-infecties dienovereenkomstig met het ouder worden afneemt.
Dat ook bij dieren inapparente toxoplasmose een frequent voorkomende infectie is, blijkt niet alleen uit de niet zo zeldzame vondsten van *Toxoplasma*-cysten, maar vooral ook uit de resultaten van klinisch-serologisch en epidemiologisch-serologisch onderzoek.

Acute exanthematische toxoplasmose is in feite een gegeneraliseerde vorm waarbij hoge koorts en, in het bijzonder bij de mens, een maculopapuleus exantheem op de voorgrond staan. De generalisatie leidt tot lokalisatie van *Toxoplasma* in verschillende organen, waar zich eventueel ontstekingshaarden kunnen ontwikkelen.
Indien de klinische verschijnselen van de orgaantoxoplasmose zich in hoofdzaak beperken tot lymfadenopathieën, spreekt men van de glan-

Fig. 3. Reactie van Sabin-Feldman bij 625 willekeurige personen naar leeftijdsklasse en bij 625 willekeurige gravidae.



d u l a i r e v o r m, de bij de mens meest frequent voorkomende vorm van verkregen toxoplasmose. Bij een echte gegeneraliseerde lymfkliertoxoplasmose worden multipele lymfklierzwellingen waargenomen. De lymfadenopathie kan ook beperkt zijn tot zwelling van een enkele regionaire lymfklier of lymfklierpakket, dat dan wellicht deel zal uitmaken van een primair complex. Er zijn laboratoriuminfecties bekend na verwonding met een besmet voorwerp, waarbij een regionaire lymfadenopathie ontstond. Regionaire lymfadenopathieën treft men ook niet zelden aan bij dieren met een meer of minder gelokaliseerde orgaantoxoplasmose, b.v. zwelling van mesenteriale klieren bij darmtoxoplasmose, hilusklierzwelling bij longtoxoplasmose.

Ook de orgaantoxoplasmose is in beginsel een gevolg van generalisatie, waarbij de parasiet zich voornamelijk of uitsluitend in een bepaald orgaan lokaliseert. Wanneer de stam weinig virulent is, of zich op plaatsen bevindt waar een eventuele beperkte ontstekingsreactie weinig of niet ingrijpt in de fysiologische functie van het weefsel, zal men nauwelijks of geen ziekteverschijnselen waarnemen (inapparente vorm). Wanneer dit echter wel het geval is, zal een ziektebeeld ontstaan dat afhankelijk is van het orgaan of de organen, waarin de ontstekingsreactie de fysiologische functie belemmert.

De oculaire vorm, die bij de mens goed bekend is, wordt gekenmerkt door een aantasting van de retina, die overgrijpt op de chorioidea (chorioretinopathie, c.q. chorioretinitis) en die gecompliceerd kan worden met irido-cyclitis, neuritis optica, cataract. De oculaire syndromen gaan gepaard met meer of minder ernstige visusstoornissen.
Bij oogspiegelonderzoek wordt gewoonlijk een pseudocoloboma maculae aangetroffen, dat vergezeld kan zijn van retinale haarden in verschillende stadia van ontwikkeling: netvliesoedeem, acute ontstekingshaardjes, gepigmenteerde atrofische littekens, retrolentale fibroplasie, ablatio retinae, atrofie van de papilla nervi optici.
Er zijn weinig nauwkeurige gegevens bekend omtrent oculaire vormen bij dieren, wellicht omdat visusstoornissen zo moeilijk objectief zijn vast te stellen en er dan geen indicatie voor oogspiegelonderzoek zal zijn. Bij kippen met gegeneraliseerde toxoplasmose is chorioiditis wel beschreven.

De cerebrale vorm verloopt onder symptomencomplexen die wijzen op het bestaan van meningo-encefalitis. Hij wordt bij mens en dier meestal waargenomen in het beloop van gegeneraliseerde vormen, onverschillig of deze acuut of chronisch verlopen. Convulsies of pareses zijn gewoonlijk de meest op de voorgrond tredende verschijnselen. Bij dieren worden niet zo zelden *Toxoplasma*-cysten, met of zonder weefselreactie, in de hersenen als toevallige bevinding aangetroffen. De vraag doet zich voor, of epileptiforme aanvallen eventueel op zulk een gelokaliseerde *Toxoplasma*-infectie zouden kunnen berusten. Het is wel bekend dat honden, waarbij sporadische *Toxoplasma*-cysten in de hersenen zijn aangetroffen, soms epileptiforme aanvallen hebben getoond en bij mensen met epileptiforme aanvallen worden wel eens hoge *Toxoplasma*-antistoftiters gevonden.

De pulmonale vorm wordt beschreven als een interstitiële pneumonie met röntgenologische afwijkingen zoals bij zogenaamde primaire atypische pneumonieën (viruspneumonieën) worden gevonden, of als een gedissemineerde bronchopneumonie. De indruk bestaat dat pulmonale vormen bij dieren meer voorkomen dan bij de mens, behalve in het beloop van acute gegeneraliseerde toxoplasmose.

Dit laatste geldt wellicht ook voor de intestinale vorm, die als min of meer gelokaliseerde darmtoxoplasmose gekenmerkt is door een ulceratieve enterocolitis, doch die ook in het beloop van acute gegeneraliseerde toxoplasmose kan voorkomen, met zweervorming in verschillende delen van het darmkanaal, met inbegrip van de oesophagus. De voornaamste verschijnselen van deze vorm, die vooral bij de hond goed bekend is, zijn chronische, c.q. recidiverende diarree, niet zelden met bloedbijmenging. Andere vormen van orgaantoxoplasmose (myocarditis, hepatomegalie, splenomegalie e.a.) komen gewoonlijk voor in het beloop van meer of minder duidelijk gegeneraliseerde vormen.

Congenitale toxoplasmose.

In beginsel kan elke vorm van toxoplasmose, onverschillig of deze inapparent dan wel onder een of meer of minder duidelijk klinisch beeld verloopt, bij gravidae leiden tot transplacentaire besmetting van het embryo.
Daar toxoplasmose bij volwassenen gewoonlijk inapparent verloopt, zal ook de moeder van een kind met congenitale toxoplasmose gedurende en

na de zwangerschap in de regel geen, of geen kenmerkende, ziekteverschijnselen tonen. De zwangerschap kan eindigen met vruchtdood, abortus, partus immaturus of partus prematurus. Indien een levend kind geboren wordt, openbaren de verschijnselen van congenitale toxoplasmose zich niet steeds onmiddellijk na de geboorte. Volgens opgaven van Duitse zijde zouden de eerste objectief waarneembare ziekteverschijnselen bij ± 20% van de zuigelingen ontstaan in de eerste levensweek, bij ± 30% in de tweede tot vierde week en bij de overige op een later tijdstip.
Congenitale toxoplasmose is in wezen een gegeneraliseerde vorm, waarbij echter de cerebrale en oculaire manifestaties in de regel sterk op de voorgrond treden. De klassieke trias van syndromen bestaat uit hydrocefalus internus, cerebrale kalkhaarden en chorioretinitis.
De hydrocefalie is een gevolg van een necrotiserende meningo-encefalitis met dilatatie van de laterale ventrikels. In plaats van schedelvergroting door hydrocefalie, wordt bij sommige kinderen juist een te kleine schedel als gevolg van microcefalie aangetroffen. De cerebrale verkalkingen die meestal röntgenologisch wel kunnen worden aangetoond, zijn een gevolg van de verkalking die in de necrotiserende granulomateuze processen kan ontstaan. De oogafwijkingen zijn die, welke bij de oculaire vorm zijn beschreven. Oogspiegelonderzoek wordt dikwijls bemoeilijkt door de veelal aanwezige microfthalmie.
De cerebrale en oculaire vorm wordt meestal gecompliceerd met één of meer andere syndromen, zoals hepatomegalie, splenomegalie, icterus gravis, lymfadenopathie, pneumonie, myocarditis, eventueel enteritis, als uiting van generalisatie.
Hoewel de meeste intrauterine infecties bij de mens na de derde zwangerschapsmaand schijnen plaats te hebben, zijn er ook aanwijzingen dat infectie ook in een vroeger stadium kan geschieden. Hoe vroeger de besmetting plaats heeft, hoe groter wellicht de kans op vruchtdood en abortus is.
Er is weinig van bekend of congenitale toxoplasmose, in de vorm zoals bij de mens, ook bij dieren voorkomt. Wij hebben wel eens een dergelijk ziektebeeld waargenomen bij pasgeboren katjes, waarvan de moeder inapparente toxoplasmose had (*Toxoplasma* geïsoleerd uit melk en organen) en bij een pasgeboren aapje, wiens moeder tijdens de graviditeit met *Toxoplasma* was besmet, maar het is niet gelukt aan te tonen dat het ziektebeeld bij deze pasgeboren dieren als congenitale toxoplasmose was aan te merken.
Abortus na experimentele toxoplasmose is waargenomen bij caviae, honden en varkens en er zijn enkele waarnemingen dat ook de natuurlijke besmetting bij katten, schapen en runderen tot abortus zou kunnen leiden.

Diagnose.

Ofschoon de klassieke trias (hydrocefalus, c.q. microcefalie, intracerebrale kalkhaardjes en chorioretinitis, c.q. microfthalmie) bij zuigelingen wel een sterke aanwijzing voor congenitale toxoplasmose is, kan het laboratoriumonderzoek voor het stellen van de diagnose niet gemist worden. Nog veel meer is dit het geval bij de verschillende vormen van verkregen toxoplasmose, die geen van alle een pathognomonisch symptoom tonen.
De diagnose is pas zeker, wanneer het gelukt de parasiet in het microscopisch preparaat aan te tonen en door muisenting te isoleren. Bij cere-

brale vormen, in het bijzonder van congenitale toxoplasmose, is microscopisch onderzoek van de door lumbaal- of ventrikelpunctie verkregen liquor cerebrospinalis aangewezen. De liquor is, speciaal bij congenitale toxoplasmose, meestal xanthochroom, heeft een verhoogd eiwitgehalte en celgehalte en een doorgaans normaal suikergehalte. In ongekleurde of met Giemsa-kleurstof behandelde preparaten van het liquorsediment kan de parasiet dan worden aangetoond, zij het niet in alle gevallen. Hoe ouder het proces en hoe ouder de patiënt zijn, hoe minder kans er is op een positief resultaat.

Bij de glandulaire vorm kan de parasiet soms door microscopisch onderzoek van lymfklierbiopsiemateriaal worden aangetoond. Bij letale gevallen kan hij veelal in histologische preparaten van aangetaste organen worden aangetoond. Het microscopisch preparaat is echter, wegens de morfologische gelijkenis van *Toxoplasma* met een aantal bij de mens en/of dieren voorkomende protozoën en schimmels, zoals *Sarcocystis, Leishmania, Encephalitozoön, Klossiella, Besnoita, Cryptococcus* en *Histoplasma capsulatum,* niet voldoende. Indien mogelijk dient er dan ook naar te worden gestreefd de parasiet te isoleren.

Voor de isolatie wordt gebruik gemaakt van de intracerebrale en intraperitoneale, respectievelijk subcutane, enting van muizen. Virulente *Toxoplasma* veroorzaakt de dood van deze dieren in de regel in de eerste passage na 2-3 weken en in volgende passages veelal binnen een week en in de hersenen en het buikholtevocht kunnen dan vrijliggende parasieten microscopisch worden aangetoond. De overlevingstijd na besmetting met weinig virulente *Toxoplasma* is langer en er kan zelfs een chronische infectie ontstaan. In de hersenen worden dan cysten en in het bloed een positieve reactie van Sabin-Feldman aangetroffen.

In het bloed zijn, door muisenting, de parasieten uiteraard alleen aantoonbaar gedurende de parasitemie. Deze kan bij zuigelingen met congenitale toxoplasmose wekenlang aanhouden. Bij de vormen van verkregen toxoplasmose heeft het parasitologisch bloedonderzoek vrijwel geen zin.

In deze gevallen is men in de regel uitsluitend aangewezen op serologisch onderzoek. Dit is trouwens, naast het parasitologisch onderzoek, ook gebruikelijk bij zuigelingen met congenitale toxoplasmose en bij hun moeder. Het is immers te verwachten — en de ervaing heeft dit ook geleerd — dat de moeder van een zuigeling met congenitale toxoplasmose, die ook een recente *Toxoplasma*-infectie heeft doorstaan, specifieke antistoffen zal hebben ontwikkeld.

De thans gebruikelijke reacties zijn:

a. de reactie van S a b i n en F e l d m a n, die berust op het verschijnsel dat de parasiet zijn kleurbaarheid met alkalische methyleenblauwoplossing verliest na contact met antistof;
b. de complementbindingsreactie;
c. de hemagglutinatiereactie, die berust op agglutinatie van mense- of schape-erytrocyten welke met tannine zijn behandeld en met *Toxoplasma*-antigeen zijn gesensibiliseerd, door antistof.

Deze drie reacties zijn kwantitatief uitvoerbaar. Over de betrouwbaarheid van de agglutinatiereactie zijn nog niet voldoende gegevens bekend en zij wordt ook niet algemeen toegepast voor serodiagnostische doeleinden. Doch ook de uitkomsten van de reactie van S a b i n-F e l d m a n en van de complementbindingsreactie zijn in vele gevallen niet gemakkelijk te inter-

preteren, tenzij gedurende het ziektebeloop een tenminste viervoudige titerstijging kan worden vastgesteld. Dit betekent, dat het eerste onderzoek reeds in een zeer vroeg stadium van de ziekte moet worden verricht. Meestal zal een titerstijging niet kunnen worden vastgesteld omdat het eerste onderzoek in de regel pas kan worden verricht wanneer de antistoftiter reeds een maximale hoogte heeft bereikt. De klinicus zal dus gewoonlijk een titerwaarde te beoordelen krijgen, die bij herhaald onderzoek niet of niet significant verandert.

Op grond van de ervaring bij parasitologisch bewezen gevallen van toxoplasmose, zou het volgende, echter zeker niet volledig betrouwbare, beoordelingsschema gevolgd kunnen worden:

a. hoge Sabin-Feldman-titer (gewoonlijk hoger dan 1:128), gepaard met een positieve complementbindingsreactie (titer wisselend van 1:4 tot 1:256, zelden hoger): deze uitkomst wijst, vooral wanneer de klinische verschijnselen in overeenstemming zijn met de een of andere vorm van toxoplasmose, op een recent en actief proces; men neme echter in aanmerking, dat vooral de titer van de reactie van Sabin-Feldman jarenlang hoog kan blijven en dat ook de complementbindingsreactie langer dan een jaar positief kan blijven;
b. hoge Sabin-Feldman-titer met negatieve complementbindingsreactie: deze uitkomst wijst op een minder recente en vermoedelijk niet meer actieve toxoplasmose; hierbij worde echter in aanmerking genomen, dat bij sommige patiënten en zelfs bij vele individuën van eenzelfde diersoort (kat, varken) geen of weinig complementbindende antistoffen worden gevormd, zodat een negatieve complementbindingsreactie het bestaan van een actief proces geenszins behoeft uit te sluiten;
c. lage Sabin-Feldman-titer (lager dan 1:128): deze uitkomst wijst wel op een *Toxoplasma*-infectie, die echter zeer lang geleden kan zijn; in aanmerking dient te worden genomen, dat een gebrekkige antistofvorming individueel zeer wel mogelijk is, zodat ook een lage titer een recent en actief proces niet behoeft uit te sluiten.

Terloops zij gewezen op de toxoplasminereactie, een allergische reactie na de intracutane inspuiting van *Toxoplasma*-antigeen. Zij heeft in beginsel een soortgelijke betekenis als de tuberculinereactie en geeft dus slechts aan of iemand met *Toxoplasma* is besmet, zonder nadere aanwijzing betreffende een eventuele activiteit van het proces. De betrouwbaarheid wordt gewoonlijk niet bijzonder groot geacht, daar niet alleen positieve reacties kunnen voorkomen bij een negatieve reactie van Sabin-Feldman, maar ook het omgekeerde.

Prognose.

De prognose van congenitale en ernstige vormen van gegeneraliseerde verkregen toxoplasmose, in het bijzonder wanneer encefalitis en myocarditis het beeld beheersen, is ongunstig. De letaliteit van congenitale toxoplasmose zou tenminste 30% bedragen, terwijl bij niet-letale gevallen ernstige rest-verschijnselen blijven bestaan. De prognose van de overige klinische vormen is afhankelijk van de progressiviteit van het proces. De klinisch manifeste vormen van verkregen toxoplasmose zijn echter tamelijk zeldzaam in vergelijking met het grote aantal, prognostisch gunstige, inappa-

rente vormen. Wat de laatste betreft, zij er nogmaals op gewezen, dat deze alleen bij gravidae voor het embryo ernstige consequenties kunnen hebben.

Therapie.

Therapeutische werkzaamheid bij experimenteel besmette muizen bezitten daraprim (pyrimethamine), een aantal sulfapreparaten, in het bijzonder sulfadiazine, sulfamerazine en sulfamezathine, alsmede enige tetracyclines. De omstandigheden waaronder de zieke mens of het zieke dier worden behandeld, zijn in de regel geheel anders dan de experimentele. Onder experimentele omstandigheden heeft de toediening van een geneesmiddel veelal meer het karakter van profylaxe dan van therapie en het geneesmiddel werkt in tijdens een acute vorm en op extracellulaire parasieten. Bij de patiënt daarentegen zal de behandeling op een veel later tijdstip worden ingesteld wanneer een groot deel van de, zo niet alle, parasieten zich intracellulair bevinden en reeds orgaanafwijkingen hebben veroorzaakt. Intracellulaire parasieten worden dan ook nauwelijks of niet door de genoemde geneesmiddelen beïnvloed, evenmin als cysten. In beginsel zou alleen enig effect te verwachten zijn bij acute vormen en wel gedurende de parasitemie en op andere, tijdelijk zich extracellulair bevindende parasieten. Op grond van experimentele gegevens wordt de combinatie van daraprim en triple sulfonamide (sulfadiazine, sulfamerazine en sulfamezathine) aanbevolen.

Epidemiologie.

Serologisch-epidemiologische onderzoekingen wijzen erop dat de *Toxoplasma*-infectie, misschien met uitzondering van geïsoleerd levende gemeenschappen, bij mens en dier zeer verbreid, wellicht over vrijwel de gehele wereld, voorkomt. Toxoplasmose als ziekte daarentegen, is in vergelijking daarmee betrekkelijk zeldzaam.
Hoewel de veronderstelling dat de mens door dieren en/of dierlijke produkten zou kunnen worden besmet, voor de hand ligt, is het bewijs dat zulk een besmetting mogelijk of regel is, niet geleverd. Evenmin is bekend langs welke weg(en) mens en dier worden besmet.
Er zijn twee opvattingen ten aanzien van de natuurlijke besmetting, die beide door dierproeven en epidemiologische waarnemingen worden gesteund.

De ene wijze van besmetting zou de perorale zijn. Apen, muizen en varkens kunnen onder experimentele omstandigheden inderdaad per os worden besmet. Deze besmetting komt gemakkelijker tot stand met materiaal dat cysten bevat dan met vrije parasieten, waarschijnlijk omdat de cystewand een zekere weerstand heeft tegen maagsap. Sommigen menen aanwijzingen te hebben dat het nuttigen van onderverhit varkensvlees een bron van besmetting voor de mens zou zijn. Als indicator voor het bepalen of de serologisch onderzochte personen gewend waren onderverhit varkensvlees te gebruiken, diende het voorkomen van trichinellose. Anderen zien in het eten van wild en gevogelte, vooral van hazen en konijnen, een potentiële bron voor besmetting.

De tweede mogelijkheid is besmetting via de beschadigde huid en slijmvliezen. De experimentele infectie door het wrijven van *Toxoplasma*-bevat-

tend materiaal in de gescarificeerde huid is meermalen gelukt. Kleine huisdieren zouden de mens misschien kunnen besmetten. Het is namelijk bekend, dat *Toxoplasma* kan worden uitgescheiden met faeces, urine, melk, sputum en speeksel en men zou zich derhalve een huid- en/of slijmvliesinfectie door contact met deze excreta kunnen voorstellen. Verschillende onderzoekers hebben coïnciderende toxoplasmose, zowel inapparente als klinisch manifeste vormen, bij mens, hond en kat beschreven. In Nederland werd bij een onderzoek van 17 gezinnen aangetoond dat bij contactpersonen van honden met toxoplasmose een significant hogere frequentie van *Toxoplasma*-infectie voorkwam dan bij willekeurige personen.
Een ander argument voor besmetting door huid- en slijmvliescontact zou afgeleid kunnen worden van het feit dat niet alleen een positieve reactie van Sabin-Feldman in een belangrijk hoger percentage werd gevonden bij konijnenhandelaren en konijnenjagers dan bij de gemiddelde bevolking in Engeland, maar dat ook het percentage hoge titers (> 1:64) bij eerstgenoemde groep van personen belangrijk groter was dan bij de gemiddelde bevolking.
In verband hiermee, zou men zich kunnen afvragen of een groep van personen die in hoge mate zijn blootgesteld aan contact met geslachte dieren, ook een grotere kans op besmetting met *Toxoplasma* hebben. Het aantal, grotendeels inapparente, *Toxoplasma*-infecties bij verschillende diersoorten kan namelijk zeer groot zijn, zoals blijkt uit tabel 1, die is samengesteld uit gegevens verkregen door serologisch onderzoek van dieren in een beperkt gebied in de Verenigde Staten van Noord-Amerika en in Amsterdam. Ondanks het relatief hoge percentage aangetoonde *Toxoplasma*-infecties bij slachtdieren in Amsterdam, werd aldaar geen verschil gevonden in de infectie-percentages tussen slachthuispersoneel en de gemiddelde bevolking.

Tabel 1.

Toxoplasma-antistoffen bij willekeurige dieren (reactie van Sabin-Feldman).

Diersoort	volgens Eyles e.a. (1959)		volgens De Roever-Bonnet (1958)	
	titer 1:4		titer 1:16	
	aantal en percentage		aantal en percentage	
kat	146/282	(52%)	17/37	(46%)
hond	121/809	(15%)	13/99	(13%)
varken	96/178	(54%)	12/25	(48%)
schaap	22/79	(28%)	15/23	(65%)
rund	10/50	(20%)	6/30	(20%)
paard	20/100	(20%)	1/15	(7%)
konijn	6/9	(67%)		
wilde ratten	8/203	(4%)		
wilde muizen	2/127	(1.6%)		
eekhoorn	0/19	(0%)		
kip	1/66	(1.5%)		
duif	1/15	(7%)		
diverse wilde vogels	0/91	(0%)		

Bij een in eigen laboratorium in gang zijnd onderzoek, dat echter nog niet voltooid is, werd tot dusver gevonden dat het percentage personen met *Toxoplasma*-antistof bij personeel van sommige slachthuizen wel belangrijk hoger is dan bij de gemiddelde bevolking en dat onder eerstgenoemde groep ook opvallend veel hoge titers worden gevonden ($> 1:128$).

SAMENVATTING EN CONCLUSIES.

De overeenkomsten in het beloop van de *Toxoplasma*-infectie bij de mens en bij vele diersoorten waarin dit micro-organisme kan parasiteren zijn veel groter dan de verschillen.
Hoewel de wijze van besmetting niet bekend is, wordt op grond van experimentele gegevens verondersteld, dat hiervoor tenminste twee wegen in aanmerking komen, namelijk de mond en de, wellicht beschadigde, huid en slijmvliezen. Vanuit de porte d'entrée kan de parasiet zich lymfogeen in eerste instantie naar de regionaire lymfklieren en hematogeen naar een grote verscheidenheid van andere weefsels begeven. De zich intracellulair vermenigvuldigende parasiet kan, afhankelijk van zijn virulentie, een granulomateuze ontsteking met necrose veroorzaken of zich zonder weefselreactie, in de vorm van cysten, in het weefsel handhaven.
De infectie verloopt meestal asymptomatisch, resp. onder lichte, niet-kenmerkende verschijnselen (inapparente vorm). Bij uitzondering ontstaat een min of meer gelokaliseerde orgaantoxoplasmose (glandulaire, oculaire, pulmonale, intestinale e.a. vormen) of een acute gegeneraliseerde vorm. De belangrijkste vorm bij de mens is de congenitale toxoplasmose, die ontstaat door intrauterine besmetting van het embryo tijdens een actieve, meestal inapparente, vorm bij de gravida. Congenitale toxoplasmose bij dieren is, behalve onder experimentele omstandigheden, nauwelijks bekend. Wel zijn er aanwijzingen dat de intrauterine besmetting bij dieren zowel als bij de mens oorzaak van abortus kan zijn. De indruk bestaat dat de relatieve frequentie van pulmonale en intestinale vormen bij dieren groter is dan bij de mens. Indien deze indruk juist is, zou hij er wellicht op kunnen wijzen dat dieren meer worden besmet door inhalatie en ingestie dan de mens, hetgeen, de gewoonten van vele dieren in aanmerking genomen, niet verwonderlijk zou zijn.
Ten aanzien van de diagnostiek wordt gewezen op de moeilijkheden van de diagnostische interpretatie van de gebruikelijke serologische reacties.
De veronderstelling dat de mens door dieren of dierlijke produkten kan worden besmet, ligt voor de hand, doch is, hoewel bepaalde epidemiologische waarnemingen inderdaad daarop wijzen, niet aangetoond.

SUMMARY AND CONCLUSIONS.

The similarities in the course of *Toxoplasma* infection in man and in various susceptible animal species are more striking than the differences. Although the mode of infection is unknown, experimental data suggest at least two possible ways, i.e. the oral route and that through the, probably slightly injured, skin and mucous membranes. The parasite may be transported primarily to regional lymphnodes by the lymphatic route, and haematogeneously to a variety of tissues. *Toxoplasma* multiplies intracellularly and may, dependent on the virulence, either produce a granulomatous inflammatory reaction with necrosis, or maintain itself in cysts without reaction.
The infection usually takes an asymptomatic or mild course without characteristic symptoms (inapparent toxoplasmosis). Exceptionally either a more or less localized (glandular, ocular, pulmonary, intestinal or other) form or acute generalized toxoplasmosis develops. The most important clinical manifestation in man is congenital toxoplasmosis as a result of intrauterine infection of the embryo in the course of an active, usually inapparent, form in the pregnant woman. Congenital toxoplasmosis in animals is, except under experimental conditions, hardly known. There are, however, indications that intrauterine infection may be a cause of abortion in animals as well

as in man. The relative incidence of pulmonary and intestinal forms is presumably greater in animals than in man. If this is correct, it might indicate that animals are more frequently infected by inhalation and ingestion than man, which could, with regard to the habits of several animals, not be surprising.
As far as diagnosis is concerned, the difficulties in the diagnostic interpretation of the usual serological tests are stressed. Although it is conceivable that man can be infected by animals or animal products, and certain epidemiological data do present circumstantial evidence indeed, there is no proof that this occurs in nature.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Il y a plus de concordances que de différences entre le cours de l'infection toxoplasmique de l'homme et des animaux susceptibles.
Bien que la mode de transmission soit inconnue, des données épidémiologiques suggèrent deux modes au moins, c-à-d, la voie orale et la voie par la peau et les muqueuses peut-être mutilées. Le parasite peut être transporté en premier lieu aux glandes lymphatiques régionales par voie lymphatique et à une diversité de tissus par voie hématogène. Dépendant de la virulence, la multiplication intracellulaire de *Toxoplasma* est suivie d'une réaction inflammatoire et nécrotisante, ou le parasite se maintient en forme de cystes et sans réaction tissulaire.
Généralement, l'infection prend un cours asymptomatique ou bénin et non-caractéristique (forme inapparent). Par exception une forme plus ou moins localisée (glandulaire, oculaire, pulmonale, intestinale e.a.) ou une forme aiguë généralisée se développe. Chez l'homme la forme la plus importante est la toxoplasmose congénitale résultant d'une infection intrautérine de l'embryon pendant une forme active, le plus souvent inapparente, chez la femme enceinte. Chez les animaux, la toxoplasmose congénitale n'est guère connue, sauf sous des conditions expérimentales. Cependant, il y a d'indications que l'infection intrautérine peut être la cause d'avortement chez les animaux aussi bien que chez l'homme. On a l'impression que la fréquence relative des formes pulmonales et intestinales soit plus élevée chez les animaux que chez l'homme, ce qui pourrait indiquer que l'infection des animaux, selon leurs habitudes, se réalise plus fréquemment par voie nasale et orale que chez l'homme.
Par rapport au diagnostic, les difficultés de l'interprétation des réactions sérologiques sont soulignées.
Bien que certaines observations épidémiologiques sont indicatives pour l'infection de l'homme par des animaux ou leurs produits, cette supposition n'est pas démontrée.

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSZFOLGERUNGEN.

Die Übereinstimmungen im Verlauf der *Toxoplasma*-Infektion des Menschen und mancher empfindlichen Tiere sind wesentlich gröszer als die Unterschiede.
Obwohl der Infektionsmodus nicht bekannt ist, wird auf Grund experimenteller Angaben vermutet dasz wenigstens zwei Infektionswege in Betracht kommen: der orale Weg und der Weg durch die, vielleicht beschädigte, Haut und Schleimhäute. Von der Eintrittspforte aus kann der Parasit auf lymphogenen Weg primär in regionalen Lymphknoten und auf hämatogenen Weg in einer groszen Verschiedenheit von Geweben geführt werden. Der sich intrazellulär vermehrende Parasit kan, abhängig seiner Virulenz, eine granulomatös-nekrotisierende Entzündung herbeiführen oder sich ohne Gewebereaktion in Zysten im Gewebe befinden.
Die Infektion verläuft meistens asymptomatisch oder unter leichten, nicht-charakteristischen, Krankheitszeichen (inapparente Form). Ausnahmsweise entwickelt sich eine mehr oder weniger lokalisierte Organtoxoplasmose (glanduläre, okuläre, pulmonale, intestinale oder andere Form), oder eine akute generalisierte Form. Die wichtigste Form beim Menschen ist die konnatale Toxoplasmose, welche von einer intrauterinen Infektion des Embryos während einer aktiven, meistens inapparenten, Form bei der schwangeren Frau veranlaszt wird. Konnatale Toxoplasmose ist bei Tieren, mit Ausnahme experimenteller Umstände, kaum bekannt. Es gibt jedoch

Hinweise dasz die intrauterine Infektion bei Tieren sowie beim Menschen die Ursache von Fehlgeburt sein kann. Der Eindruck besteht dasz die relative Frequenz pulmonaler und intestinaler Formen bei Tieren gröszer ist wie beim Menschen. Wenn dieser Eindruck richtig ist, dürfte er vielleicht darauf deuten dasz die Infektion der Tiere, mehr wie des Menschen, durch Inhalation und auf oralen Weg zustande kommt. Dies würde, unter Berücksichtigung der Gewohnheiten mancher Tiere, nicht erstaunlich sein.

Hinsichtlich der Diagnostik wird auf die Schwierigkeiten der diagnostischen Interpretation der üblichen serologischen Reaktionen gewiesen.

Die Voraussetzung dasz der Mensch durch Tiere oder tierische Produkte infiziert worden könnte, liegt nahe doch ist, obwohl bestimmte epidemiologische Beobachtungen allerdings darauf hinweisen, nicht nachgewiesen.

LITERATUUR

Akker, S. van den, Bool, P. H. en Spits-Eshuis, W. C.: Toxoplasmosis bij een hond. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *767, (1959).*

Beverley, J. K. A., Beattie, C. P. and Roseman, C.: Human toxoplasma infection. *J. Hyg.*, 52, *37, (1954).*

Beverley, J. K. A. and Watson, W. A.: Ovine abortion and toxoplasmosis in Yorkshire. *Vet. Rec.*, 73, *6, (1961).*

Bos, S. E.: Toxoplasmosis hominis. *Maandschr. Kindergeneesk.*, 29, *1, (1959).*

Chamberlain, D. M., Docton, F. L. and Cole, C. R.: Toxoplasmosis. II. Intra-uterine infection of dogs, premature birth and presence of organisms in milk. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 82, *198, (1953).*

Christiansen, M. and Siim, J. Chr.: Toxoplasmosis in hares in Denmark. Serological identity of human and hare strains of Toxoplasma. *Lancet, 1201, (1951).*

Cowen, D. and Wolf, A.: Experimental congenital toxoplasmosis. III. Genital and secondary lesions in the mouse infected with toxoplasma by the vaginal route. *J. Neuropath.*, 10, *1, (1951).*

Erichsen, S. and Harboe, A.: Toxoplasmosis in chickens. I. An epidemic outbreak of toxoplasmosis in a chicken flock in South-Eastern Norway. *Acta Path. Microbiol. scand.*, 33, *56, (1953).*

Eyles, D. E., Gibson, C. L., Coleman, N., Smith, C. S., Jumper, J. R. and Jones, F. E.: The prevalence of toxoplasmosis in wild and domesticated animals of the Memphis region. *Amer. J. trop. Med. a Hyg.*, 8, *505, (1959).*

Fankhauser, R.: La toxoplasmose chez le chien en Suisse. *Méd. et Hyg.*, 8, *1, (1950).*

Fankhauser, R.: Toxoplasmose-Enzephalitis beim Hunde. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 92, *217, (1950).*

Fankhauser, R.: Zwei neue Fälle von Toxoplasmose beim Hund. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 93, *12, (1951).*

Fankhauser, R.: Toxoplasmose auch beim Huhn. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 93, *823, (1951).*

Farrell, R. L., Docton, F. L., Chamberlain, D. M. and Cole, C. R.: Toxoplasmosis. 1. Toxoplasma isolated from swine. *Amer. J. vet. Res.*, 13, *181, (1952).*

Genz, H.: Die sozialhygienische Bedeutung der Toxoplasmose. *Schriftenreihe aus dem Gebiete des öffentlichen Gesundheitswesens, Heft* 14, *(1960).* Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

Gulden, W. J. I. van der en Folkers, Chr.: Toxoplasma gondii bij biggen in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, *542, (1961).*

Harding, J. D. J., Beverley, J. K. A., Shaw, I. G., Edwards, B. L. and Bennett, G. H.: Toxoplasma in English pigs. *Vet. Rec.*, 73, *3, (1961).*

Huldt, G.: Experimental toxoplasmosis. Transplacental transmission in guinea pigs. *Acta Path. Microbiol. scand.*, 49, *176, (1960).*

„Human toxoplasmosis". 8th Internat. Congr. Pediatrics, Copenhagen, 1956, Munksgaard, Copenhagen, (1960).
Maksteniecks, O. and Verlinde, J. D.: Toxoplasmosis in the Netherlands. Clinical interpretation of parasitological and serological examinations and epidemiological relationships between toxoplasmosis in man and in animals. *Doc. Med. Geogr. Trop.*, 9, *213, (1957).*
Maksteniecks, O., Verlinde, J. D. en Ris, A.: Over het epidemiologisch verband tussen toxoplasmosis bij de hond, de kat en de mens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *781, (1960).*
Roever-Bonnet, H. de: De epidemiologie van de toxoplasmose. *Ann. Belg. Ver. Trop. Geneesk.*, 34, *373, (1956).*
Roever-Bonnet, H. de: Toxoplasma infecties bij huisdieren en slachtvee. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *1073, (1958).*
Sanger, V. L., Chamberlain, D. M., Chamberlain, K. W., Cole, C. R. and Farrel, R. L.: Toxoplasmosis. V. Isolation of toxoplasma from cattle. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 123, *87, (1953).*
Sanger, V. L. and Cole, C. R.: Toxoplasmosis. VI. Isolation of Toxoplasma from milk, placentas and newborn pigs of asymptomatic carrier sows. *Amer. J. vet. Res.*, 16, *536, (1955).*
Siim, J. Chr.: Toxoplasmosis in human and veterinary medicine. A survey of present knowledge and future problems. Seminar on Veterinary Public Health Regional Office for Europe, World Health Organization, Warsaw, (1957).
Soestbergen, A. A. van: Over de reactie van Sabin en Feldman. Proefschrift Leiden, (1956).
Thiel, P. H. van and Waaij, D. van der: The significance of pseudocysts in the oral infection of man and animals with Toxoplasma gondii. *Doc. Med. Geogr. Trop.*, 8, *392, (1956).*
Verlinde, J. D. en Maksteniecks, O.: Toxoplasmosis in Nederland. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 95, *2050, (1951).*
Verlinde, J. D., Maksteniecks, O., Beekman, H. en Copper, A. C.: Clinische, parasitologische en serologische waarnemingen in het beloop van congenitale toxoplasmosis. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 94, *2746, (1950).*
Waaij, D. van der: Ontwikkeling en transmissiemogelijkheden van Toxoplasma gondii in experimentele infectie met chronisch beloop bij muizen. Proefschrift Leiden, (1959). J. J. Groen & Zoon N.V.
Weinman, D. and Chandler, A. H.: Toxoplasmosis in man and swine. An investigation of the possible relationship. *J. Amer. med. Ass.*, 161, *229, (1956).*
Winsser, J.: Die Toxoplasmose. *Ergebn. Hyg., Bakt., Immunitätsforsch. u. exp. Ther.*, 27, *1, (1952).*
Wouden, M. van der: Toxoplasma gondii, a possible cause of stillbirth in cattle. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, *554, (1961).*

Export van schapen in konijnen.

Bevruchte eieren van een Border Leicester schaap werden gebracht in de uterus van een levend konijn.
Dit konijn werd vervolgens overgevlogen naar Zuid-Afrika waar de eieren weer overgebracht werden in 2 ooien van het „Dorper" ras.
De twee ooien lammerden een dag na elkaar en brachten elk een gezond mannelijk lam (Remus en Romulus). Hetzelfde systeem werd ook voor het overbrengen van rundereieren geprobeerd, maar tot dusverre zonder resultaat. Dit is echter slechts een kwestie van tijd.

New Letter, nr. 29. Commonwealth Bureau of An. Breeding.

Magnesium intake and utilization *)

by Dr. TH. DE GROOT.

Agricultural Bureau of the Netherlands Nitrogen Fertilizer Industry.

The losses caused by hypomagnesaemia.

Hypomagnesaemia and hypomagnesaemic tetany, although also described in sheep, is mainly a cattle disease and more particularly a disease of lactating cows in the Netherlands. It causes losses in three ways viz.:

1. by the death of a number of animals.
2. by the decrease of the milkproduction of animals that were cured after an attack of grass-tetany.
3. by an injurious effect on the longevity of the animals. Concerning this last point reference can be made to Moore et al. (1938) and others who found in hypomagnesaemic animals calcifications and degenerations in the elastic fibres of the endocardium, myocardium and fibres of Purkinje and to the observation that even a period of six months, during which the animals had a normal serum-Mg level, was not long enough to let disappear completely the changes in the electrocardiogram, caused by hypomagnesaemia (de Groot, 1960).

Short history of research on hypomagnesaemia.

In many countries and also in the Netherlands research on this disease has been going on already for more than 30 years. The result has been a very large number of publications which of course cannot all be mentioned. Coming from the Netherlands it seems pardonable that the name of Sjollema is mentioned as a representative of the earliest workers in this field, who got important results by bringing forward a useful therapy even before the etiology of the disease was sufficiently known.
However if we had had to wait for the therapy until the origin of hypomagnesaemia could be explained, even now it would not yet have been the time for it, because there is still to day a lot that cannot be understood. This explains to a great extent why during the last two decades so much research work has been aimed at a study of the etiology of hypomagnesaemia because this seems to be the only way to find a succesful prevention of this disease.
This research can be divided into three mains groups:

1. Statistical studies.
2. Grazing experiments.
3. Feeding experiments and balance trials.

STATISTICAL STUDIES.

As it seemed probable that hypomagnesaemia had something to do with the animals' ration Brouwer (1951, 1952), Sjollema (1952), Kemp and 't Hart (1957) and others compared the chemical composition of

*) Lecture, held on the Symposium on "Animal Health and Production", organized by Colston Research Society on 10th-13th April 1961 at Bristol.

„tetany-prone" and „healthy" grass. They all came to the conclusion that tetany-prone grass has a high potassium and nitrogen content, whereas on the average the magnesium, calcium and sodium content were lower as compared with healthy grass, whereas Brouwer and v. d. Vlier t (1951) stated, that "tetany-prone" grass has a high alkali-alkalicity and a low earth alkali-alkalicity.

Without any doubt this work has given very valuable starting-points for further research but in a certain way the results have been a little misleading too, because it is very difficult to find out which of the differences between the two kinds of grasses have indeed something to do with hypomagnesaemia and which are a coincidence. So for example Sjollema propagated the administration of NaCl as a prophylactic against grass tetany whereas afterwards Kemp (1959) could prove that a high sodium intake does not give a protection against hypomagnesaemia. My own experience suggests even that a high NaCl intake may perhaps increase the chances of hypomagnesaemia.

't Hart and Kemp concluded from their statistical study that the quotient $\frac{K}{Ca + Mg}$ (in m.eq.) would be a useful figure for judging the tetany-proneness of grass and indeed for the Netherlands it has been proved to be so. Although some research workers in other countries (Thompson, 1960) confirm the usefulness of this quotient, others (Meyer and Steinbeck, 1960; Ladrat et al., 1959) set no or only little value on it. The reason for this contradiction may be that the quotient is only useful for a certain range of the K, Mg and Ca content of the grass as it occurs in the Netherlands. If for example the Mg content becomes very high, hypomagnesaemia will not be seen, however high the potassium content may be.

GRAZING EXPERIMENTS.

In sequel to the statistical studies grazing experiments were started (Kemp, 1958; Alten et al., 1958; Hvidsten et al., 1959; Smyth et al., 1958 and others) from which the main conclusion seems to be that a high K and N content of the herbage are favourable for the onset of hypomagnesaemia.

Raising the Mg content of the herbage by means of Mg-fertilization proved to be a successful expedient for the prevention of hypomagnesaemia (Smyth et al., 1958; Parr and Allcroft, 1957 and others).

FEEDING EXPERIMENTS AND BALANCE TRIALS.

In a third part of the research on hypomagnesaemia more special attention was paid to the animals as such. This concerns the Mg balance trials on different rations (Kemp et al., 1960; Van der Horst and Hendriks, 1958; Meyer and Steinbeck, 1960; Rook and Balch, 1958; Rook et al., 1958; Field et al., 1958; Gröning, 1959 and others) and more simple feeding experiments taken with the aim of finding out what is the influence of different additions to the animals' rations on the serum-magnesium level.

Concerning this point the first attempt was made by Head and Rook (1955) who caused hypomagnesaemia by the administration of ammo-

nium salts, which resulted in a high ammonia content in the rumen. So these authors draw the conclusion that probably a high crude protein content of the grass, which also causes a high ammonia content in the rumen might be the most important etiological factor for hypomagnesaemia and grass-tetany.
That however the problem was much more complicated appeared from the experiments of R u s t i g e (1958) in Germany and C h r i s t i a n and W i l l i a m s (1960) in New Zealand and also others who could not cause any drop of the serum magnesium level of cows or sheep notwithstanding that the ammonia levels in the rumen were brought up dangerously high by the supplementation with urea during several days. It seems possible that the contrariety of these results is caused by a difference in magnesium contents of the rations used, but unfortunately often these are not mentioned.
However this may be it becomes more and more clear that the magnesium intake of the animal and the availability of this magnesium for the animal are of main importance for the etiology of hypomagnesaemia. It may be that at least one item should be added to these two namely the magnesium-requirement of the animal which seems to depend not only on live weight and milk production but also on the mineral composition of the feed.
These three points will be discussed briefly now.

The magnesium intake and the availability of magnesium.

As to the magnesium intake it is quite clear that this depends on the Mg content of the feed and the quantity of feed eaten. Both are positively correlated with the intake. But even an animal can become hypomagnesaemic notwithstanding a high Mg intake, when the availability of the Mg is very low.
This can be easily illustrated with a theoretical example. If it is assumed that the animals eat 15 kg of dry matter and the grass contains 0.15% Mg in the dry matter, the Mg intake will be 22.5 grams. If further it is assumed that the animals lose daily 7.5 grams of Mg with milk, urine and not reabsorbed endogenous Mg, the availability of the Mg must be $33^1/_3$% to cover the want of Mg of the animals.
If however the dry matter of the grass contains 0.30% Mg and the availability is only 10%, no more than 4,5 grams of Mg are absorbed and the animals will become deficient in magnesium. This illustrates the importance of a high Mg conent of the ration and so of a high Mg intake as well as the value of a high availability of the ingested Mg. Prevention of hypomagnesaemia thus means bringing up the Mg intake and the availability of the Mg to a level as high as possible.

Factors affecting the availability of magnesium.

The point that has to be discussed first now is what the circumstances are on which the availability depends. This is a rather difficult subject concerning which there is much that is not clear.
In the first place the experiments of H e a d and R o o k (1955) mentioned already may be recalled: a high ammonia content in the rumen seems to reduce the availability of magnesium probably because of the formation of insoluble magnesium ammonium phosphate, although in some balance

trials a high crude protein content of the ration not always caused a low availability of the magnesium.
Concerning the influence of potassium content on magnesium-absorbtion balance trials also gave more or less contradictory results but the whole picture suggests a negative influence on Mg absorbtion (K e m p et al. 1960; M e y e r and S t e i n b e c k, 1960; R o o k and B a l c h, 1958; F o n t e n o t et al., 1960 and others).
However this may be, as well the grazing experiments of K e m p (1958) as those of others (S m y t h et al., 1958; H v i d s t e n et al., 1959 and so on) proved, that a high K-content of the grass promotes the incidence of hypomagnesaemia. When besides the K-content, the N-content of the grass is high too, the danger becomes even greater. This can be illustrated by the following figures of one of K e m p's (1958) experiments:

Table I.

	Average serum Mg (mg/100 ml) of 4 cows during 4 exp. periods, season 1957
low N low K	2.43
high N low K	2.15
low N high K	1.74
high N high K	1.41

Combating hypomagnesaemia in practice.

Starting from this knowledge, hypomagnesaemic tetany has been combated successfully on a great number of farms in the Netherlands. By way of example the grass-tetany-history of one of these farms will be described briefly:
Until 1956 every year in this herd, consisting of some 30 milking cows, several cases of clinical hypomagnesaemic tetany occurred, notwithstanding the feeding of cakes containing MgO or sugarbeet pulp with or without sodiumchloride. The serum-Mg levels of all the cows, also of those that did not show clinical symptoms were sometimes low to very low.
Then the grass tetany problem was approached from the fertilizing side. The examination of the soil proved that the potassium content of the tetany-prone pastures was very high and the grass proved to contain a high content of potassium, whereas the magnesium content of the grass was rather low. Therefore it was decided to apply heavy dressings of nitrogen to the dangerous plots in early spring and to mow these for silage to try to take away as much potassium from these fields as possible. Besides of course every potassium manuring was left away and magnesium fertilizer was applied (as ammonium nitrate dolomite). The result of these measures was, that the mineral composition of the grass changed considerably in a favourable direction as is shown in table II. The potassium content of the grass decreased gradually and the magnesium content increased, moreover the average serum-Mg level of the animals rose to a normal level.
Not only the average serum-Mg level improved considerably, but also the number of cases of clinical tetany showed a remarkable decrease, notwithstanding a constant high use of nitrogen fertilizers as is summarized in table III.

Table II.

years	average % in the dry matter of the grass			average serum Mg content mg/100 ml
	K_2O	CaO	MgO	
1956	4.01	0.84	0.23	1.20
1957	3.42	0.75	0.25	2.10
1958	3.68	0.83	0.31	2.53
1959	3.30	0.92	0.33	2.84

Table III.

years	number of cases of clinical tetany	lethal cases	applied N kg/ha
1952—54	6	3	
1955	6	3	330
1956	10	1	361
1957	0	0	300
1958	0	0	403
1959	0	0	344

It must be admitted that still in early spring and later autumn sugarbeet pulp is administered, but the quantity of this supplement decreased from about 460 to 250 lbs per animal per grazing season.
These and K e m p's (1960) results justify the conclusion that the potassium and the magnesium content of the grass are of great importance for the occurrence of hypomagnesaemia; the first should be kept at a moderate level, the latter should be brought up as high as possible. A moderate K level is of the greater importance because lowering the K content brings up the Mg content of the grass automatically if the soil is not too poor in Mg.

The influence of a high potassium intake on the magnesium metabolism.

B l a x t e r et al. (1960) on the other hand concluded from experiments with calves that a high K content of the feed should have neither an influence on the magnesium level of the blood serum nor on the potassium content of the bloodcells. These authors are of the opinion that if potassium has something to do with hypomagnesaemia in cattle this must be an indirect action, namely by decreasing the magnesium content of the sward. Moreover the influence of potassium intake on the serum-magnesium level was denied by a German group (A l t e n et al., 1958) although it seems possible that also other conclusions can be drawn out of their figures (D e G r o o t, 1959).
These and some other experiments that are in contradiction with the above mentioned results were a stimulation for setting up some feeding experiments with dry and lactating cows, fed with rations containing a different magnesium and potassium content.

The first purpose was to study the influence of these rations on the serum-Mg level of the animals and it was found for example that in lactating cows with an Mg intake of 35 grams per day, with hay, fodder beets and concentrates the serum-magnesium level did not go down significantly when the potassium intake was brought up from 266 to 578 grams daily by adding $KHCO_3$ as a drench.

In dry cows with a magnesium intake of 21 grams per day the increase of the K-intake from 212 to 524 grams caused a drop of the serum-Mg level from 2.1 to 1.5 mg per 100 ml, within 2-3 days.

From these two experiments the conclusion can be drawn that:

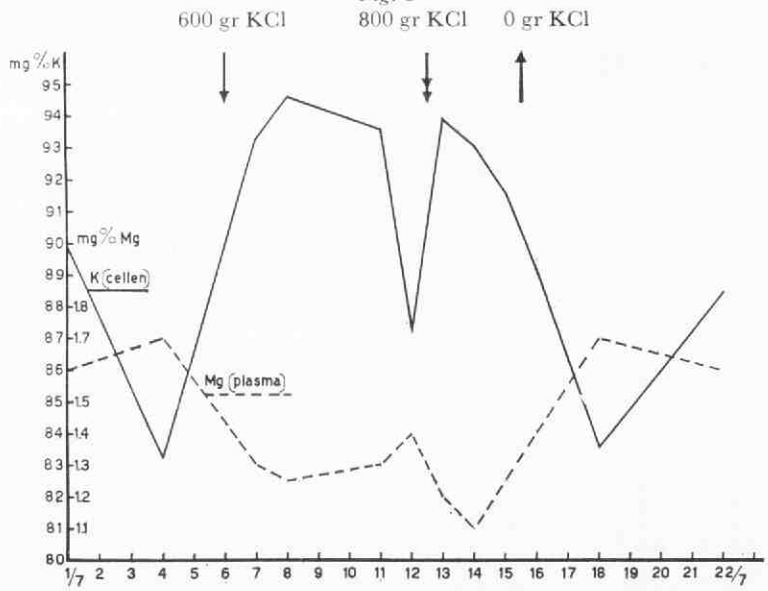
a. An intake of 35 grams of Mg gives a better protection against hypomagnesaemia than an intake of about 20 grams per day.
b. At least when the intake of Mg is not too high, the administration of potassium in a sufficient quantity causes a decrease in the serum-magnesium content.

Trying to explain the influence of the higher potassium intake on the serum magnesium level of animals with a moderate Mg intake, consideration was first given to the possibility of a decrease in the availability of the ingested magnesium. There was one observation however which drew the attention and which did not fit in with this theory so well: notwithstanding the continuation of the K administration twice daily the serum-Mg level always increased gradually after 4-6 days, sometimes nearly to the level that the serum had before the potassium administration started.

In another potassium supplementation experiment not only the serum Mg content was estimated but also the potassium content of the blood serum and the haematocryt value, out of which the K content of the blood cells was computed. Here it appeared, that after the start of the daily administration of 600 grams KCl the serum K level increased from about 17 to about 24 mg/100 ml, whereas the potassium content of the bloodcells increased from about 90 to above 100 mg%. In the meantime the serum Mg level decreased from 1.7 to 2.3 mg%. After 5 days of continuous potassium administration however, the K levels both of the serum and the bloodcells came back to about their normal level and the Mg content of the serum began to rise again. So it seems that the animals get accustomed to the high K intake and come into a new equilibrium. If at this time the moving-over to a fresh pasture is more or less immitated by bringing up the potassium chloride intake with another 200 grams per day a repitition of the changes in K content of the serum and cells appeared and the Mg content of the serum now decreased even to 1.2 mg%. After stopping the potassium administration everything concerning K and Mg in the blood was normal within a few days (Fig. I). From the figures of this experiment the correlation coefficient of the K content of the cells and the Mg content of the serum proved to be $r = -0.75$ which suggests the existence of a relation between these two contents.

In again another experiment the magnesium excretion with the urine was also taken in consideration and it appeared that an increase of the intake of K as KCl from 275 to 590 grams per day gave a steep decline of the Mg output with the urine. The quotient $\frac{\text{Mg}}{\text{creatinine}}$ (De Groot and Aafjes, 1960) decreased from 0.26 to 0.10. Again after some days however

Fig. I



and in spite of the continuance of the potassium administration the magnesium output began to rise to some extent.

Increasing the KCl intake at that time with 200 grams (the total daily K intake was brought up to 700 grams) caused a decrease of the $\frac{\text{Mg}}{\text{creatinine}}$ quotient to 0.06. Then the Mg intake was considerably lowered (from 29 to 18 grams daily), which caused another decrease of the quotient to 0.02 or even less, but after some days, without any change of the diet it started to rise again. At that time the KCl administration was stopped which caused a sudden further rise up to 0.15 of the $\frac{\text{Mg}}{\text{creatinine}}$ quotient. After 5 days the quotient became more or less constant at a level of about 0.1. The relatively high quotient of 0.15 after the cessation of the high K intake may be caused by the fact that the bodycells lose a surplus of Mg that had been taken up during the days the potassium administration started (Fig. II).

It may be that this is also the explanation of the high Mg excretion that F i e l d (1960) noticed in sheep when the ration was changed over from spring grass to hay. Although the mineral composition of the hay and grass used in F i e l d s' experiment are not yet published (the only thing known is that the grass contained more magnesium than the hay) it seems probable that the potassium intake on the grass ration was higher than it was on the hay ration.

These and similar observations induced the theory that the administration of potassium causes a higher Mg uptake of the cells on account of an increase of the potassium content of the cells.

This theory very well fits in with different facts stated by other research workers, namely that there exists an antagonism between K and Mg. So for example C o l b y and F r y e (1951) found that the Mg deficiency

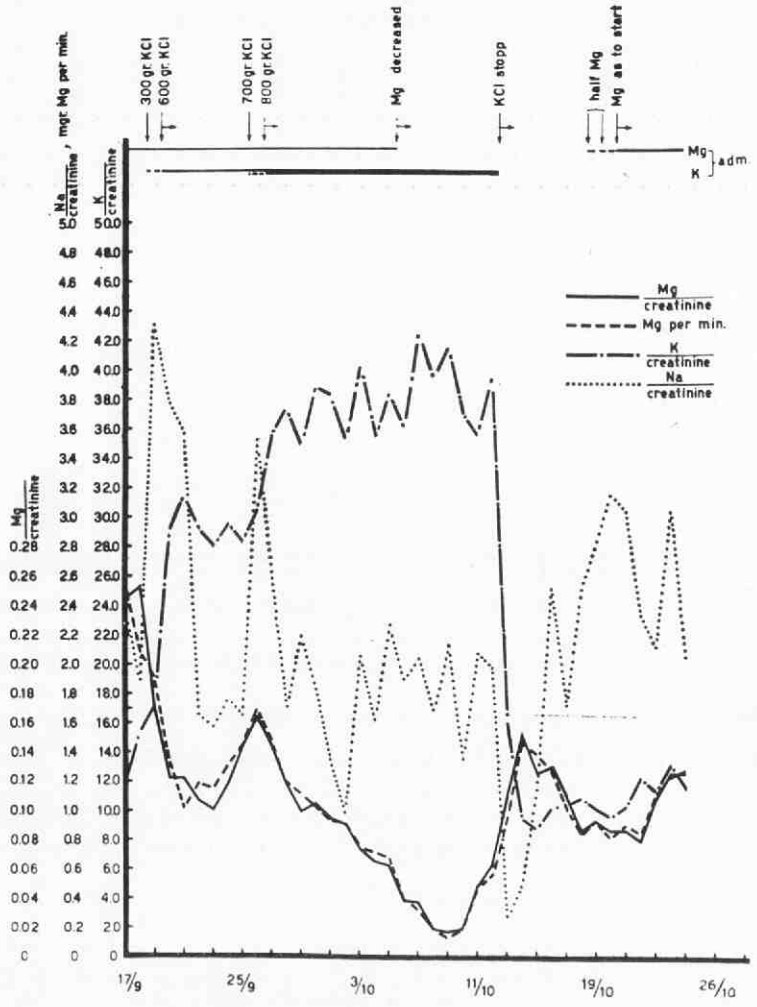


Fig. II

symptoms of animals kept on a ration low in magnesium come earlier and become more clear if the potassium intake of the animals is kept on a high level. Injection of Mg on the other hand causes a decrease of the K content of the bloodserum (M a u r a t, 1959; S m i t h, 1949, 1951; M i c h o n et al., 1958). M a c I n t y r e and D a v i d s o n (1958) found that a decrease of the Mg content of the muscles was accompanied by a decrease of the K content of the muscle cells. Also B l a x t e r et al. (1960) stress the constancy of the K:Mg ratio in the muscle and even calculated a regression formula:

$$Mg_{\text{muscle}} = (0.50\ K_{\text{muscle}} + 29).$$

This can be well understood if one realizes that concerning the irritability of the muscle and nervous system K and Mg are antagonists in the real sense: Mg suppresses and K stimulates the irratability, Mg suppresses and

K stimulates the liberation of acetylcholine, Mg activates and K suppresses the cholinesterase etc.
Finally in some balance experiments (R o o k and B a l c h, 1958) it was found that the serum Mg level of the animals decreased in spite of a positive Mg balance. Although this apparent contradiction can be explained perhaps by inaccuracy of the Mg estimations in the feed and the faeces, it may be that it is caused by changes in the Mg content of the bodycells. If this is true it means that the want of magnesium of an animal is not constant but depends on the mineral composition (K content) of the ration. In this way as well the quick decrease of the serum Mg level and the Mg content of the urine as the increase of both after some days in spite of keeping the ration the same can be easily explained.

SUMMARY.

In the Netherlands hypomagnesaemia is mainly a problem in cattle husbandry. It may cause the death of a number of animals and a decrease in milk production, especially in the spring and the autumn of many years. There is evidence however, that it also has an injurious influence on the longevity of the animals as the changes in the electrocardiograms of hypomagnesaemic cows did not disappear completely after the serum-Mg level had been normal during half a year.
The serum-Mg level depends on the Mg intake and the availability of the Mg of the ration. Both depend on different factors which are discussed briefly.
In addition it seems possible that a sudden increase of the potassium intake, as may occur when the animals start to graze lush spring grass, not only augments the K content of the blood serum but also, at least for some days, the K content of the cells. This may cause a slight uptake of Mg by the body cells (to keep the K:Mg ratio within normal limits, which is necessary for the prevention of tetany) and so a rather large decrease of the Mg-content of the blood serum and other extracellular fluid.

SAMENVATTING.

I. De verliezen, veroorzaakt door hypomagnesemie, komen op drie manieren tot stand, n.l.
1. Doordat het de dood van een aantal dieren veroorzaakt.
2. Doordat het een ongunstige invloed heeft op de melkproduktie.
3. Doordat de levensduur van het vee nadelig zal beïnvloeden.
Dit laatste wordt geconcludeerd enerzijds uit het feit, dat blijkens de literatuur bij proefdieren na het opwekken van hypomagnesemie, pathologische veranderingen in verschillende delen van het hart werden waargenomen, anderzijds uit de waarneming dat door vrij langdurige hypomagnesemie bij koeien veranderingen in het electrocardiogram werden waargenomen, die zelfs na een half jaar nog niet geheel verdwenen waren.

II. Het onderzoek op het gebied van de kopziekte en hypomagnesaemie kan men in drie groepen indelen:
1. S t a t i s t i s c h o n d e r z o e k, zoals dat o.a. is uitgevoerd door B r o u w e r, S j o l l e m a en K e m p en 't H a r t, waarbij men via vergelijking van de samenstelling van „gezond"- en „kopziekte" gras trachtte na te gaan wat de oorzaak van van kopziekte zou kunnen zijn. Hoewel uit dit onderzoek zeer waardevolle gegevens naar voren zijn gekomen, is dit onderzoek tot op zekere hoogte ook misleidend geweest. Zo concludeerde S j o l l e m a o.a. dat Na-gebrek het optreden bevorderde, weshalve hij o.m. het toedienen van keukenzout propageerde, terwijl naderhand met zekerheid kwam vast te staan dat ook bij een hoge Na-opname wel degelijk hypomagnesemie kan optreden. K e m p en 't H a r t concludeerden dat als de verhouding

$\frac{K}{Ca + Mg}$ (in milliaequivalenten) maar beneden een bepaalde waarde lag (1.8 à 2) men voor kopziekte niet bevreesd behoefde te zijn. Hoewel hierin voor Nederland klaarblijkelijk een bruikbaar criterium lag, werd toch naderhand gevonden, dat deze verhouding zeker geen algemene geldigheid heeft.

2. Beweidingsproeven waaruit bleek dat hoge K- en N-gehaltes van het gras het optreden van hypomagnesemie in de hand werkt en dat een hoog Mg-gehalte van het gras het optreden tegengaat.

3. Voeder- en balansproeven, die ons geleidelijk aan het bewijs hebben geleverd, dat vooral de magnesiumopname door het dier en de beschikbaarheid van het opgenomen magnesium voor het dier de belangrijkste factoren zijn waar het al of niet optreden van hypomagnesemie van afhankelijk is.

III. De magnesiumopname is afhankelijk van de drogestof-opname door het dier en het gehalte aan magnesium in de drogestof.

IV. De beschikbaarheid van het opgenomen magnesium lijkt zowel afhankelijk van het N-gehalte (volgens sommige auteurs door de vorming van onoplosbare complexe magnesium ammoniumfosfaat), als vooral ook van het K-gehalte van het voer. Speciaal als beide gehaltes hoog zijn blijkt dit een duidelijk ongunstige invloed op het serum magnesium gehalte te hebben (zie tabel I).

V. De bestrijding van de hypomagnesemie in de praktijk komt in feite vooral neer op een verlaging van het K-gehalte van het gras, door niet zwaarder met kalium te bemesten dan volgens grondonderzoek en gebruik van het land nodig is en verhoging van het Mg-gehalte van het gras, die dikwijls „vanzelf" optreedt als men het K-gehalte tot normale proporties terugbrengt en die men eventueel kan stimuleren door magnesiumbemesting. De tabellen II en III illustreren welk resultaat men met deze maatregelen op een bedrijf in Utrecht wist te bereiken.

VI. Wat de invloed van het kalium op de magnesiumstofwisseling betreft; behalve dat kalium de magnesiumopname uit het maagdarmkanaal ongunstig beïnvloedt, heeft het waarschijnlijk ook nog een verlagende invloed op het serummagnesium gehalte doordat het de magnesiumbehoefte van het organisme kan verhogen. Bij proeven is namelijk gebleken, dat een verhoogde kalium-opname niet alleen een verhogende invloed heeft op het K-gehalte van het serum, maar dat daardoor ook het kalium-gehalte van de cellen verhoogd wordt.
Aangezien de verhouding K/Mg in de cellen aan zeer nauwe grenzen gebonden is (verhoging geeft verhoogde, verlaging geeft verlaagde prikkelbaarheid) moet deze verhoging van het K-gehalte van de cellen een verhoogde Mg-opname van de cellen met zich meebrengen. Het is duidelijk dat zelfs een geringe Mg-opname door de cellen een aanzienlijke verlaging van het Mg-gehalte van het serum kan veroorzaken. Deze verlaging zal zich des te duidelijker manifesteren, naarmate het kalium de opname van magnesium uit het maagdarmkanaal sterker tegengaat.
Tenslotte moet nog worden opgemerkt, dat een verhoogde K-opname de uitscheiding van magnesium met de urine zeer sterk doet verminderen. Volgt daarna weer een verlaging van de kalium-opname dan stijgt de Mg-uitscheiding met de urine weer, tijdelijk zelfs tot een hoger niveau dan men in verband met de magnesium-opname zou verwachten. Deze tijdelijke top in de Mg-uitscheiding moet waarschijnlijk verklaard worden doordat de cellen weer naar een wat lager Mg-niveau terug vallen, doordat hun K-gehalte weer normaal wordt.

RÉSUMÉ.

Dans les Pays Bas l'hypomagnésémie est surtout un problême d'élevage bovine. Elle peut causer la mort d'un nombre d'animaux et produire une diminution de la production laitière, spécialement dans le printemps et dans l'automne. Il y a aussi des indications que l'hypomagnésémie exerce une influence nuisible sur la longévité des

animaux parceque les altérations dans l'électrocardiogramme des vaches souffrantes à l'hypomagnésémie se démontrèrent de ne pas être complètement disparues après que le taux sanguin de Mg a été pendant six mois normal de rechef.
Le taux sanguin de Mg dépends de l'ingestion de Mg et de la disponibilité du Mg présent dans la nourriture. Tous les deux sont à leur tour dépendants des facteurs divers qui sont discutés brièvement.
D'ailleurs une ascension aigue de l'ingestion de K qui peut être présent quand les animaux sont mises en l'herbe jeune dans le printemps, ne produit pas vraisemblablement seulement un augmentation de la teneur en K dans le sang mais aussi, au moins pendant quelques jours, une augmentation de la teneur en K des cellules. Ce fait dernier mentionné peut produire une absorption légère de Mg par les cellules (pour le maintien du rapport K: Mg dans les limites normales qui est nécessaire pour la prévention des spasmes) et peut parça entraîner un abaissement assez fort du taux de Mg dans le sang et dans le liquide interstitiel.

ZUSAMMENFASSUNG.

In den Niederlanden ist vor allem die Hypomagnesämie ein Problem in der Rindviehhaltung. Dieselbe kann besonders im Frühjahr und Herbst den Tod einer ganzen Anzahl Tiere zur Folge haben und eine Verminderung der Milcherzeugung verursachen. Anzeichen sprechen ausserdem dafür, dass die Krankheit auch einen nachteiligen Einfluss auf die Lebensdauer der Tiere hat, da die in den Elektrokardiogrammen wahrgenommenen Veränderungen bei Kühen, die an Hypomagnesämie litten, selbst dann noch nicht vollständig verschwunden waren, nachdem der Magnesiumgehalt des Serums bereits ein halbes Jahr wieder normal war.
Der Magnesiumgehalt im Blutserum ist abhängig von der Magnesiumaufnahme und die Resorbierbarkeit des im Futter vorhandenen Magnesiums. Beide hängen von verschiedenen Faktoren ab, die kurz besprochen werden.
Ausserdem ist es wahrscheinlich, dass eine plötzliche Steigerung der Kaliumaufnahme, z.B. wenn das Tier im Frühjahr auf eine üppige Weide kommt, nicht nur den Kaliumgehalt des Blutserums, sondern auch (wenn auch nur während einiger Tage) den der Zellen erhöht. Dies kann eine geringe Aufnahme von Magnesium durch die Körperzellen verursachen (es ist jedoch nötig das K : Mg-Verhältnis innerhalb normaler Grenzen zu halten, um Krämpfe zu verhüten) und dadurch eine ziemlich starke Senkung des Magnesiumsgehaltes im Blutserum und anderer interzellulärer Flüssigkeit zur Folge haben.

REFERENCES

Alten, F., Rosenberger, G. and Welte, E.: Zur Frage der Ursache und des Wesens der Weidetetanie. *Zentralbl. Vet. Med.*, 5, *201, (1958).*

Blaxter, K. L., Cowlishaw, B. and Rook, J. A. F.: Potassium and hypomagnesaemic tetany in calves. *Anim. Prod.*, 2, *1, (1960).*

Brouwer, E.: Over de zuren en basen in hooi, in normaal gras en in gras dat aanleiding geeft tot haemoglobinurie (bloedwateren) of tot grastetanie (kopziekte) bij runderen. *Meded. Landbouwhogesch. Wageningen,* 51, *91, (1951).*

Brouwer, E.: On the base excess, the alkali alkalinity, the alkaline earth alkalinity and the mineral ratios in grass and hay with reference to grass tetany and other disorders in cattle. *Brit. Vet. J.*, 108, *123, (1952).*

Brouwer, E. and Vliert, A. J. v. d.: Over de zuur-base-evenwichten in hooi, in normaal gras en in gras dat aanleiding geeft tot haemoglobinurie (bloedwateren) of tot grastetanie (kopziekte) bij runderen. *Meded. Landbouwhogesch. Wageningen,* 51, *73, (1951).*

Christian, K. R. and Williams, V. J.: Attempts to produce hypomagnesaemia in dry non-pregnant sheep. *Nw. Zeal. J. Agric. Res.*, 3, *389, (1960).*

Colby, R. W. and Frye, C. M.: Effect of feeding various levels of calcium, potassium and magnesium to rats. *Am. J. Physiol.*, 166, *209, (1951).*

Field, A. C.: The absorption and excretion of magnesium in the ruminant. *Brit. Vet. Ass. Conf. on Hypomagnesaemia,* London, (1960).

Field, A. C., Mc.Callum, J. W. and Butler, E. J.: Studies on magnesium in ruminant nutrition. Balance experiments on sheep with herbage from fields associated with lactation tetany and from control pastures. *Brit. J. Nutr.,* 12, *433, (1958).*

Fontenot, J. P., Miller, R. W., Whitehair, C. K. and MacVicar, R.: Effect of a high-protein, high-potassium ration on the mineral metabolism of lambs. *J. Anim. Sci.,* 19, *127, (1960).*

Gröning, M.: Ueber den Einflusz von Schwefel auf den Magnesiumstoffwechsel beim Rind. Diss. Hannover (1959).

Groot, de: Ueber die Ursache und das Wesen der Weidetetanie. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.,* 72, *284, (1959).*

Groot, Th. de: The influence of the magnesium content of the bloodserum on the electrocardiogram in milk cows. *Brit. Vet. J.,* 116, *225, (1960).*

Groot, Th. de and Aafjes, J. H.: On the constancy of creatinine excretion in the urine of the dairy cow. *Brit. Vet. J.,* 116, *409, (1960).*

Head, M. J. and Rook, J. A. F.: Hypomagnesaemia in dairy cattle and its possible relationship to ruminal ammonia production. *Nature,* 176, *262, (1955).*

Horst, C. J. G. v. d. and Hendriks, H. J.: Balance trials with milking cows. *Tijdschr. Diergeneesk.,* 83, *1162, (1958).*

Hvidsten, H., Ødelien, M., Bærug, R. and Tollersrud, S.: The influence of fertilizer treatment of pastures on the mineral composition of the herbage and the incidence of hypomagnesaemia in dairy cows. *Acta agric. Scand.,* 9, *261, (1959).*

Kemp, A.: Influence of fertilizer treatment of grassland on the influence of hypomagnesaemia and hypomagnesaemic tetany (grass tetany) in milking cows. *Neth. J. agric. Sci.,* 6, *281, (1958).*

Kemp, A.: Enkele waarnemingen over het natriumgehalte van weidegras in verband met het magnesiumgehalte van het bloedserum bij melkkoeien. *Jaarboek I.B.S., 163, (1959).*

Kemp, A.: Hypomagnesaemian milking cows: the response of serummagnesium to alterations in herbage composition resulting from potash and nitrogen dressings on pasture. *Neth. J. agric. Sci.,* 8, *281, (1960).*

Kemp, A., Deys, W. B., Hemkes, O. J. and Es, A. J. H. van: Intake and utilization of magnesium from herbage by lactating cows. *Brit. Vet. Assoc. Conf. on hypomagnesaemia,* London, (1960).

Kemp, A. and 't Hart, M. L.: Grass tetany in grazing milking cows. *Neth. J. Agric Sci.,* 5, *24, (1957).*

Ladrat, J., Larvor, P. and Brochat, M.: Recherches sur quelques cas de tétanie d'herbage. *Rec. Med. vét.,* 85, *903, (1959).*

MacIntyre, I. and Davidson, D.: The production of secondary potassium depletion, sodium retention, nephrocalcinosis and hypercalcaemia by magnesium deficiency. *Biochem. J.,* 70, *456, (1958).*

Maurat, J. P.: Le magnésium en pathologie, 2e ed., Paris VI, (1959).

Meyer, H. and Steinbeck, H.: Der Einflusz hoher Phosphor- und Kaliumgaben auf den Magnesiumstoffwechsel beim Rind. *Dtsch. tierärztl. Wschr.,* 67, *315, (1960).*

Michon, P., Larcan, A., Guercy, O. and Kling, C.: Effects de la recharge magnésienne sur l'équilibre ionique, l'électrocardiogram et les courbes intensité-durée. *Ann. Biol. Clin.,* 16, *604, (1958).*

Moore, L. A., Hallman, E. T. and Sholl, L. B.: Cardiovascular and other lesions in calves fed diets (deficient?) in magnesium. *Arch. Path.,* 26, *820, (1938).*

Parr, W. H. and Allcroft, R.: The application of magnesium compounds to pasture for control of hypomagnesaemia in grazing cattle: A comparison between magnesium limestone and calcined magnesite. *Vet. Rec.,* 69, *1041, (1957).*

Rook, J. A. F. and Balch, C. C.: Magnesium metabolism in the dairy cow II. Metabolism during the spring grazing season. *J. Agric. Sci.*, 51, *199, (1958).*
Rook, J. A. F., Balch, C. C. and Line, C.: Magnesium metabolism in the dairy cow. I. Metabolism on stall rations. *J. Agric. Sci.*, 51, *189, (1958).*
Rustige, J.: Ueber den Einflusz verschiedener Eiweiszrationen auf den Reststickstoff-, Kalzium- und Magnesiumgehalt des Blutes beim Rind. Diss. Hannover (1958).
Sjollema, B.: Over de oorzaken en gevolgen van irrationele opname van macro-elementen bij melkkoeien en de behoefte van melkkoeien aan deze elementen. Meded. Schothorst (1952).
Smith, S. G.: Magnesium-potassium antagonism. *Arch. Biochem.*, 20, *473, (1949).*
Smith, S. G.: Respiration and paralysis as they relate to magnesium potassium antagonism. *Am. J. Physiol.*, 164, *702, (1951).*
Smyth, P. J., Conway, A. and Walsh, N. J.: The influence of different fertilizer treatments on the hypomagnesaemic proneness. *Vet. Rec.*, 70, *846, (1958).*
Thompson, A.: Soil - plant - animal relationships and hypomagnesaemia. *Brit. Vet. Assoc. Conf. on Hypomagnesaemia,* London (1960).

Massage om melkopbrengst te stimuleren.

In een mededeling van het Ruakura Animal Research Station in Nieuw-Zeeland wordt door Mr. D. S. M. Philips gerapporteerd dat door een krachtige massage van de uier gedurende 30 sec. de gemiddelde melkopbrengst met 30% verhoogd werd; verder werd vastgesteld dat de lactatie verlengd en de melkduur verkort werd, terwijl het vetgehalte van de melk praktisch niet veranderde.
Bij de in Ruakura genomen proef kon beschikt worden over 12 stel identieke tweelingen; bij één der tweelingen van ieder stel werden de uier en spenen gedurende korte tijd gewassen vóór de tepelhouders werden aangezet, terwijl deze behandeling bij het proefdier verlengd werd tot 30 sec. Overigens werden deze in de proef opgenomen dieren volkomen op dezelfde manier verzorgd en gevoederd als gebruikelijk is op het proefbedrijf. De melkopbrengst van ieder melkmaal werd gewogen, doch de monsters van het vetgehalte-onderzoek werden slechts eenmaal per week genomen.
Bij een vergelijking van de lactatiecurven van de behandelde en de niet behandelde dieren blijkt dat er gedurende de eerst 7 weken weinig of geen verschil is in de melkopbrengst. Vanaf dat moment loopt de produktie van de controledieren terug, terwijl bij de proefdieren de melkgift nog ongeveer 5 weken blijft stijgen om vervolgens langzaam te dalen. Op dat moment is er tussen de twee groepen (ieder van 12 dieren) een verschil van 60 gallons per week, hetgeen overeenkomt met ruim 3 liter per dier per dag.
Het feit, dat voor de uiermassage 30 seconden extra nodig was, betekende niet dat de melktijd daardoor verlengd werd, doordat het eigenlijke melken — ondanks de grotere melkgift — hier korter duurde dan bij de controle-groep.
Bij deze proef is gebleken, dat de onderzochte dieren zeer verschillend reageren op deze extra voorbehandeling van de uier.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *167, (1961).*

Uit grote kalkoeneieren grote kalkoenen.

Een nauwe correlatie werd aangetoond tussen het gewicht van een broedei en het gewicht van een volwassen kalkoen, uit dat ei geboren. De grootste eieren bleken de zwaarste dieren op te leveren. Verder werd een nauwe correlatie aangetoond tussen het levend gewicht op 16 en dat op 24 weken. Men zou dus bij slachtkalkoenen op 16 weken de zwaarste dieren kunnen selecteren voor de fokkerij en de rest naar de markt brengen.

Pluimveepers, XVI, *(2), 679, (1961).*

Enige aspecten betreffende de bestrijding van salmonellose onder kalveren.

Some aspects of the control of salmonellosis in calves.

door R. G. DIJKSTRA.

Laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland. Directeur: P. Sjollema.

Inleiding.

Het salmonellosevraagstuk bij mens en dier geniet reeds lang een grote belangstelling zowel uit het oogpunt van volksgezondheid als vanwege de economische betekenis van deze ziekte bij onze huisdieren.
In het bijzonder wel bij de kalveren.
Zo is de kalversterfte tengevolge van salmonellose de laatste jaren in Denemarken op 3,5% gekomen en dit sterftepercentage mogen wij in Nederland ook wel aannemen. Op bedrijven waar salmonellose onder kalveren voorkomt kan dit percentage tot 25% en soms hoger stijgen.
Door het toedienen van antibiotica door kunstmelk aan mestkalveren is het kalversalmonellosevraagstuk en vooral ook de belangstelling hiervoor vergroot. Doch dit aspect zal hier geen punt van bespreking uitmaken.
Gezien de toenemende belangstelling van zowel de veehouder, diens dierenarts en de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland voor het kalversalmonellosevraagstuk op bepaalde bedrijven, is hiertoe een onderzoek op zulke bedrijven ingesteld.

Methode van onderzoek.

De methodiek van dit onderzoek was aldus:

a. Alle runderen van het bedrijf, ouder dan één jaar, werden onderworpen aan een faecesonderzoek d.m.v. de rectum-tampon-methode.
Onder een tampon wordt verstaan een ± 18 cm lang stokje. aan welks ene eind een wattenprop is vastgekleefd en aan het andere eind een kurk is bevestigd. Dit geheel wordt in een cultuurbuis gesteriliseerd (1 uur bij 85° C).
Met deze wattenprop werd faeces uit het rectum genomen en ter plaatse uitgestreken op brilliantgroen-phenolrood-agar-platen volgens Kauffmann, waarna de tampon in het ophopingsmedium volgens Müller werd geplaatst.
Er werden houten tamponhouders gebruikt, daar deze geen invloed hebben op de samenstelling van het ophopingsmedium. Metalen houders kunnen ionen in oplossing brengen, welke een remmende invloed kunnen hebben op de groei van *Salmonellae*.
Voor elk rund werd dus één tampon gebruikt. Dit onderzoek diende om *Salmonella*-dragers op te sporen.

b. Een onderzoek werd ingesteld naar het verblijf der kalveren; de voeding en de algemene hygiëne.
Hierbij is o.a. gelet op de plaats en de isolatie der hokken, het contact met de koestal, de afvoer van faecaliën, de temperatuur, de vochtigheid en de ventilatie der kalverhokken.

Het onderzoek strekte zich uit over 57 bedrijven met kalversalmonellose-problemen. Deze bedrijven werden alle gedurende twee opéénvolgende jaren onderzocht, sommige bedrijven gedurende 3 of 4 jaren. Dit zijn bedrijven waar de kalversalmonellose telkenjare weer optreedt.
Werden bij het faecesonderzoek onder runderen smetstofdragers gevonden, dan werd geadviseerd deze dieren te slachten om zodoende te kunnen nagaan of kalversalmonellose dan achterwege bleef op zo'n bedrijf. Wenste de eigenaar niet tot slachting over te gaan, dan moesten de bewuste dieren streng gescheiden worden van de kalveren.

Resultaat van het onderzoek.

ZIEKTEVERLOOP.

De ziekte trad het meest op in de maanden januari tot en met april. Als ziekteverschijnselen werden bij het kalf het meest gezien koorts, verminderde eetlust, enteritis met als gevolg diarree, die soms een bloederig, zwartgekleurd aspect vertoonde, doch meestal witgeel van kleur en stopverfachtig was (acholische faeces). Pneumonie, met als gevolg hoesten, werd aangetroffen bij ± 40% der kalveren op een leeftijd van ± 2-12 weken. Polyartritis kwam op alle leeftijden voor, doch men zag dit meer bij kalveren op oudere leeftijd, evenals de necrotische processen in het centrale zenuwstelsel en de wervels en het afsterven van perifere lichaamsdelen als klauwen, oorranden en staart.
De ziekte trad soms reeds op vanaf de eerste levensdagen.
Zonder behandeling en selectie was het sterftepercentage hoog, daar vaak vele kalveren in één hok verbleven en de incubatieperiode kort is (soms wel 1 dag). In alle gevallen betrof het een infectie met *S. dublin*.
Meestentijds luidde de anamnese, dat de eerst geboren kalveren gezond opgroeiden (herfstkalveren), doch dat de ziekte plotseling in januari of februari uitbrak in het kalverhok, nadat ongeveer het 3e, 4e of 5e geboren kalf erin geplaatst werd. De oudere kalveren werden ook ziek en zo brak de ziekte ook uit onder de pasgeboren kalveren, die meestal aan een acute septicemie te gronde gingen! Kalveren, ouder dan 16 weken, bleven meestal gezond in besmet milieu (verworven immuniteit). Hoogst zelden leed reeds het eerstgeboren kalf aan salmonellose, pas als meerdere kalveren geboren waren deed de ziekte zijn intrede en werd de stal besmet.

HOE KOMT DE INFECTIE IN DE KALVERSTAL?

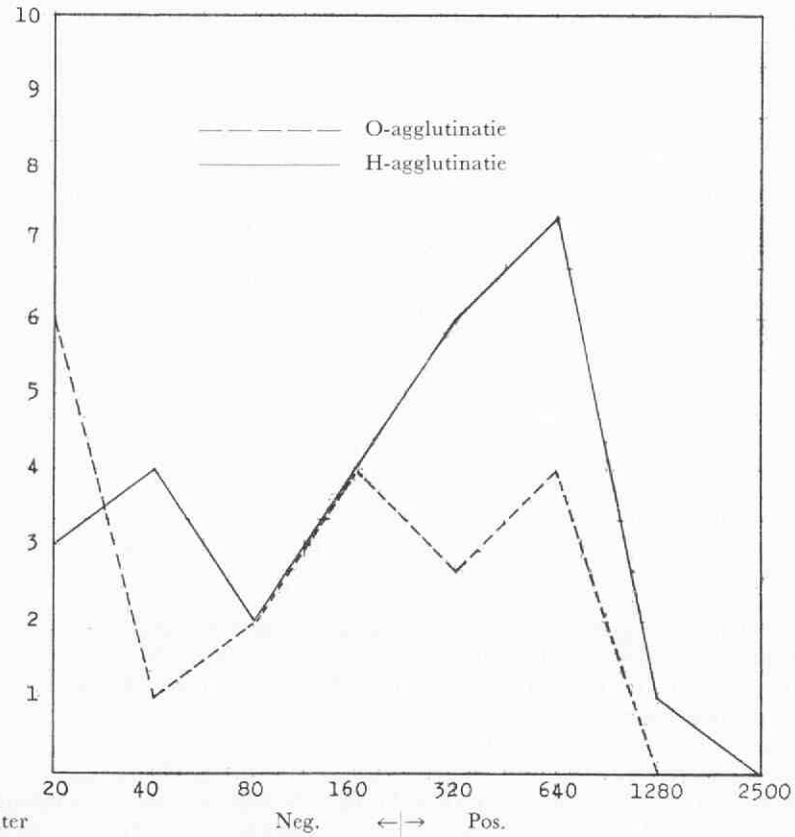
De gedachte ging uit naar één of meerdere runderen op stal, die smetstofdragers zijn en de kiemen dus op het gevoelige kalf kunnen overbrengen. Zo werden in de maanden januari en februari op 57 bedrijven met kalversalmonellose-problemen 2190 runderen onderzocht op de aanwezigheid van smetstofdragers d.m.v. de tampon-methode.
Er werden 63 *S. dublin*-dragers opgespoord. Dit is 2,9%. Normaal ligt het percentage smetstofdragers in Nederland op 0,56% (K a m p e l m a c h e r, 1957); terwijl D e B l a s i en B i g g i (1954) in Italië ook 0,5% dragers vonden onder gezonde runderen.
Het faecesonderzoek geschiedde één keer per jaar. Op 37 van de 57 bedrijven werden *S. dublin*-dragers gevonden, ofwel in 65%. Op de meeste bedrijven betrof het slechts 1, terwijl er drie bedrijven met 2 smetstofdragers, één met 3 en twee met 4 dragers aangetroffen werden. (tabel I)

Tabel I.

	Aantal	Positief	Percentage	Bijzonderheden
Bedrijven	57	37	65	Eénmalig onderzoek
Runderen	2190	63	2,9	

Piening (1954) vond op 16% der bedrijven met kalversalmonellose in Duitsland *S. dublin*-dragers, op vele bedrijven zelfs meerdere.
Serologisch vindt men slechts enkele dragers, daar niet alle smetstofdragers een positieve titer t.o.v. *Salmonella*-antigeen bezitten (Clarenburg, Vink en Schuurmans, 1950).
Enige smetstofdragers werden serologisch onderzocht met *S. dublin* O- en H-antigeen. 14 dieren bezaten een negatieve agglutinatie met O-antigeen en 7 dieren een positieve titer. In de agglutinatie met H-antigeen vielen 12 dieren negatief uit, terwijl 14 dieren een positieve titer bezaten. Wel zijn d.m.v. een agglutinatie met H-antigenen meer dragers op te sporen dan met O-antigenen, doch lang niet alle (fig. I).

Figuur I.
Serologisch onderzoek van runderen, uitscheiders van Salmonella dublin.



Omgekeerd behoeft niet elke positieve agglutinatie t.o.v. *Salmonella* H-antigeen te wijzen op de aanwezigheid van smetstof-uitscheiders. 30 runderen, waarbij 3 x een positief bloedonderzoek werd gevonden werden geslacht, verdacht *Salmonella*-dragers te zijn. Een uitgebreid bacteriologisch onderzoek viel bij 90% der dieren negatief uit (P i e n i n g, 1954).
Het faecesonderzoek blijft het enige betrouwbare middel om smetstofdragers te vinden.
Het voordeel van de tamponmethode ligt hierin, dat altijd over v e r s e f a e c e s beschikt kan worden en dat vergissingen vrijwel uitgesloten kunnen worden. De meeste positieve bevindingen werden gevonden met de directe uitstrijk op de brilliantgroen-phenolrood-agar-platen, slechts enkele alleen via het ophopingsmedium.
Alle geïsoleerde *S. dublin*-stammen bleken ongevoelig te zijn voor penicilline (1,5 E/ml) en gevoelig voor streptomycine (10 γ/ml), terramycine (10 γ/ml), chlooramphenicol (10 γ/ml) en furazolidone (furoxone).*)

OP WELKE WIJZE KAN DE KIEM OVERGEBRACHT WORDEN?

In eerste instantie werd gedacht aan een infectie via de melk.
Runderen, lijdende aan salmonellose, kunnen actief met de melk *Salmonella*-kiemen uitscheiden. Deze rundersalmonellose (enteritis) treedt vrijwel uitsluitend in de weideperiode op met een duidelijke top in de maand oktober, (S j o l l e m a, 1959); op stal is dit zelden het geval. Nadat deze dieren hersteld zijn, blijkt steeds weer via faecesonderzoek dat de volwassen runderen drager blijven, hetzij voor een korte tijd (temporaire dragers), hetzij voor jaren (permanente dragers). Faecesonderzoek van kalveren, hersteld van salmonellose, verliep steeds negatief, zodat aangenomen mag worden dat kalveren geen smetstofdragers blijven.
Ook kunnen volwassen runderen, die klinisch nooit ziekteverschijnselen hebben getoond, smetstofdragers zijn. Toch bevat de galblaas *Salmonella*-bacteriën, die er via een onopgemerkte, lichte vorm van septicemie of via parasieten (distomen) zijn gekomen. Bij smetstofdragers huist de *Salmonella* in de regel in de galblaas, meestal niet in de levergalgangen; doch bij ± 5% van aan distomatose lijdende koeien uit bedrijven waar salmonellose regelmatig voorkwam waren de levergalgangen met *Salmonella* geïnfecteerd (L ü t j e en R a s c h, 1952). Het kunnen ook deze runderen zijn, die zonder voorgeschiedenis aborteren t.g.v. *S. dublin*.
Bij 22 van 32 runderen, die permanente dragers waren en *S. dublin* in de galblaas herbergden, gelukte het R a s c h (1953) de *S. dublin* uit uterus of vagina te isoleren. Slechts 7 van deze 22 dieren vertoonden een lichte purulente uitvloeiing. Zo is het ook voorgekomen, dat een koe 3 x achtereen aborteerde t.g.v. *S. dublin*-infectie.
Op onze onderzochte bedrijven was in vele gevallen *Salmonella*-enteritis of abortus onder volwassen runderen voorgekomen.
De met de faeces verspreide *Salmonellae* kunnen dus ook de melk secundair besmetten. De biest en de melk voor de kalveren wordt doorgaans niet d.m.v. de melkmachine gewonnen, doch direct in een emmer gemolken. Deze kan gemakkelijk met faecesdeeltjes worden bezoedeld tijdens het melken.

*) Dit onderzoek is verricht d.m.v. disks, geïmpregneerd met het antibioticum (Multodisk).

Zo kon *S. dublin* aangetoond worden in 14 van de 39 monsters melk, van bekende *S. dublin*-smetstofdragers, die met de hand werden gemolken zonder voorafgaande desinfectie van het uier (H a r m s, 1959).
Er zijn *Salmonella*-epidemiën bij mensen, die hun oorzaak vinden in het nuttigen van r a u w e m e l k, afkomstig van smetstofdragers. Dit was o.a. het geval bij een uitbraak van *S. dublin*-infectie in Engeland onder 600 schoolkinderen (M c.C a l l, 1953). De rauwe melk was o.a. afkomstig van een *S. dublin*-smetstofdrager. Sommigen hebben de indruk, dat, toen vele jaren geleden op de melkfabrieken de afgeleverde melk en melkprodukten nog niet werden gepasteuriseerd, kalversalmonellose meer verspreid voorkwam dan thans. Deze melkprodukten behoren thans na pasteurisatie geen *Salmonella*-kiemen meer te bevatten. Als mogelijkheid blijft over dat melk, gewonnen van een koe die smetstofdrager is, secundair besmet is geworden met *Salmonella*-bacteriën en deze melk als kalvervoeding dienst doet.
Opvallend was, dat op 8 bedrijven pas salmonellose optrad, wanneer een kalf, geboren uit een smetstofdrager, in het kalverhok werd geplaatst.
F i e l d (1949) neemt aan, dat het juist deze kalveren zijn, die de infectie overbrengen op kalveren die er gevoelig voor zijn, daar het kalf zelf mogelijk een passieve immuniteit heeft verkregen via het colostrum.
Op één bedrijf kregen alle kalveren melk van één koe, daar deze melk een laag vetgehalte bezat. De koe was wat schraal en voldeed de eigenaar niet. Dit dier bleek na faecesonderzoek *S. dublin*-drager te zijn. Nadat deze bewuste koe van het bedrijf was geëlimineerd, is tot nog toe geen salmonellose meer onder de kalveren opgetreden.
Niettegenstaande het niet gelukt is *Salmonella*-kiemen in deze melk aan te tonen, mag toch de mogelijkheid van een smetstofoverbrenging via melk of melkgerei (de melkemmer stond bij het melken op de ligplaats van de koe) niet uitgesloten worden.

Als andere mogelijkheden van smetstofoverbrenging van runderen op kalveren kunnen kleding en schoeisel van de veehouders en materiaal, dat dient voor verzorging van kalveren, genoemd worden. Herhaaldelijk stonden smetstofdragers juist vóór of vlak bij kalverhokken of ingangen daartoe. De faeces van zulke runderen komen ook wel op het gangpad terecht en kunnen zo gemakkelijk d.m.v. schoeisel in het kalverhok gedeponeerd worden.
Opgemerkt dient te worden, dat *Salmonellae* in vochtige faeces 10-11 maanden blijven leven, terwijl *Salmonella*-kiemen in gedroogde faeces 2½ jaar, in droge grond 1½ jaar, in vochtige grond 1 jaar en in water 3 weken nog aantoonbaar waren (L e r c h e, 1939).
Ook kan een aanwijzing tot overbrenging van de smetstof gevonden worden in het feit, dat in twee gevallen salmonellose onder de kalveren optrad, nadat een pasgeboren kalf — aangetroffen in de mestgoot — in het kalverhok werd geplaatst. In beide gevallen stond een *S. dublin*-drager in de naaste omgeving. Andere huisdieren (honden!) kunnen als transporteur dienst doen.
Op enkele van deze bedrijven trad de kalversalmonellose ook in het weiland op; wellicht kan hier een aanknopingsppunt gevonden worden in het weiden der kalveren bij de mestvaalt, of in het door de kalverweide laten lopen van de koeien op weg naar de stal of melkplaats om gemolken te worden.
Wat de salmonellose op stal betreft, blijkt, dat wanneer er geen dragers onder rundvee na het éénmalig onderzoek aanwezig zijn, de ziekte pas op te

treden als de milieu-omstandigheden bepaald slecht zijn. Deze kunnen zijn weinig licht, slechte hygiëne, extreem lage of hoge temperaturen, overgang in temperatuur, voedingsdeficiënties enz. Waarschijnlijk zal men moeten aannemen dat de smetstof van de buitenwereld op de kalveren wordt overgebracht via voedsel of stro, of — hetgeen ook mogelijk is — dat bij het faecesonderzoek een smetstofdrager niet ontdekt is. De *Salmonellae* worden met de gal intermitterend uitgescheiden.
Ook is gebleken dat weinig licht en een plotselinge verhoging van temperatuur het uitbreken der ziekte kunnen bevorderen.
Opvallend was tevens dat het steeds vrij grote bedrijven betreft. De kans op het uitbreken van een infectie is hier groter. Niet alleen het feit, dat men meer dieren heeft speelt een rol, maar ook het personeel en de materialen zijn talrijker. Zo worden kalveren niet steeds door dezelfde persoon en worden vele kalveren met hetzelfde materiaal behandeld.
Voor het ziek worden der kalveren is het besmetten alleen niet voldoende. Er moet een zekere mate van gevoeligheid bestaan. Deze zou worden beinvloed door predisponerende momenten als voedingsstoornissen, de mate van hygiëne, stalklimaat, weerstandsverminderende invloed van reeds aanwezige ziekten als b.v. coli-bacillose.

Zijn deze smetstofdragers wel verantwoordelijk voor het ontstaan der kalversalmonellose op stal?
In de literatuur zijn de meningen hierover verdeeld.
F i e l d (1948) gelooft dat de kalversalmonellose in Midden- en West-Wales ontstaat door infectie van smetstofdragende runderen op stal. M ü l l e r (1954) isoleerde 6 *S. dublin*-smetstofdragers in een stal van 150 runderen, waar kalversalmonellose geregeld optrad. Toen alle 6 dieren van het bedrijf geëlimineerd waren trad geen salmonellose meer op.
Daarentegen kon P i e n i n g (1954) met het uitroeien van de smetstofdragers op stal de kalversalmonellose niet voorkomen, daar de kalveren zich infecteerden met besmet hooi, afkomstig van ondergelopen uiterwaarden van grote rivieren en kanalen waar ook *S. dublin* uit geïsoleerd werd. In deze rivieren en kanalen komt veel afvalwater van grote steden en vooral van abattoirs en melkfabrieken. In zulk water met veel dierlijk en plantaardig eiwit kunnen *Salmonellae* zich sterk vermeerderen, vooral wanneer er tevens een vermindering van het aantal antagonisten optreedt (b.v. infusoriën, schimmels, *E. coli, Bac. aërogenes, Alc. faecalis)*. Deze beide factoren tezamen kunnen een noemenswaardige stijging van de *Salmonella*-populatie teweegbrengen (L ü t j e, 1955).
De aanwezigheid van deze voedingsstoffen en tevens *Salmonellae* in de Friese wateren is erg onwaarschijnlijk, daar Friesland geen grote steden kent, die vergelijkbaar zijn met die welke in de Duitse literatuur worden genoemd en tevens de grote hoeveelheden boezemwater een aanzienlijke verdunning van de aanwezige smetstof en eiwitstoffen veroorzaakt.

Voor de hypothese, dat in Friesland de smetstofdragers verantwoordelijk geacht kunnen worden voor de kalversalmonellose op stal, pleit de volgende waarneming.
Nadat in de afgelopen jaren de bekend geworden smetstofdragers van de 37, reeds genoemde, bedrijven geëlimineerd of zo streng mogelijk geïsoleerd waren, trad slechts op één bedrijf de kalversalmonellose weer op. Dit ge-

beurde nadat de veehouder de hem bekende smetstofdrager wegens plaatsgebrek vanuit haar isolement plaatste op stal vlak bij het kalverhok. Op alle andere bedrijven trad geen salmonellose meer op onder kalveren.
Bij een heronderzoek van faeces op 11 bedrijven (530 dieren) waar bij het eerste onderzoek 14 smetstofdragers waren gevonden, werden nu g e e n nieuwe smetstofdragers aangetroffen. Tussen beide onderzoekingen verliep een jaar.
Aangenomen mag worden, dat een smetstofdrager op de stal de kalveren op vele wijzen kan infecteren en dat de eliminering van deze de kalversalmonellose voorkomt.
In het rapport van de O.E.E.S. (1957) wordt de indruk gewekt, dat de kalveren in het algemeen de infectie van de volwassen „uitscheiders" krijgen, daar *S. dublin* toch typisch een bovien type is. Gebleken is dat strenge hygiënische maatregelen en quarantaine van verdachte en besmette dieren op verschillende bedrijven de kalversalmonellose deed voorkómen.

Een volgend punt is op welke wijze een volwassen rund zich kan infecteren. Deze infectie geschiedt over het algemeen in het land. Naast de besmetting is tevens een onder predisponerende momenten (klimaat) minder weerstand biedend dier nodig.
Merkwaardigerwijs liggen de meeste van de 57 bedrijven, waar *S. dublin*-dragers werden gevonden, in lage, waterrijke veengebieden. Water — ondergelopen land — en misschien watervogels kunnen een infectiebron voor het volwassen dier zijn. Het bestrijden van de salmonellose onder volwassen runderen is een punt van verdere studie. In Duitsland is wel gebleken (P i e n i n g, 1954), dat men alleen met het uitroeien der smetstofdragers en slachten van runderen met klinische salmonellose geen wezenlijke teruggang der salmonellose en dus van de smetstofdragers kon bereiken.

Bestrijding.

a. VERWIJDERING VAN SMETSTOFDRAGERS.

Men kan trachten alle smetstofdragers onder het volwassen rundvee te elimineren door ze af te slachten. Hiermee is de *S. dublin* niet uitgeroeid, daar de kiem in de natuur voort kan leven en het bij een faecesonderzoek soms niet gelukt alle *Salmonella*-uitscheiders te vinden. Een driemalig onderzoek met intervallen van 3 weken is te prefereren.
Ook andere diersoorten kunnen de kiemen overbrengen. Een bestrijding der ziekte op een bedrijf is momenteel alleen mogelijk op vrijwillige basis.

b. PREVENTIEVE MAATREGELEN.

De stallen moeten goed zijn te desinfecteren; er moet een mogelijkheid aanwezig zijn om zieke dieren te isoleren; quarantaine van ingevoerde kalveren dient te worden uitgevoerd en een goede hygiëne betracht.

c. THERAPEUTISCHE MAATREGELEN.

Chlooramphenicol is nog steeds een doeltreffend geneesmiddel gebleken; daarnaast is furazolidone (furoxone) ook goed bruikbaar.
Tevens kan men de specifieke weerstand van het dier verhogen.
Actieve immunisatie bij zeer jonge kalveren (vóór de 3e levensdag) heeft soms een gering effect, omdat bij zulke jonge dieren het vermogen om anti-

stoffen te vormen nog maar beperkt is. Na de 3e levensdag is een actieve immunisatie mogelijk. Een enting met een formolvaccin bij oudere kalveren levert gevaar op voor anafylactische shock; bij verdenking (in geïnfecteerd milieu) is een gefractioneerde dosering van het vaccin mogelijk. Op verschillende bedrijven had deze enting succes, mits ook elk jaar toegepast. Doorbraken kwamen ook hier voor.
Nog beter dan de kalveren actief te immuniseren is volgens H e n n i n g (1954) de actieve immunisatie van de drachtige runderen twee maanden vóór het kalven. Hetzij een éénmalige of tweemalige dosis met een interval van tenminste 30 dagen. De titers in het bloed van de kalveren die colostrum ontvingen van geïmmuniseerde moederdieren steeg boven die van het moederdier uit. Na 3 weken trad een geleidelijke daling der titer op. Bij de geboorte bezaten deze kalveren geen titer. Vaccinatie van deze kalveren 1, 2 of 3 weken na het ontvangen van het colostrum gaf geen titerverhoging te zien (H e n n i n g, 1953). Deze kalveren beschikten over een goede immuniteit tegen zowel natuurlijke- als kunstmatige infecties. Ook F r i k (1960) kon dit laatste experimenteel bewijzen aan 3 gevaccineerde drachtige runderen.

SAMENVATTING.

Op 57 bedrijven, waar kalversalmonellose geregeld optrad, werden alle runderen, totaal 2190, onderzocht op de aanwezigheid van smetstofdragers d.m.v. de rectumtampon-methode.
Op 37 bedrijven (65%) werden na een éénmalig onderzoek 63 *S. dublin*-dragers gevonden; 2,9% van het aantal onderzochte runderen.
Op de meeste bedrijven is de indruk verkregen, dat deze smetstofdragers op stal verantwoordelijk geacht moeten worden voor het optreden van salmonellose onder kalveren.
Door eliminering of quarantaine van volwassen smetstofdragers en door strenge hygiëne, gepaard aan zo goed mogelijke milieu-omstandigheden, is de kalversalmonellose grotendeels te voorkomen. Daarnaast blijven therapeutische maatregelen bij aangetaste kalverkoppels onontbeerlijk.

SUMMARY.

On 57 farms where salmonellosis of the calves appeared quite regularly, all cows (in total 2190) were examined into the presence of carriers by means of the so called rectum tampon method.
On 37 farms (65%) 63 carriers of *Salmonella dublin* were found after a single examination; i.e. 2,9% of the total number of investigated cows.
We got the impression that on most of the farms the carriers must be hold responsable for the presence of the salmonellosis of the calves.
By elimination or quarantaine of the adult carriers and by means of a stringent hygiene coupled with optimal conditions of the milieu the salmonellosis of the calves may be prevented fort the greater part. Next to it therapeutic measures are indispensable for the attacked flocks of calves.

RÉSUMÉ.

Chez 57 fermes où la salmonellose des veaux se présentait régulièrement, tous les vaches (totalement 2190) sont recherchées de la présence des porteurs bacillaires par la méthode dite „rectum tampon".
Chez 37 fermes (65%) 63 porteurs de *Salmonella dublin* sont trouvés après un examen unique; c.à.d. 2,9% du nombre de vaches examinées.
Nous avons l'impression que chez le plupart des fermes ces porteurs doivent être considérés responsables de la présence de la salmonellose chez les veaux.

Par élimination ou quarantaine des porteurs adultes et par une hygiène étroite liée à des circonstances optimales du milieu on peut prévenir la salmonellose de veaux en majeure partie. En outre des mesures thérapeutiques restent indispensables pour les cheptels de veau atteints.

ZUSAMMENFASSUNG.

Auf 57 Betrieben, wo regelmässig Kälbersalmonellose auftrat, wurden sämtliche Rinder (total 2190) mittels der Rectum-Tampon-Methode auf die Anwesenheit von Bazillenträgern untersucht.
Auf 37 Betrieben (65%) wurden nach einmaliger Untersuchung 63 *S. dublin*-Träger entdeckt; d.i. 2,9% der untersuchten Tiere.
Auf den meisten Betrieben erhielt man den Eindruck, dass diese Bazillenträger „auf Stall" für das Auftreten der Salmonellose bei Kälbern verantwortlich zu machen sind. Durch Elimination oder Quarantäne der erwachsenen Bazillenträger, strenge Hygiene gepaart mit günstigen Milieu-umständen ist die Kälbersalmonellose grösstenteils zu vermeiden. Daneben sind therapeutische Massnahmen bei infizierten Kälberkoppeln unentbehrlich.

LITERATUUR

Blasi, R. de, Biggi, P.: Ref. *Vet. Bull.*, 25, *297, (1954).*

Mc.Call, A. M.: An explosive outbreak of food-poisoning caused by *S. dublin*. *Lancet*, 264, *1302, (1953).*

Mc.Call, A. M., Taylor, J. and Lovell, R.: Discussion on the epidemiology and treatment of Salmonella infections in man and animals with special reference to S. dublin. *Proc. R. Soc. Med.*, 46, *445, (1954).* Cit.: *Vet. Bull.*, 24, *701, (1954).*

Clarenburg, A., Vink, H. H. en Schuurmans, R.: Salomnella-dragers bij runderen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 75, *435, (1950).*

Field, H. I.: Salmonella infection in cattle. *Vet. Rec.*, 61, *109, (1949).*

Field, H. I.: Bovine Salmonellosis in Mid- and West-Wales. *Vet. J.*, 104, *251, (1948).*

Frik, J. F.: Een bijdrage tot de mogelijke preventie van enkele opfokziekten bij kalveren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *1504, (1960).*

Harms, F.: Salmonella-Dauerausscheider und Milchhygiene. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 66, *131, (1959).*

Henning, M. W.: Calf paratyphoïd. *Onderst. J. vet. Res.*, 26, *3, (1953).*

Henning, M. W.: Immunization against paratyphoïd. *J. S.-Afr. vet. med. Ass.*, 25, *61, (1954).*

Kampelmacher, E. H.: Über Vorkommen und Isolierung von Salmonellen bei normalen Schlachtrindern in den Niederlanden. *Zbl. f. VetMed.*, 4, *198, (1957).*

Lerche, M.: Epidemiologie der Breslaubakterien. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 47, *225, (1939).*

Lütje, F. und Rasch, K.: Beobachtungen über die Salmonelloses des Rindes. *Der Lebensmitteltierarzt*, 3, *38, 49, (1952).*

Lütje, F.: Neuere Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Salomnellose des Kalbes und des Rindes, sowie in Bezug auf die Bakterienausscheidung und das vegetative Dasein der Salmonellen in der Umwelt. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 68, *39, (1955).*

Müller, J.: *Medlemsbl. danske Dyrlaegefören*, 37, *73, (1954).* Ref. *Vet. Bull.*, 25, *294, (1955).*

O.E.E.S.: Control of losses in young farm animals. *9, 18, 60 en 61, (1957).*

Piening, C.: Beitrag zur Klärung der Aetiologie des sogenannten Kälberparatyphus. *Berl. Münch tierärztl. Wschr.*, 67, *277, (1954).*

Rasch, K.: Über S. dublin Funde im Uterus des Rindes. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 60, *394, (1953).*

Sjollema, P.: Salmonellose bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *1047, (1959).*

Kunstmatige kalvermelk en voedingsanafylaxie*)

Artificial feeding of calves and feedanaphylaxia.

door J. BOOGAERDT en E. E. VAN KOETSVELD.

Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schothorst" te Hoogland bij Amersfoort. Directeur: Dr. J. Grashuis.

Inleiding.

In aflevering 4 van 15 februari 1961 van dit tijdschrift beschrijven Frens, Van der Grift en Dammers waarnemingen en proeven, die er op zouden wijzen, dat kunstmatige kalvermelk somtijds acute ziekteverschijnselen kan tevoorschijn roepen, die verklaard kunnen worden als de gevolgen van een voedingsanafylaxie.

Dit zeer belangwekkend artikel was voor ons de aanleiding deze kwestie te bestuderen en experimenteel te benaderen.

Immers het gebruik van melkvervangende voedermengsels voor mestkalveren heeft de laatste jaren een enorme opgang gemaakt. Toch bestaat er nog lang geen communis opinio over de optimale samenstelling. Zo heeft bijvoorbeeld de mengvoedercommissie van de Federatie van verenigingen voor bedrijfsvoorlichting in Zuid-Holland zes verschillende preparaten laten analyseren door het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht. De analysecijfers liepen zeer uiteen:

magere melkpoeder	78 — 84 %
toegevoegd vet	0 — 18 %
zetmeelachtige stoffen	½ — 10 %
glucose	0 — 7 %
toegevoegde mineralen	0 — 1½%

Aan ieder aspect, dat nadere aanwijzingen kan geven in welke richting de optimale samenstelling gezocht moet worden, moet aandacht geschonken worden.

Bovengenoemde auteurs beschrijven eerst een spontaan ziektegeval van een kalf, gevoed met kunstmelk. Het dier werd 's morgens stervend in de stal aangetroffen. Het was erg benauwd en stierf na een half uur. Bij sectie werden geen afwijkingen gevonden behalve oedemateuze longen en in de lebmaag een vrij grote hoeveelheid melkachtige vloeistof, waarin zich maar weinig gestremde deeltjes bevonden. Van tien koppelgenoten werd het magnesiumgehalte van het bloedserum onderzocht. Deze gehalten waren allen normaal, zodat de schrijvers het waarschijnlijk achten, dat dit bij het gestorven dier ook wel normaal geweest zal zijn.

Zij hebben verder aandacht geschonken aan de mogelijke betekenis van de onvolledig gestremde kunstmelk in de lebmaag van het gestorven dier. Zij halen verschillende auteurs aan (Kartelic, Bentley en Phillips, 1950; Williams en Jensen, 1955), die er allen op wijzen, dat een goede strembaarheid van de melk zeer belangrijk is voor jonge kalveren. De pepsine-HCl vertering wordt op latere leeftijd beter en is pas op 2 weken intensief genoeg om het lebferment te kunnen vervangen. Zoals bekend wordt het lebferment geactiveerd door calcium-ionen.

---

*) Voorlopige mededeling. Preliminary report.

Bij in vitro proeven konden F r e n s c.s. aantonen, dat bij de door hen gebruikte kunstmelk het stremvermogen niet voldoende was.
Zij ontwikkelden wat betreft het geconstateerd ziektegeval de volgende gedachtegang:

„Wanneer ongecoaguleerd eiwit in de dunne darm komt, zonder dat het pepsinehoudende maagsap voldoende gelegenheid gehad heeft om de voor een normale vertering nodige eiwitafbraak in te leiden, kan het gevolg daarvan zijn, dat in de dunne darm onvolledig afgebroken aminozuurcomplexen geresorbeerd worden. Dergelijke complexen kunnen in tegenstelling met losse aminozuren het karakter van lichaamsvreemde eiwitten nog hebben behouden en na hun resorptie in de stofwisseling van het kalf als antigenen gaan werken. In het lichaam worden dan antistoffen tegen deze aminozuurcomplexen gevormd. Het kalf wordt als het ware tegen de aminozuurcomplexen uit het onvoldoende verteerd voedereiwit geïmmuniseerd. Hier kan enige tijd overheen gaan. Maar als tenslotte de concentratie van antistoffen in het bloed een bepaalde hoogte bereikt heeft, kan een nieuwe resorptie van dezelfde aminozuurcomplexen aanleiding geven tot stormachtig verlopende ziekteverschijnselen, die bekend staan als anafylactische shock. Als deze theorie juist is, zou de plotselinge dood van met kunstmelk gemeste kalveren als een anafylactische shock beschouwd moeten worden, die voorbereid werd door de onvoldoende stremming in de lebmaag van de grote hoeveelheden kunstmelk die aan mestkalveren gewoonlijk toegediend worden. Het longoedeem, dat wij bij het gestorven kalf vaststelden, past uitstekend in het boven verondersteld ziektebeeld."

Ter bestudering van deze, hier aangehaalde, theorie hebben F r e n s c.s. de volgende proeven gedaan. Zes met kunstmelk gevoederde kalveren werden intraveneus met kunstmelk ingespoten. Hiervan reageerden 4 min of meer heftig op de injectie, één van de kalveren ging zelfs dood. De overige 2 met kunstmelk gevoederde kalveren reageerden niet of nauwelijks op de injectie met kunstmelk. Eveneens werd slechts geringe reactie waargenomen bij 2 kalveren die met volle melk gemest werden en kunstmelk inraveneus ingespoten kregen.
Zij beschouwden deze proefuitkomsten als een steun voor hun theorie.
Om in deze kwestie meer zekerheid te verkrijgen, hebben we zelf ook enige van dergelijke proeven gedaan.

Eigen onderzoek.

Op 19 mei 1961 werden op het abattoir te Arnhem*) van 12 kalveren, die vetgemest waren met Spraymes, er 4 geïnjiceerd met een Spraymesoplossing (150 g op 1 l water van 38° C, mechanisch gehomogeniseerd), en 4 met volle melk (38° C) en aan de overige 4 werd ongeveer 5 kwartier vóór het slachten spraymes verstrekt om na te gaan of de stremming normaal verliep. De kalveren waren de avond vóór het transport het laatst gevoerd.
De groep met spraymes ingespoten dieren bestond uit 2 roodbonte en 2 zwartbonte kalveren. Het eerste kalf werd 20 ml geïnjiceerd in de vena jugularis. Vermoedelijk ging de injectie te snel of de hoeveelheid was te groot. Het kalf viel kort na de inspuiting in een kramptoestand op de grond. De ademhaling was zeer frequent en het dier vertoonde exophthalmus. Na ongeveer 5 minuten was het dier in zoverre weer normaal,

*) Wij danken de directeur Dr. J. v a n W o e r d e n en de adj. directeur J. G. C. v a n V l o t e n voor hun medewerking.

dat het bij opjagen overeind kwam en liep. Het dier bleef echter wat suf en ademde abdominaal.
De volgende dieren werden met 10 ml geïnjiceerd (langzaam!). Het tweede dier vertoonde geen opvallende afwijkingen, maar was wel wat suf. Het derde dier liep na de inspuiting nog een meter of 10 en kwam toen op de grond te liggen met dezelfde symptomen als het eerste kalf, maar in mindere mate. Na 5 minuten is het uit eigen beweging weer opgestaan. Dit kalf bleek een achterblijver te zijn, die na het slachten niet in aanmerking kwam voor een kwaliteitsbeoordeling. Het vierde dier heeft slechts enige sufheid vertoond. De vier kalveren, die met volle melk geïnjiceerd werden, vertoonden geen bijzondere verschijnselen.
Alle acht kalveren vertoonden na slachting geen afwijkingen. (Speciaal is nauwkeurig gelet op de longen.) Bij de laatste groep van vier kalveren werd aan ieder 10 l lauwe spraymes oplossing verstrekt (6 kg op 40 l, mechanisch gehomogeniseerd). Zij hebben deze kunstmelk zeer vlot opgenomen; om 12.45 uur hadden ze de melk verorberd. Om 2 uur zijn ze geslacht. De pens werd afgebonden bij het eind van de slokdarm en de lebmaag achter de pylorus. Dit complex werd in zijn geheel naar het laboratorium gebracht.
De inhoud van de pens en de inhoud van de lebmaag werden afzonderlijk verzameld.
In de pens bleken zich nagenoeg geen melkresten te bevinden. De inhoud bestond uit dun vocht met wat fijngekauwd stro. Het geheel had een geelbruine kleur. De pH werd met behulp van lyphanpapier bepaald. De lebmaag vertoonde zeer goede wrongel. De hoeveelheden vloeistof („wei") liep uiteen van 70 tot 2250 ml. Ook hiervan werd de pH bepaald met lyphanpapier. Later werd op „de Schothorst" de pH van het centrifugaat nogmaals bepaald met een Beckman pH meter.

	pH pensinhoud	pH lebmaag	
	lyphanpapier	lyphanpapier	glaselectrode
kalf A	5.4	5.5	5.6
kalf B	5.6	5.4	5.6
kalf C	5.0	5.4	5.6
kalf D	5.0	5.5	5.6

Opmerkelijk is, dat de pH bij alle dieren gelijk was, doch vrij hoog genoemd kan worden.
De hoeveelheid droge stof in de lebmaag vertoonde een veel geringere spreiding dan de hoeveelheid vloeistof, n.l. van 604 tot 742 g. De dieren waren circa 1½ uur na de opname van 1½ kg spraymes poeder in 10 l water geslacht. Dus had op dat tijdstip reeds bijna de helft van de spraymes de lebmaag gepasseerd.
Daarna hebben we deze proef op 21 april 1961 op het abattoir te Utrecht*) in enigszins gewijzigde vorm herhaald en wel met 8 zwartbonte kalveren die ook met spraymes gemest waren.
Vier ervan werden intraveneus ingespoten met een spraymes oplossing (150 g op 1 l) en 4 met een oplossing van magere melkpoeder (120 g op 1 l). Dit melkpoeder was betrokken van de fabriek die de spraymes fabri-

*) Wij danken de directeur Dr. P. J. van Endt en de keuringsdierenarts A. J. Bruin voor hun medewerking.

ceert. Bij de spraymes-groep vertoonde één dier gedurende korte tijd wat lichte dwangbewegingen. Alle dieren waren gedurende circa 5 minuten iets kortademig. Verdere bijzondere verschijnselen werden niet waargenomen. Na een half uur werden ze geslacht. Bij de slachting werden ook geen afwijkingen aangetroffen.

Bespreking en conclusies.

Overwegingen, die het voor ons minder aannemelijk maken, dat gevallen van „pseudolal" bij met kunstmelk gemeste kalveren aan deze kunstmelk te wijten zouden zijn, zijn de volgende:

1. Het is niet aannemelijk, dat kalveren overgevoelig zouden zijn voor *soort-eigen eiwit*. Immers het eiwit van de kunstmelk is afkomstig van koemelk.
2. De darmwand van het kalf is slechts gedurende korte tijd na de geboorte (hoogstens enkele dagen) doorlaatbaar voor niet volledig afgebroken eiwitten, die antigene eigenschappen kunnen bezitten. In die periode wordt nooit kunstmelk verstrekt.
3. De moderne kunstmelkpreparaten hebben een zeer goede strembaarheid. Deze wordt in de fabrieken in vitro gecontroleerd. Bij onze proefnemingen hebben wij dit bovendien ook na slachting nagegaan en geconstateerd, dat deze zeer goed was.
4. Deze strembaarheid door lebferment is bovendien waarschijnlijk niet zo belangrijk, omdat op het tijdstip dat „pseudolal" optreedt, het lebferment geen rol meer speelt en de pepsine-HCl vertering deze taak overgenomen heeft.
5. Het is zeer karakteristiek voor anafylaxie dat het agens, dat deze anafylaxie tevoorschijn reopt, dit al doet in uiterst kleine concentraties, terwijl bij de proeven van F r e n s en medewerkers en van ons bleek, dat de dosering (5 of 10 of 20 ml) van groot belang was. Voor het tevoorschijn roepen van anafylactische shock is een dosis van 5 ml al zo groot, dat verhoging van de dosering geen effect meer heeft.
6. Bij voedingsanafylaxie zal men speciaal verschijnselen van de kant van het darmstelsel kunnen verwachten (heftige acute diarree) en ook urticariaverschijnselen. Dit zien we echter niet bij de „pseudolal". Er komt bij het rund wel een lijden voor gepaard gaande met ernstige longverschijnselen, een lijden dat toegeschreven moet worden aan een (voedings?) allergie, n.l. longjacht, maar deze ontwikkelt zich op de basis van verouderde longaandoeningen (longworm). (V a n G i l s, 1951)
7. Bij het intraveneus inspuiten van alle mogelijke vloeistoffen kunnen longverschijnselen optreden, b.v. calcium chloride oplossingen (zie S e e k l e s, S j o l l e m a en V a n d e r K a a y, 1932); H o e d e m a k e r, 1933) en vitamine D_3-preparaten (S e e k l e s, H e s s e en V a n D i j k, 1961). Laatstgenoemde auteurs adviseren dan ook in het vervolg deze injectie (ter preventie van kalfziekte) intramusculair toe te dienen.

Onze conclusie is, mede gelet op punt 7, dat de verschijnselen bij intraveneuze injectie van kunstmelk te wijten zijn aan een niet voldoende homogene verdeling, geen volledige oplossing van de kunstmelk in casu, van de spraymes. Immers volle melk en een oplossing van magere melkpoeder vertoonden de ongunstige werking niet.

Wij achten de verklaring van de schadelijke werking van een intraveneuze injectie van kunstmelk als een anafylactische shock niet aannemelijk, gezien bovengenoemde zeven punten.

SAMENVATTING.

Kalveren, die vetgemest waren met kunstmelk (spraymes) kregen intraveneus 10 ml van één van de volgende oplossingen ingespoten:
1. Spraymes (150 g op 1 l water van 38°).
2. Melkpoeder (120 g op 1 l water van 38°), met het melkpoeder is spraymes bereid.
3. Verse volle melk.

Shockverschijnselen zijn alleen waargenomen bij 2 van de 8 kalveren, ingespoten met een oplossing van spraymes. Alle andere kalveren reageerden niet of vrijwel niet op de inspuitingen met melk of een melkprodukt.
Kalveren, die ca. 1½ uur vóór het slachten 10 l kunstmelk, gemaakt van 1,5 kg spraymes-poeder, te drinken kregen, vertoonden in de lebmaag een zeer goede wrongel. Aan droge stof was in 1½ uur bijna de helft de lebmaag gepasseerd.
Op grond van de resultaten, verkregen bij de injectieproeven en van onderzoek van de lebmaaginhoud na opname van een kunstmelk (spraymes), kan de mogelijke schadelijke werking van een intraveneuze injectie met kunstmelk niet als een anafylactische shock beschouwd worden (zie F r e n s c.s., 1961).
Gegevens uit de literatuur maken dit ook niet aannemelijk.

SUMMARY.

Calves fattened with artificial milk have been injected intraveneously with 10 ml of resp.
1. artificial milk (150 g of the powder upon 1 liter) at 38° C,
2. skim milk powdersolution (120 g of powder upon 1 l) at 38° C, the same milkpowder is a component of the artificial milk,
3. fresh whole milk.

Shock symptoms were only observed with 2 of the 8 calves injected with artificial milk. All other calves did not react upon the injection of milk or milkpowder.
Calves that had received 1½ hour before slaughtering 10 l of artificial milk made from 1½ kg of powder showed in the abomasum a very good curd. In that time already half of the dry matter of the artificial milk had passed the abomasum.
Taking in regard the results obtained with the experimental injections and with the examination of the content of the abomasum after the consumption of artificial milk, the harmful effect of an intraveneous injection of artificial milk may not be considered as an anaphylactic shock (vide F r e n s c.s.).
Data from the literature also do not make this conception acceptable.

RÉSUMÉ.

Les auteurs ont injecté intraveineusement des veaux engraissés avec de lait artificiel avec 10 ml de resp.
1. lait artificiel (150 g de poudre à 1 l de l'eau) à 38° C,
2. poudre de lait écremé (120 g à 1 l) à 38° C, le même poudre de lait était un composant du lait artificiel,
3. lait frais à 38° C.

Des symptômes de shock ne sont pas observés que chez 2 des 8 veaux injectés avec une solution de lait artificiel. Tous les autres animaux ne réagirent pas sur les injections de lait etc.
Des veaux qui avaient bu 10 l de lait artificiel, composé de 1,5 kg de poudre, 1½ heure avant l'abattage, démontrèrent dans la caillette un caillot très bon. Dans cette période la moitié de la matière sèche a passé déjà la caillette.
Considérant les résultats obtenus chez les expériments d'injection et chez l'examen

du contenu de la caillette après l'ingestion de lait artificiel, l'action nuisible d'une injection intraveineuse de lait artificiel ne peut pas être considérée comme un shock anaphylactique (v. F r e n s c.s.).
Aussi des données de la littérature ne font pas cette conception acceptable.

ZUSAMMENFASSUNG.

Kälber, gemastet mit Kunstmilch, wurden intravenös eingespritzt mit 10 ml von resp.
1. Kunstmilch (150 g Pulver auf 1 L) bei 38° C,
2. Magermilchpulver (120 g auf 1 L) bei 38° C, mit demselben Pulver war die Kunstmilch hergestellt,
3. frischer Vollmilch bei 38° C.

Shockerscheinungen sind nur beobachtet worden bei 2 der 8 Kälber, injiziert mit einer Lösung von Kunstmilch. Alle andere Tiere reagierten nicht auf die Injektionen.
Kälber, die 1½ Stunde bevor dem Schlachten 10 L Kunstmilch, hergestellt mit 1½ kg Pulver, getrunken hatten, zeigten im Labmagen eine sehr gute Gerinnung. In dieser Zeit war schon die Hälfte der Trockensubstanz der Kunstmilch den Labmagen passiert.
Auf Grund der Resultate der Injektionsversuche und der Untersuchung des Labmageninhaltes nach Aufnahme von Kunstmilch kann die mögliche schadliche Wirkung einer Injektion mit Kunstmilch nicht als anaphylaktische Shock betrachtet werden (F r e n s c.s.).
Daten aus der Literatur machen diese Auffassung auch nicht annehmbar.

LITERATUUR

F r e n s, A. M., G r i f t, J. v. d. en D a m m e r s, J.: Voedingsanaphylaxie bij mestkalveren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, *255, (1961).*

G i l s, J. H. J.: Acuut longemphyseem bij het rund. Dissertatie Utrecht, 1951.

H o e d e m a k e r, L.: Een experimenteel onderzoek bij het rund van de veranderingen in de longen na intraveneuze injecties van calcium verbindingen. Dissertatie Utrecht, 1933.

K a r t e l i c, J., B e n t l e y, O. G. and P h i l l i p s, P. H.: Studies on growth and survival of calves fed semi-synthetic milk from birth. *J. Dairy Sci.*, 33, *725, (1950).*

S e e k l e s, L., H e s s e, N. C. W. en D i j k, J. B. v a n: Voorkoming van ongewenste bijverschijnselen bij de preventieve behandeling van melkziekte met behulp van parenterale toediening van vitamine D_3 in gesolubiliseerde vorm. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, *344, (1961).*

S e e k l e s, L., S j o l l e m a, B. und K a a y, F. C. v a n d e r: Ein Beitrag zur Pharmakologie des Calciums bei intravenöser Anwendung. *Naunyn - Schmiedebergs Archiv exp. Pathol. u. Pharmakol.*, 164, *635, (1932).*

W i l l i a m s, J. B. and J e n s e n, C.: Hydrates lime in milk replacements. *North Dakota Agr. Exp. Stat. Bimo. Bull.*, 17, *167, (1955).*

Naschrift.

Als commentaar op het artikel van B o o g a e r d t en V a n K o e t s v e l d zou ik het volgende willen opmerken. Bij hun injectieproeven hebben ze feitelijk dezelfde verschijnselen waargenomen als wij.
Zij menen echter dat zij de heftige reacties aan onvoldoende oplossing van de geïnjiceerde vloeistof moeten toeschrijven. Bij onze proeven kregen wij echter met *dezelfde* oplossing zeer verschillende reacties bij kunstmelk-kalveren en bij vollemelk-kalveren, zodat de injectievloeistof hierbij geen rol kan hebben gespeeld.
Dat zij in de lebmaag een zo hoge pH vonden en dat na 1½ uur reeds zoveel kunstmelk de lebmaag gepasseerd was, is m.i. een aanwijzing voor een onvoldoende pepsine-HCl vertering en een snel doorlopen van opgeloste

eiwitten naar de dunne darm, dus van een doorbreking der voor eiwitten bestaande maagbarrière. Juist het ontstaan van deze maagbarrière verhindert reeds kort na de geboorte de resorptie van eiwitten met antigene werking en niet het ondoorlatend worden van de darmwand voor deze opgeloste stoffen. Prof. W. E. Petersen toonde aan, dat deze maagbarrière nog te doorbreken is bij een kalf van 5 maanden als men maar veel melk ineens geeft. Dan worden wel aantoonbare hoeveelheden antilichamen geresorbeerd en is een immunisatie per os mogelijk.
Op de 7 punten, die de schrijvers vrij los van hun proeven, als grondslagen voor hun conclusie nemen, zou ik het volgende willen aanmerken:

1. Het is zeer de vraag of het koemelkeiwit na de verhitting en de andere bewerkingen die het bij de kunstmelkbereiding ondergaat nog geheel als soorteigen eiwit beschouwd mag worden. Ongetwijfeld vinden bepaalde denaturaties plaats, die het eiwit een ander karakter kunnen geven. Trouwens, of parenteraal toegediend koemelkeiwit ook ongedenatureerd geen overgevoeligheid zou kunnen veroorzaken waag ik te betwijfelen, als ik bedenk hoezeer bv. caseine een specifiek melkeiwit is.
2. Prof. W. E. Petersen heeft op een voordracht te Mariensee in 1960 een groot aantal proeven samengevat en medegedeeld, dat bij alle door hem onderzochte diersoorten de dunne darm in staat is antilichamen te resorberen als de titer er van in melk maar hoog genoeg is en als er maar zoveel melk ineens gegeven wordt dat de maagbarrière wordt doorbroken. Deze barrière is het sterkst als de pH in de lebmaag optimaal is voor de pepsinewerking ($\pm$ 3), en als er voldoende stremming optreedt om de pepsine-HCl de tijd te geven op het eiwit in te werken.
3. Dat de kunstmelkproducenten thans aandacht aan het stremvermogen van hun produkt besteden is een gelukkig gevolg van de door ons gesignaleerde verschijnselen die bij mestkalveren eerder optreden als de maagbarrière zwakker is. Een goede strembaarheid versterkt de maagbarrière.
4. Het is niet juist dat bij oudere kalveren de pepsine-HCl vertering in de plaats van de lebstremming treedt. Het lebferment dient om de melkeiwitten langer in de lebmaag vast te houden zodat de pepsine-HCl meer gelegenheid krijgt ze daar te hydrolyseren. Dit vasthouden is vooral in de jeugdperiode belangrijk omdat de pepsine-HCl afscheiding dan nog zwakker is dan later.
5. Naar alle waarschijnlijkheid heeft slechts een zeer geringe fractie van de opgeloste kunstmelk antigene eigenschappen. Als wij dus 1,5 g kunstmelkpoeder in 5 cm^3 water inspuiten, is de actieve fractie hiervan die shockverschijnselen veroorzaakt waarschijnlijk veel en veel minder. Men moet ook onderscheid maken tussen het opwekken van een anafylactische *toestand* door herhaaldelijke toediening van minimale hoeveelheden antigeen en het opwekken van shockverschijnselen bij vooraf in deze toestand gebrachte dieren. Bij dit laatste is de dosering van het shockveroorzakende antigeen wel degelijk een belangrijke factor, hetwelk ook bij onze proeven bleek.
6. De naam voedingsanafylaxie is alleen gekozen omdat het antigeen via het voedsel binnenkomt. Dit behoeft helemaal niet in te houden, dat nu ook in de eerste plaats darmverschijnselen moeten optreden als een

shock ontstaat. De verschijnselen hangen af van het aangrijpingspunt der ontstaande gifstoffen. Dit ligt veelal zowel centraal als perifeer. Bij shock zijn de centrale verschijnselen veelal al dodelijk en hebben de perifere symptomen zoals urticaria en diarree geen tijd om zich te ontwikkelen.

7. Dat intraveneuze injecties met andere stoffen ook longverschijnselen kunnen geven is niet in strijd met de ervaring, dat longoedeem een anafylactisch shockverschijnesel kan zijn. Om de aanwezigheid van antistoffen in het bloedserum bij met kunstmelk gevoederde kalveren met zekerheid aan te tonen zou een der bekende serologische reacties kunnen worden toegepast. Een recent Engels onderzoek bij met koemelk gevoede zuigelingen toonde aan, dat 280 van 286 onderzochte zuigelingen inderdaad antistoffen tegen koemelkeiwitten in hun bloedserum hadden en verdere proefnemingen maakten het waarschijnlijk dat ook bij menselijke zuigelingen vele gevallen van „plotselinge wiegdood" veroorzaakt worden door een anafylactische shock ten gevolge van een extra resorptie van antigeen koemelkeiwit.

Naar ik hoop heb ik hiermede duidelijk gemaakt waarom het onderzoek van B o o g a e r d t en V a n K o e t s v e l d er nog niet in geslaagd is mijn vertrouwen in de juistheid van onze theorie omtrent de oorzaken van „pseudolal" aan het wankelen te brengen.

A. M. Frens.

De Deense export van fokvee.

Denemarken voerde in 1960 ongeveer 11.800 stuks fokvee uit, waarvan ± 8000 stuks Rood Deens vee; ± 2350 zwartbonten en ± 1450 Jerseys. In 1958 en 1959 werden resp. 17.500 en 9590 stpks fokvee uitgevoerd.

De voornaamste afnemer was Joegoslavië met ± 5000 stuks, waarvan de helft Rood Deens vee, ± 1000 zwartbonten en ruim 1400 Jerseys. Daarna volgen Tsjecho-Slowakije met 2670 stuks, West-Duitsland met 1800 stuks en Oost-Duitsland met 560 stuks (in hoofdzaak zwartbonten).

De uitvoer betrof hoofdzakelijk vrouwelijke dieren. Naar Rusland werden 73 Rode Deense stieren uitgevoerd; voorts gingen nog enkele zwartbonte stieren naar Italië en het Midden-Oosten. Een stierenstation in Milaan kocht een zwartbonte stier voor Kr. 35.000 (ruim *f* 19.000,-).

Voor het jaar 1961 werd reeds een contract afgesloten voor de levering van 1300 Rode Deense vaarzen naar Angola.

Hiervan zullen er 50 geplaatst worden op een boerderij, welke op verzoek van de Portugese autoriteiten als Deens voorbeeldbedrijf zal fungeren. Hiertoe zijn een Deense bedrijfsleider en 2 Deense landarbeiders aangesteld.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *133, (1961).*

Particulier veebezit in Rusland.

Ofschoon in particulier bezit, bijv. van arbeiders en ambtenaren van Sowchose boerderijen, slechts 4% van het bebouwde land is (tuinen enz.), is nog 37% van de totale veestapel in particuliere handen.

En wel 26% van de schapen en geiten, 31% van de varkens en 55% van de koeien.

Der Tierzüchter, 13, *166, (1961).*

KLINISCHE LESSEN

De lebmaagdislocatie naar links.

Dislocation of the abomasum to the left side.

door Prof. Dr. G. WAGENAAR en Mej. J. S. HOOGHIEMSTRA.

Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. G. Wagenaar.

„Doktoren gieten geneesmiddelen waar zij weinig van af weten — om ziekten te genezen, waar zij nog minder van afweten — in mensen, waar zij helemaal niets van afweten".
Voltaire.

Anamnese.

Wij ontvingen een koe met de volgende begeleidende brief:

„De koe van de heer A. heeft 7 weken geleden gekalfd. Direct na het kalven deed ze het al niet goed. Eerst dacht ik, dat het dier een indigestie had. Ik heb haar gelaxeerd en langzaam laten opvoeren. Toen de eetlust niet direct terugkwam, heeft de koe bicarbonas natricus per os gehad. Daarna kreeg de koe acetonemie, waarvoor zij behandeld is met chloras kalicus en vecortenol.
Aangezien de temperatuur soms verhoogd was, heeft zij ook nog een paar maal een spuitje penicilline gehad en de laatste maal terramycine. Gaarne onderzoek aan de kliniek".

Bij het lezen van bovengenoemde anamnese moesten wij onwillekeurig denken aan de in de kop aangehaalde uitspraak van Voltaire. Sinds een paar jaar weten wij echter, dat er zich bij koeien een vaag ziektebeeld voordoet, waarbij de practicus er gemakkelijk toe komt aan allerlei ziekteoorzaken te denken.
Een dergelijke anamnese, en deze is niet zeldzaam, doet ons tegenwoordig altijd denken aan het beeld van de lebmaagdislocatie naar links. Wij hebben hierbij op de practicus vóór, dat wij een dergelijke patiënt pas na enkele weken van vruchteloos behandelen zien. De practicus kan bij zijn eerste bezoek nog niet weten welke teleurstellingen hem te wachten staan.

Wat is eigenlijk een lebmaagdislocatie naar links?

Normaal ligt de lebmaag op de bodem van de buikholte. De overgang van de boekmaag in de lebmaag ligt ongeveer in de mediaanlijn van de koe, het fundusgedeelte van de lebmaag raakt *links* de *beneden buikwand* en wel tussen de netmaag en de pens, terwijl het pylorusgedeelte de rechter onderbuikwand raakt. De naar voren gelegen curvatura minor is door het omentum minor over de boekmaag heen verbonden met de lever. Aan de curvatura major zit het grote net verbonden.
Bij een lebmaagdislocatie naar links schuift het fundusgedeelte van de lebmaag zich tussen de linker buikwand en de pens in, „het kruipt als het ware omhoog tegen de linker buikwand."
Over het ontstaan van een dergelijke verplaatsing naar links is het laatste woord nog niet gezegd. Men kan veilig aannemen, dat de normale lebmaag wel gevangen wordt gehouden door het grote en het kleine net en zich

dus niet verplaatst. Men neemt algemeen aan, dat de lebmaag eerst uitzet — dus dilateert — en dat daarna pas de lebmaagdislocatie optreedt. Een volgende vraag is dan waarom de lebmaag uitzet. Dit kan o.a. gebeuren door een verstopping, door een bemoeilijkte pyloruspassage (ulcera, abcessen, actinomycose) of door een vagusverlamming, waardoor de lebmaag niet goed meer contraheert.
Als de lebmaag gaat uitzetten, moet de curvatura major zich een uitweg zoeken. Eén van de mogelijkheden is dan, dat het fundusgedeelte van de lebmaag „links van de pens omhoog kruipt".
Wanneer deze situatie is ontstaan, verzamelt zich gas in het meest dorsale gedeelte van de verplaatste lebmaag. Door de geringe en vermoedelijk weinig effectieve lebmaagcontracties wordt dit gas niet verplaatst, met als gevolg dat er zich links van de pens vaak een grote zak bevindt met het blinde eind naar boven, waarin vrij veel gas aanwezig is.
De voedselpassage is hierbij — zij het misschien vertraagd — altijd mogelijk. De boekmaaginhoud wordt in de lebmaag, vermoedelijk hoofdzakelijk langs de curvatura minor, voortgestuwd naar het pylorusgedeelte, waarbij het links van de pens liggende fundusgedeelte als het ware buiten de stroom blijft.

Deze toestand behoeft niet stationair te zijn!

Er zijn koeien, waarbij het ziektebeeld gedurende dagen gelijk blijft; dit is echter niet altijd het geval. Bij vasten lijkt het soms wel of de druk van de pens tegen de lebmaag geringer wordt, waardoor ook het fundusgedeelte zich weer kan ledigen. Hierdoor is dan de dislocatie soms klinisch gedurende enkele dagen weg. Meestal volgt echter vrij snel weer recidive.

Welke verschijnselen kan men verwachten?

Wat de verschijnselen betreft dient men met vele mogelijkheden rekening te houden.

1. Van de 54 patienten, die wij sedert 1 januari 1958 t/m februari 1961 zagen, behoorden er 47 tot het F.H. veeslag, 3 tot het M.R.IJ. en 3 tot de blaarkoppen, verder was er één blauwbonte. Deze verdeling aan onze kliniek geeft reden om aan te nemen, dat de aandoening bij alle veeslagen ongeveer evenveel voorkomt.
2. Van de genoemde 54 patienten waren er 52 van het vrouwelijke geslacht, er was één stier en één os. Verhoudingsgewijs lijkt de kans op het optreden van een dislocatie bij beide geslachten niet veel te verschillen.
3. De aandoening ziet men het meest bij volwassen dieren, maar zij kan ook wel bij dieren jonger dan 2 jaar voorkomen.
4. Belangrijk is het tijdstip na de partus. Van de dieren, waarvan dit bekend is, was de verdeling als volgt:

enkele dagen na de partus	3
enkele weken na de partus	23
langer dan 1 maand na de partus	5
kalfdatum over enkele maanden	2
hoogdrachtig	10

De meeste kans op een lebmaagdislocatie heeft men dus kort na de partus, terwijl ook hoogdrachtige dieren de afwijking al kunnen

hebben. Mogelijk staat hiermee het feit, dat de meeste gevallen in de staltijd voorkomen, in verband.

5. De temperatuur is altijd normaal.
6. De pols is meestal normaal, is soms matig verhoogd, zelden boven de 100.
7. De pensbewegingen kunnen normaal zijn, meestal zijn ze echter te zwak en te traag. Ze kunnen echter van de ene dag op de andere sterk variëren. Dit houdt verband met de vaak wisselende toestand van de lebmaag.
8. In overeenstemming hiermee zijn de boekmaaggeruisen ook dikwijls verzwakt, vertraagd of slecht te horen.
9. Van de pijnproeven zijn in 60% van de gevallen er wel één of meer positief. Op zichzelf zal een abnormale ligging wel aanleiding kunnen zijn tot zwak positieve pijnproeven. Daarenboven zijn er soms vergroeiingen aanwezig, terwijl ook een traumatische reticulitis tevens aanwezig kan zijn.
10. Het aspect van de faeces kan sterk wisselen, ook bij dezelfde patiënten. In het algemeen zal men slappe, slijmige faeces kunnen verwachten.
11. Bij het rectale onderzoek kunnen enkele dingen opvallen. Soms is de pens door de lebmaag naar rechts gedrukt. Men merkt dan soms op, dat de linker nier wat ver naar rechts is gedrukt. In ± 5-10% van de gevallen kan men de lebmaag rectaal boven de pens uit of links van de pens voelen.
12. Bij het bekijken van de koe, achter het dier staande, ziet men vrijwel altijd, dat de koe asymmetrisch is en links wat dikker dan rechts. De dikte zit hoog onder de linker ribwand. Het beeld is soms zo duidelijk, dat men de lebmaag achter de laatste rib ziet uitpuilen, in andere gevallen is dit veel minder duidelijk.
13. Bij percussie van de linker ribwand *achter* de longgrens vindt men vaak een sterk tympanisch gebied, dat vrij ver naar onderen doorloopt.

14. **Het beslissende onderzoek.**

Omdat de voorgaande punten bij het klinisch onderzoek slechts meer of minder sterke aanwijzingen in de richting van een lebmaagdislocatie zijn geweest, dient men de diagnose nog te bevestigen. *Maar hoe?*

Men beluistert de koe met het rechter oor ongeveer op de 10e rib halverwege de romphoogte. De rechterhand houdt men in de flank om tegelijk de pensbewegingen te kunnen opnemen.

Een sterke aanwijzing in de richting van een lebmaagdislocatie is het feit, dat men *wel* pensbewegingen *voelt*, maar deze *niet hoort*. Vooral de van voren naar achteren lopende pensbeweging dient men heel goed te horen.

Meestal hoort men de ructus ook niet goed.

Daarnaast moet men de *typische lebmaaggeruisen* horen.

Deze kunnen nog van geval tot geval, maar ook bij hetzelfde geval van dag tot dag van aard verschillen.

A. Wanneer de lebmaag niet door overmatige vulling met gas ge-

spannen is, zal men borborygmi-achtige geluiden horen, welke meestal de indruk wekken alsof er een contractie van ventraal naar dorsaal loopt. Deze geluiden dienen onafhankelijk van de pensbewegingen op te treden.

B. Is daarentegen de lebmaag gespannen en grotendeels gevuld met gas boven een horizontaal vloeistofniveau, dan hoort men hoge „ping" geluiden. Dit geluid is het beste te vergelijken met het geluid van een druppel, die in een teil met water valt. Wanneer er een contractiegolf over de lebmaag loopt, ontstaat dit geluid door het teruglopen van de lucht van vóór naar achter de contractie ring.
Men kan ongeveer dezelfde geluiden opwekken, dus nog steeds luisterend, door met de linker hand in de onderbuik te stoten. Men hoort dan hoge klotsende geluiden.

Nog enkele bijkomstige symptomen.

15. Wij vonden in 30% van de gevallen aceton in de urine. Mogelijk zullen de meeste koeien gedurende het ziekteverloop wel eens een positieve reactie op aceton in de urine vertonen. Deze acetonurie is secundair. Koeien, die niet opknappen van het verschijnsel acetonurie, *kunnen* o.a. een lebmaagdislocatie hebben.
16. Wij troffen nimmer glucose in de urine aan. Bij volledige afsluiting van het darmkanaal komt dit vrij veel voor.
17. Het bloedbeeld zal kunnen wisselen, vooral naar gelang er complicaties bij de dislocatie aanwezig zijn, men denke o.a. aan een peritonitis, abcessen, ulcera enz.

Therapie: Deze is chirurgisch.

Opmerking: Men verwarre het ziektebeeld van een dislocatie *naar links* niet met dat van een dislocatie of een torsio *naar rechts*. Hierbij zijn de verschijnselen geheel anders.

SAMENVATTING.

Er wordt een samenvatting gegeven van de verschijnselen van een lebmaagdislocatie naar links, zoals deze zijn waargenomen bij 54 runderen.

SUMMARY.

A description is given of the symptoms of dislocation of the abomasum to the left side as observed in 54 heads of cattle.

RÉSUMÉ.

L'auteur nous donne un résumé des symptômes de la dislocation à gauche de la caillette, observée chez 54 patients de la race bovine.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine Beschreibung gegeben der Symptome von der linksseitigen Dislokation des Lebmagens bei 54 Rindern.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

PATHOGENESE VAN PARATUBERCULOSE.

I. Payne, J. M. and Deans, Rankin J.: The pathogenesis of experimental Johne's disease in calves. *Res. Vet. Sci.*, 2, *167, (1961).*

II. Ibid: A comparison of the pathogenesis of experimental Johne's disease in calves and cows. *Res. Vet. Sci.*, 2, *175, (1961).*

I. Er werden 21 kalveren per os besmet met cultuur van *M. johnei (M. paratuberculosis)* op een leeftijd jonger dan 3 maanden en deze dieren werden op verschillende tijdstippen gedood.
Volgens Schrs. vond de infectie plaats via de tonsillen en mogelijk via de darmmucosa.
Gedurende de eerste dagen was er een verspreiding der bacteriën door het gehele lichaam (zij werden na 4 dagen b.v. ook in de milt en de prescapulaire lymfklieren aangetoond). Later lokaliseert zich de infectie tot de dunne darm, de bijbehorende lymfklieren en verder de tonsillen en suprapharyngeale lymfklieren.
De schrijvers maken een vergelijking met de wijze van infectie bij tuberculose, waarbij eveneens een primair complex voorkomt, terwijl het verder optreden van veranderingen afhankelijk is van de mate van weerstand van de gastheer.

II. Dezelfde schrijvers besmetten ook volwassen runderen, van ongeveer 3 jaar oud, op dezelfde wijze als de kalveren.
Ook hier ontwikkelde zich een primair complex met epithelioide cellen en reuscellen aan de porte d'entree. Deze laesies ontwikkelden zich sneller dan bij de kalveren, maar de levende bacteriën werden bij de op volwassen leeftijd besmette dieren slechts éénmaal, bij afmaken in een suprapharyngeale klier, aangetoond, terwijl zij zich bij controlekalveren minstens 6 maanden handhaafden.
Schrijvers concluderen, dat het sneller ontstaan van het primair complex bij volwassen dieren samenhangt met de vernietiging van de bacteriën en dus een gevolg is van de grotere resistentie.
N.B. Bij deze proeven schijnt geen aandacht besteed te zijn aan serologische en immunologische fenomenen, Ref.).

C. A. van Dorssen.

INCLUSION BODY RHINITIS.

A. Cameron-Stephen, I. D.: Inclusion body rhinitis of swine. *Australian vet. J.*, 37, *87, (1961).*

B. Rae, R.: Infectious rhinitis in pigs. *Australian vet. J.*, 37, *91, (1961).*

In beide publikaties worden inclusion body rhinitis en atrofische rinitis met elkaar in verband gebracht.
A. Cameron-Stephen zag een groot aantal dood geboren biggen en een hoog percentage sterfte gedurende de eerste levensweek bij biggen, geboren uit besmette moeders. Van 428 biggen, geboren uit 51 besmette zeugen, werden 47 dood geboren en 144 stierven voordat de leeftijd van een week was bereikt.
Bij jonge biggen zag hij een begin van atrofie van de conchae, 14 dagen na de besmetting; bij biggen onder de 12 weken, 3 weken na de infectie.
Bij afwijgheid van andere ziekten en deficiënties en goede huivesting en verzorging is de economische schade betrekkelijk klein.

B. Rae zag een betrekkelijk groot aantal gevallen van abortus en vaak biggen die zwak werden geboren. Het epitheel bij deze dieren was normaal.
In het stroma werd een rondcellig infiltraat en proliferatie van fibroblasten aangetroffen.
Hij kon bij infectieuze rinitis vaak geen inclusion bodies aantonen.

De bevinding bij een big van 1 dag oud, geboren uit een ogenschijnlijk normale zeug zonder ziektegeschiedenis, waarbij wel inclusion bodies werden aangetroffen, wijst op de mogelijkheid van een intra uterine infectie.

P. Tacken.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

OSTEODYSTROPHIA FIBROSA BIJ LEEUWEN.

F i e n n e s, R. N., G r a h a m, J o n e s O.: Studies of a nutritional disease (Osteodystrophia fibrosa) of young lions, associated with changes of the skeleton and symptoms of muscular weakness. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 133, *573, (1960).*

Reeds lang was bij jonge leeuwen een ziekte bekend, waarbij paraplegiën optraden. De aetiologie en pathologie werden nimmer onderkend.

Osteodystrophia fibrosa, op basis van een dieetfout, werd bij vele diersoorten, in vele landen waargenomen. (In de literatur bestaat veel verwarring met de Osteodystrophia fibrosa cystica. De laatste naam zou naar de mening van F i e n n e s beperkt moeten blijven tot de beenveranderingen tengevolge van endocrine stoornissen.)

Osteodystrophia fibrosa komt nog steeds veel voor b.v. in Regentpark bij 8 van 32 leeuwen. Van de 8 zieken waren er op het moment van publikatie nog 4 in leven.

Symptomen traden op tussen 12 maanden en 2 jaar na de geboorte. De ziekte kwam zowel voor bij geïmporteerde als bij zelf gefokte dieren. De symptomen bestonden uit progressieve incoördinatie van de skeletspieren. Meestal werden de eerste verschijnselen aan de achterbenen waargenomen. Na ongeveer twee weken worden ook de voorbenen aangetast. Eetlust en vertering bleven goed. Het karakter kan veranderen van kalm tot agressieve nervositeit.

Zonder behandeling kon de ziekte acuut verlopen en dan in ongeveer twaalf weken tot de dood voeren. Ook was een chronisch verloop mogelijk. In het laatste geval behoorde zelfs een herstel tot de mogelijkheden, hoewel later regelmatig hernieuwde aanvallen gezien werden.

Het voedsel van de leeuwen bestond uit rundvlees met been en soms konijn, lever en duif. Hieraan werd beendermeel en levertraan toegevoegd. Het vlees heeft een zeer lage Ca/P verhouding (1:20). Voor de meeste dieren zou de verhouding 1:1 moeten benaderen. Een zekere mate van correctie werd al bereikt door het bot en het beendermeel, waardoor volwassen dieren op een dergelijk dieet in leven konden blijven.

Een ernstig aangetaste leeuw kreeg therapeutisch calcium gluconaat in het water, terwijl aan het vlees calcium carbonaat werd toegevoegd. De dagelijkse opname van calcium gluconaat was ongeveer 6 ounces ($\pm$ 180 g).

Pathologisch onderzoek van twee leeuwen gaf de volgende bevindingen:

Atrofie van verscheidene spieren, lichte worminfectie, vettige degeneratie van de rechter leverhelft, enige degenratie van zenuwvezelen in het ruggemerg.

Ernstig waren de veranderingen van het skelet. De tanden waren gaaf, doch zeer licht van gewicht, zij waren hol in plaats van massief. De beenderen van de kop en de extremiteiten toonden meer of minder ernstig tekenen van osteoporose (zonder dat de vorm der botten veranderd was).

In de conclusie werd de nadruk gelegd op het dieet als belangrijkste oorzaak van de ziekte.

P. Zwart.

Heelkunde

DIAGNOSE EN TIJDSTIP VAN OPERATIE BIJ DARMAFSLUITING VAN HET RUND.

P u g e t, E.: Le daignostic et la décision opératoire dans l'occlusion intestinale des Bovidés. *Rec. Méd. Vet., CXI,* 641, *(1960).*

De oorzaken van darmafsluiting zijn vele. Bij het rund komt invaginatie het meeste voor. 24 gevallen in de chirurgische kliniek te Toulouse zijn behandeld, als volgt

verdeeld: invaginatie 15, afsluiting door een bride 4, torsio coeci 1, afsluiting van het colon t.g.v. torsio uteri 1, infarct in darm resp. mesenterium 3.
Alle vormen hebben de stilstand van de doorvoer en daarmede de algemene stoornissen in de vorm van shock en „maladie occlusive" gemeen. Deze beide begrippen, die door P u g e t herhaaldelijk worden gebruikt zijn moeilijk te scheiden. Met het eerste worden meer in het bijzonder de neuro-vasculaire stoornissen en de gevolgen daarvan bedoeld, met het tweede worden vooral de intoxicatie en de dehydratatie aangeduid.
Alle gevallen van afsluiting zijn in drie groepen te verdelen, naarmate de diagnose bij eerste onderzoek, bij tweede onderzoek of eerst na laparotomie werd vastgesteld.
Bij de eerste groep staat men voor de keuze operatie of abattoir. Drie gevaren, te weten ruptuur van de betreffende darmlis, shock en infectie bedreigen de patiënt. In het algemeen kan men zeggen, dat na slachten slechts dan een kans bestaat op goedkeuring, indien het slachten plaats vindt binnen de eerste 24 uur na het optreden. Daarna zijn deze kansen gering en is operatie de enige mogelijkheid.
Bij de 2e groep is de periode van 24 uur steeds overschreden en dient de operatie terstond te geschieden.
Bij de 3e groep, dat zijn diegenen, waarbij de symptomen geleidelijk zijn verergerd, waar bij rectale exploratie de afsluiting niet kon worden vastgesteld, waar vaak reeds ernstige gevolgen van dehydratatie en intoxicatie aanwezig zijn, is laparotomie de enige weg, in de eerste plaats om de diagnose te stellen, terwijl de prognose uiteraard zeer ongunstig is.

W. A. Hermans.

TETANUSPROPHYLAXIS.

L e u t h o l d, A.: Zur Tetanusprophylaxe. *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 103, *1, (1961).*

De resultaten van de behandeling van tetanus bij paarden zijn nog steeds weinig bevredigend, een feit, waarin tot nu toe ook nieuwe geneesmiddelen als antibiotica, neuroplegica of spierverslappende middelen geen verandering hebben kunnen brengen. Er wordt derhalve door de auteur, een klinicus, op aangedrongen doelmatige profylactische maatregelen te nemen. De applicatie van tetanus-serum kan een reeds bestaande maar nog niet tot uiting gekomen infectie meestal niet meer remmen of geeft slechts een kortdurende of onvoldoende bescherming. Trouwens, het is buitengewoon moeilijk te beoordelen hoe groot bij een bepaalde verwonding de kans op een tetanusinfectie is. Volgens de ervaring treedt deze infectie soms in aansluiting aan kleine en vaak onbelangrijke verwondingen op, waarbij niet makkelijk aan een zo gevaarlijke complicatie gedacht wordt.
De meest zekere profylaxe biedt dan ook de actieve immunisatie door middel van tetanus-toxoiden, welke met een tussenpauze van vier weken tweemaal geïnjiceerd moeten worden. Er ontstaat een voldoend hoge antitoxine-bloedtiter, die men door één jaarlijkse herhalingsinjectie op een werkzaam niveau kan houden. Deze methode verdient aanbeveling bij waardevolle paarden en ook bij andere huisdieren.

H. J. Wintzer.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

WERKING VAN ENKELE ANTHELMINTICA TEGEN LEVERBOTTEN.

E u z é b y, J. et B u s s i é r a s, J.: Tests thérapeutiques pratiqués dans le but d'améliorer le traitement des distomatoses hépato-biliaires des ruminants. *Bull. Soc. Sc. vét. Lyon,* 62, *231, (1960).*

Drie schapen werden behandeld met 0,20 gr 4,7-phenanthroline-5,6-quinone per dier gedurende drie dagen. Drie weken daarna werd de therapie herhaald met 1 gr per dier per dag. Het middel werd in olie per os toegediend. Noch *Fasciola hepatica,* noch *Dicrocoelium lanceolatum* werden verwijderd. Dat er wel enige invloed op beide bottensoorten is, valt af te leiden uit het feit, dat hun eiproduktie tijdelijk sterk stijgt.

Piperazineverbindingen werden toegepast bij vijf schapen en een rund in een dosis van resp. 0,10 gr per kg in één keer en 0,05 gr per kg gedurende drie dagen. Toediening geschiedde in een 10% waterige oplossing per os. Ook hier ziet men een tijdelijke stijging van de eiproduktie der botten gevolgd door een daling. Bovendien zou een kleine bottendodende werking aanwezig kunnen zijn voor *F. hepatica*, minder voor *D. lanceolatum*. Vooral wat betreft de werking t.o.v. *F. hepatica* zal dit nader bestudeerd moeten worden met hogere doseringen.

J. Jansen Jr.

Voedingsmiddelenhygiëne

PLUIMVEEKEURING IN DE D.D.R.

Plaschke, W.: Veterinärhygienische Fragen der Geflügelfleischproduktion. *Mh. VetMed.*, 16, *67, (1961).*

In de D.D.R. is een 7-jaren plan opgezet om in de te verwachten behoefte aan pluimveevlees te kunnen voldoen. De auteur stelde (in een voordracht. Ref.) een aantal problemen, die daarbij voorkomen, aan de orde.
Uiteraard moet zoveel mogelijk „geleid" worden. De actieradius der slachterijen, die op het terrein der grootvee-abattoirs zullen moeten verrijzen, mag niet groter zijn dan 50 km. Enkele dagen of langere tijd afmesten bij de slachterij is niet toegestaan, met het oog op infectiegevaar. Het onderzoek der levende dieren kan bij afvoer van de mesterij, zowel als bij aanvoer op de slachterij plaats vinden en wordt zeer belangrijk geacht. Vanzelfsprekend zal dit door dierenartsen geschieden, ofschoon voor de keuring nà het slachten voor de eerste inspectie ook keurmeesters toegelaten zullen moeten worden, zulks met het oog op het tekort aan dierenartsen. Deze laatsten zullen de „onthouders" moeten afwerken. Ziek pluimvee dient na het gezonde aan dezelfde lijn te komen; een afzonderlijke slachtruimte hiertoe is een te grote luxe. Wel is voor watervogels, die daar met stoom gebroeid zullen worden, een aparte slachtruimte voorgeschreven. Bedwelming is steeds vereist. Tegen ontdarming door de cloaca wordt om hygiënische redenen (terecht) bezwaar gemaakt, terwijl dit ook keuringstechnisch bezwaren heeft. Wel geeft de auteur, die deze werkwijze blijkbaar niet wil verbieden, een onderzoekmethode aan, die ergens in China reeds wordt toegepast, n.l. een orgaaninspectie in de buikholte met behulp van het electrisch verlicht speculum, dat na het afscheuren van het rectum na het verwijderen van de darm in de cloaca wordt gestoken. Kop en poten moeten voorts om redenen van infectiegevaar van het pluimvee van de consument verwijderd worden bij het dresseren der geslachte dieren. Het U.S.S.R.-keuringsregulatief voor pluimvee, waarin o.m. is voorgeschreven dat sterilisatie moet volgen in gevallen van pokken, pasteurellosen, pullorum en listeriose, wordt genoemd goed te zijn. In de D.D.R. zijn echter de meningen verdeeld over de vraag of er voor pluimvee ruimte gelaten moet worden voor een voorwaardelijke goedkeuring. Het duidelijk merken der dieren is, evenals het aantal aan te brengen stempels, nog een discussiepunt. Aan de efficiënte verwerking van afvallen en veren, als ook aan de zuivering van afvalwater, zal aandacht worden geschonken.

Van Gils.

Ziekten der Bijen

KELTANE, EEN NIEUW MIJTBESTRIJDINGSMIDDEL BIJ BIJEN.

Laer, O. van: De bestrijding der bijenacariose bij middel van „Keltane". *Meded. v. d. Landb. H.S., Gent,* 25, *1315, (1960).*

Na een bespreking van verschillende bestrijdingsmiddelen tegen de bijenparasiet *Acarapis woodi Rennie*, die acariose of mijtziekte bij de honigbijen veroorzaakt, worden een laboratoriumonderzoek en enkele praktijkproeven beschreven met een nieuw bestrijdingsmiddel „Keltane" (dichlorophenyl trichloroethanol).
Met houtvezel en kaliumnitraat gemengd, werden een goed brandbare tablet verkregen, welke op 4 uitstekende punten rust, om de luchttoetreding bij verbranding optimaal te doen zijn. Een ontbrandingsstrookje van houtvezel en hoge dosis KNO_3 maakt het aansteken zeer gemakkelijk.

Keltane heeft praktisch geen insecticide eigenschappen voor de bijen, wel voor de mijten en is in zekere mate ook ovicide. Bij kamertemperatuur is de reactie veel beter dan bij b.v. 15° C. In het experiment waren de mijten voor het overgrote deel na 10 minuten dood, na 30 minuten voor 100%. Hiertoe was 1 tablet gebruikt in een lege afgesloten bijenkast, waarin op verschillende plaatsen levende mijten waren gelegd.
Bij aangetaste volken, waarbij 2 à 3% der onderzochte bijeen aan acariose leden, waren na 2 „berokingen" met een interval van 6 dagen 97,6% der op bijen waargenomen mijten dood; van de larven was het aantal overlevenden ongeveer 16%, van de eieren werd dit niet nagegaan. Afdoende resultaten werden verkregen met 5 „berokingen", welke steeds na het invallen der duisternis werden toegepast en waarbij het vlieggat na het inbrengen van het aangestoken tablet tijdelijk werd afgesloten. Behandeling van de gehele bijenstand, alsook die van de omgeving werd in een der praktijkgevallen toegepast, om de besmettingshaard en de omgeving geheel te saneren.

Van Gils.

Ziekten van het Kleine Huisdier

MAAGDARMFLORA VAN DUIVEN.

E c h e l, H.: Ein Beitrag zur Magendarmflora der Haustaube. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 182, *201, (1961).*

E i c h e l onderzocht de maagdarmflora van 5 weken oude jonge duiven en volwassen duiven. De dieren werden opzettelijk ten behoeve van het onderzoek afgemaakt.
Zowel bij jonge als oude duiven bestaat de flora in hoofdzaak uit Grampositieve micro-organismen. De spiermaag is het meest kiemrijk; de telling der organismen levert hier moeilijkheden op, tengevolge van de steentjes waardoor de verdunningen moeilijk zijn te berekenen. Distaal van de spiermaag neemt het aantal kiemen geleidelijk toe.
Bij jonge duiven worden lactobacillen, *Streptococcus bovis* en gistcellen vastgesteld, bij volwassen duiven lactobacillen en *Streptococcus faecium* en aerobe sporevormers. In de endeldarm (waarschijnlijk is bedoeld dikke darm, want deze is bij de duif zeer kort. Ref.) werd ook *E. coli* aangetroffen. Obligaat anaeroben *(Clostridium?* Ref.) werden bij geen der dieren gevonden.

C. A. van Dorssen.

Zoötechniek

WENKEN VOOR DE VOEDING VAN K.I.-STIEREN.

J o n g Szn., S. d e: De K.I. bij rundvee in Duitsland. *De Keurstamboeker,* IV, *(7), 205, (1961).*

Schrijver bespreekt een in maart verschenen boekje: Richtlinien und Vorschläge zur Durchführung der Rinderbesamung.
Hierin wordt een apart hoofdstuk gewijd aan de voeding, waarin o.a. het volgende wordt opgemerkt.
In de eerste plaats wordt gewaarschuwd tegen een overdadige voedering van de stieren in verband met keuringen of tentoonstellingen. Men is van mening dat door deze mestconditie de stieren waarschijnlijk sperma leveren van minder goede kwaliteit; terwijl men ook bang is dat de levensduur ongunstig beïnvloed zal worden. Men heeft ook waargenomen, dat door te sterke voeding het sperma soms wel maanden ongunstig was van kwaliteit. Voorzichtigheid op dit terrein is zeker gewenst.
De verzorgers van de stieren zullen in het bijzonder ook aandacht schenken aan de kwaliteit en de samenstelling van het voeder. Als een mengvoeder van goede kwaliteit wordt aangeraden, een voeder dat de volgende samenstelling heeft:

Produkt	*in %*
Geplette haver	40%
Tarwe- en roggegrit	15—20%

Gedroogde pulp, gedroogde suikerbietekoppen en blad of gebroken erwten of paarde bonen	5—10%
Gedroogd gras of luzernemeel (in de winter)	10%
Ewitrijk voeder voor stieren (koeken)	10%
Produkten van dierlijke herkomst, zoals melkpoeder, vis- of bloedmeel	5%
Gedroogde gist en mineralen	5%

Bekijkt men deze opgave, dan valt in de eerste plaats op, dat men in West-Duitsland grote belangstelling heeft voor geplette haver in het voeder van stieren. Persoonlijk ben ik er ook van overtuigd dat geplette haver voor stieren een best voeder is. De grote voorliefde voor grit in het voeder van stieren is mij niet helemaal duidelijk; terwijl men in ons land geen bijzonder goede resultaten met de toevoeging van dierlijke produkten gekregen heeft.

Gaat men van de opgegeven samenstelling het gehalte aan verteerbaar eiwit berekenen, dan zal opvallen dat dit niet bijzonder hoog is en het is misschien wel goed, dat men ook in ons land eens nagaat, of het eiwitgehalte van het mengvoeder van stieren niet verlaagd kan worden. (Van bezoekers van het K.I.-station te Douay vernam ik, dat men aldaar ook mengvoeder voor de stieren gebruikte met een laag gehalte aan eiwit.)

Wat het ruwvoeder betreft wordt aangeraden om hooi naar behoefte te geven. Men waarschuwt tegen het voeren van grote hoeveelheden suikerbietekoppen en blad (zowel vers als ingekuild) en ook tegen grote hoeveelheden voederbieten. Aangeraden wordt maximaal 10-15 kg voederbieten te geven. Veel belangstelling heeft men in West-Duitsland voor het voeren van peen, in verband met het gunstige gehalte aan caroteen.

Als bijzondere produkten raadt men nog aan: kroten, aardappelen (niet te veel), kool en uien (enige uien per dag). Het laatste produkt was de afgelopen herfst zeer voordelig te koop en men kan dit gemakkelijk proberen, doch men loopt het risico, dat de lucht in de stal iets minder goed wordt.

In het algemeen wordt bij de voeding van de stieren gewaarschuwd:

Bij de zomervoeding:

1. Tegen plotselinge overgangen van stalvoedering op weidegang.
2. Tegen weiderij met een eenzijdig grasbestand of het voeren van eenzijdige produkten, zoals groene rogge, klaver, wikken en dergelijke. Variatie is gewenst.
3. Tegen het weglaten van al het krachtvoeder.

Bij de wintervoedering:

1. Tegen grote hoeveelheden suikerbietekoppen en blad en voerbieten.
2. Tegen het voeren van hooi, bestaande uit één grassoort of één klaversoort.

Heel ernstig wordt verder nog gewaarschuwd tegen het voeren van stoffig of schimmelig hooi, omdat het voeren van dergelijk hooi een zeer slechte invloed uit kan oefenen op de kwaliteit van het sperma.

Hoekstra.

Waar vindt bevruchting plaats bij de konijnen?

Ovulatie vindt plaats tenminste 9¾ uur na de paring. Bevruchting vindt een uur nadien plaats in de isthmus. Overbrenging van onbevruchte folliculaire ova in het onderste deel van de ampulla geeft betere resultaten dan transplantatie van reeds bevruchte andere eieren.

Pluimveepers, XVI, *1046, (1961).*

Slachtkuikens zonder vleugels.

In Japan experimenteert men met slachtkuikens waarvan de vleugels chirurgisch verwijderd worden.

Blijven de geopereerde dieren eerst enigszins terug in groei, na 10 weken was hun gewicht reeds 10% meer. In het bijzonder was de volvlezigheid van de borst groot.

Der Tierzüchter, 13, *118, (1961).*

BOEKBESPREKING

VEETEELT II — HET PAARD *(negende druk).*

Ir. R. G. Anema en G. A. R. Nieuhoff.

(N.V. Uitgeversmij. W. E. J. Tjeenk Willink, Zwolle; p.p. 175, ing. f 5,25, geb. f 5,85.)

Dit boekje dat nu — 20 jaar — na de eerste uitgave reeds de negende druk beleeft, is een uitgave in de serie B van de Leiddraad voor het Land- en Tuinbouwonderwijs van voornoemde uitgeversmaatschappij. Dat het boekje zoveel drukken beleeft, bewijst wel dat de heer Nieuhoff de kunst verstaat dit boekje steeds bij de tijd te laten blijven en de jongste fokkersinzichten juist weer te geven. Ook het merendeel der foto's van de na-oorlogse jaren; zelfs 8 stuks van 1960! De onderschriften van de foto's zijn vaak zeer raak gekozen en houden een degelijke praktische les in.

Jammer is, dat dit niet altijd inhoudt dat de kwaliteit der foto's op hoog peil staat, maar dit kan even goed een kwestie van het papier zijn. Wat de keuze der foto's betreft lijkt mij dat er, in verhouding tot de andere Nederlandse paardenrassen, teveel paarden van het Gronings type in staan (23 tegen 13 afbeeldingen van het Gelders type).

Voor de Middelbare Landbouwscholen kan dit boekje zeer veel nut afwerpen.

Zowel de fysiologie, de anatomie als het exterieur en de raskennis krijgen een beurt. Tenslotte worden de belangrijkste organisaties op paardengebied genoemd en besproken. Uiteraard houdt dit in dat men zich tot de hoofdzaken moet beperken en deze vaak zelfs nog wat oppervlakkig behandeld moeten worden.

Dat men het over de keuze die dan gedaan moet worden, niet altijd eens zal zijn, spreekt vanzelf. Zo vinden wij bijvoorbeeld het hoofdstuk over leeftijdsschatting zeer goed, maar dat over harde en zachte beengebreken veel minder geslaagd.

In hoofdstuk 33 „Mannelijke bloedlijnen in de warmbloed-fokkerij" valt het op dat ongeveer 4 pagina's gewijd worden aan de Groningse fokrichting, terwijl de Gelderse richting met nauwelijks een halve pagina genoegen moet nemen.

Ondanks deze bescheiden kritiek zouden wij dit boekje graag willen aanbevelen voor genoemde scholen, temeer daar in vele regels overduidelijk de liefde tot het paard van de schrijver tot ons komt.

Voor de veterinaire studenten blijft dit een leerzaam boekje. *v. d. Mey.*

GENETIC ASPECTS OF DAIRY CATTLE BREEDING.

Ivar Johansson.

(University of Illinois Press, Urbana 1961, $ 7.50.)

Johansson, oud-hoogleraar van de Koninklijke Landbouwhogeschool te Uppsala, in ons land o.a. door zijn bezoek in november 1960 wel bekend, is in 1960 gast-hoogleraar geweest in Urbana (Ill.).

In dit boek is in hoofdzaak opgenomen hetgeen daar in een aantal voordrachten door hem is behandeld.

De stof is over twaalf hoofdstukken verdeeld.

Nadat in de eerste hoofdstukken enkele algemene onderwerpen zijn behandeld (populatie-genetica, bloedgroepenonderzoek en onderzoek met ééneiïge tweelingen) is elk der volgende hoofdstukken gewijd aan een belangrijk facet van de melkveehouderij, bijv.: het afstammelingenonderzoek, de bepaling van de fokwaarde, inteelt en kruising, het melken en de samenstelling van de melk, genetische oorzaken van onvruchtbaarheid, levensduur en enkele andere onderwerpen.

Het is een uitstekend boek geworden; duidelijk en goed „bij". De belangrijkste Engelse, Scandinavische en Duitse literatuur is er in verwerkt.

Ook is aandacht geschonken aan Nederlandse onderzoekingen.

Het boek is niet uitzonderlijk duur en goed uitgegeven.

Zeer waardevol voor veeteeltkundigen en studenten. *Stegenga.*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

WERELD DIERGENEESKUNDIGE VERENIGING. (WORLD VETERINARY ASSOCIATION)

Prof. Dr. L. de Blieck heeft gemeend, met het oog op zijn hoge leeftijd, per 1 augustus te moeten bedanken als lid van het Permanent Committee van de World Veterinary Association. (Hiervan was hij tevens deputy-secretary, d.w.z. 2e secretaris.)
Hoewel wij begrip hebben voor dit besluit en het deswegen dienen te eerbiedigen, kunnen wij ons niet ontworstelen aan een gevoel van diepe spijt, dat hiermede een voortreffelijk vertegenwoordiger van de veterinaire wetenschap zijn functie op internationaal gebied gaat neerleggen.
De Nederlandse dierenarts, doch vooral de gehele diergeneeskunde is aan Z. Hooggeleerde enorm veel verschuldigd.
Als voorzitter van het Nationaal Comité heb ik gedurende de laatste drie jaren de werkzaamheden van Prof. de Blieck meer van nabij kunnen volgen en ik ben tot de overtuiging gekomen, dat het zeer moeilijk zal zijn voor hem een waardig opvolger te vinden.
Bij mijn internationale contacten heb ik steeds ervaren welk een grote bekendheid en achting Prof. de Blieck in buitenlandse kringen genoot en zonder overdrijving kan worden gezegd, dat Z. Hooggeleerde in de W.V.A. een belangrijke plaats innam.
Zo was hij onder meer oprichter en de eerste voorzitter van de World Veterinary Poultry Association, welke sinds 1960 als associate aan de W.V.A. is verbonden.
De volledige beheersing van de moderne talen kwam hem hierbij zeer te stade.
De Maatschappij voor Diergeneeskunde voelt zich gedrongen Prof. de Blieck hartelijk te danken voor het vele belangrijke werk, dat hij als Nederlands vertegenwoordiger in het Permanent Committee heeft verricht; een arbeid, die hem zeer lief was, waarvoor hij zich met al zijn werkkracht en benijdenswaardige vitaliteit volledig heeft gegeven en waarvan hij ongetwijfeld met een zekere weemoed in het hart afscheid heeft genomen.

De voorzitter van het Nationaal Comité van de W.V.A.,
M. Karsemeijer.

40 JAREN INSTITUUT VOOR DE PLUIMVEETEELT „HET SPELDERHOLT", BEEKBERGEN.

D e o r g a n i s a t o r i s c h e o n t w i k k e l i n g.

In het begin van dit jaar heeft zich met betrekking tot de organisatorische opzet van het Instituut voor de Pluimveeteelt een wijziging voltrokken. Deze herziening is de v i e r d e in een rij van belangrijke veranderingen die zich tijdens het bestaan van „Het Spelderholt" hebben voorgedaan. Een merkwaardige bijzonderheid hierbij is tevens dat deze v i e r d e reorganisatie valt in het v e e r t i g s t e bestaansjaar en dat zij in de ambtsperiode van de v i e r d e directeur van het Instituut tot stand kwam.

Gezien de betekenis die het Instituut in de loop der jaren voor de pluimveehouderij heeft gehad en de plaats die het zich in het agrarisch bestel binnen het kader van het onderzoek, het onderwijs en de voorlichting ten behoeve van de Landbouw heeft verworven, ligt het voor de hand wat meer aandacht te schenken aan de groei en de ontwikkeling van dit Instituut, dan hierboven in beknopte samenvatting is geschied.

Het Instituut voor de Pluimveeteelt werd in 1921 gesticht en kreeg aanvankelijk de naam van Proeffokstation voor de Pluimveeteelt. Het werd gevestigd op het landgoed „'t Spelderholt" te Beekbergen, dat in die tijd door schenking ter beschikking van de Staat was gekomen. Op 8 december 1921 werd dit Proeffokstation in beheer gegeven aan de Nederlandse Federatie van Verenigingen van Bedrijfspluimveehouders (N.P.F.). Daartoe strekte een op die datum in werking tredende overeenkomst tussen de toenmalige Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel, H. A. van IJsselsteyn, en genoemde Federatie. Het beheer werd opgedragen aan

een bestuur, aanvankelijk bestaande uit zes leden. De exploitatie geschiedde in dier voege dat de jaarlijkse tekorten werden gedekt door een subsidie van Rijkswege.
Reeds enkele maanden vóór de totstandkoming van de beheersovereenkomst te weten op 15 juni 1921 was de eerste directeur, de Heer G. J. Westerink, te Beekbergen met zijn werkzaamheden begonnen, waarbij de activiteiten van het voormalige fokstation der V.P.N. te Amersfoort, waarvan hij de beheerder was geweest, naar „Het Spelderholt" werden verlegd.

Zes jaar later, in 1927, werd de naam van de instelling te Beekbergen gewijzigd in „Rijksinstituut voor de Pluimveeteelt", welke naam behouden bleef tot de reorganisatie van 1 januari 1958. In het begin vormden vooral de verbreiding van fokmateriaal en het houden van legwedstrijden belangrijke onderdelen van de werkzaamheden. Tevens werden proefnemingen gedaan en werd voorlichting gegeven, terwijl ook de bevordering van het onderwijs tot de taak van het Instituut werd gerekend.

Per 1 januari 1933 kwam de eerste belangrijke reorganisatie. Het financieel beheer werd anders geregeld, als uitvloeisel van het verkrijgen van de status van Rijksdienst. De subsidiëring hield op, uitgaven en inkomsten kwamen rechtstreeks voor rekening van het Rijk en het personeel kreeg een Rijksdienstverband. Deze verandering bracht mede dat het bestur voortaan het karakter had van een college van advies.
Inmiddels had zich ook een geleidelijke verandering voltrokken in het karakter van de werkzaamheden van het Instituut. Na het totstandkomen van voldoende particuliere fokbedrijven in ons land kon de verbreiding van fokmateriaal in het algemeen worden overgelaten aan het particulier initiatief. Slechts in zeer bijzondere gevallen zou het Instituut op dat terrein nog een taak kunnen hebben. De regelmatige publikatie van de op de legwedstrijden geregistreerde produktiecijfers had zeer veel bijgedragen tot het bekend worden onder de boeren van de mogelijkheden die goede legkippen bij een behoorlijke huisvesting, voedering en verzorging konden bieden. Na verloop van een aantal jaren, met name omstreeks 1930, kon echter worden aangenomen dat dit voldoende was doorgedrongen en werden ook de legdwedstrijden beëindigd. Het werk op het Instituut ontwikkelde zich vanaf dat tijdstip meer in de richting van de proefnemingen, terwijl daarnaast nog werd voortgegaan met het geven van voorlichting en met het bevorderen van het onderwijs.
Mede onder invloed van de veranderingen die zich voltrokken op het gebied van de Landbouw in haar geheel groeide in de laatste jaren vóór de Tweede Wereldoorlog de gedachte dat er op het Instituut meer en betere gelegenheid moest komen voor wetenschappelijk onderzoek. Een uitgewerkt plan kwam in 1943 tot stand, maar de uitvoering hiervan werd toen door de oorlogsomstandigheden ernstig vertraagd. Ook na de bevrijding duurde het nog enige tijd voordat de beoogde ontwikkeling goed op gang kon komen. Het werd toen tevens wenselijk geacht, het Instituut in nog sterkere mate het karakter van een onderzoek-instelling te geven door het te ontlasten van de werkzaamheden voor de voorlichting en het onderwijs. Deze taken zouden voortaan volledig worden behartigd door de Rijksvoorlichtingsdienst voor de Pluimveeteelt. Een en ander leidde tot de tweede reorganisatie die op 1 juni 1946 inging en uiteindelijk werd vastgesteld in een Koninklijk Besluit van 8 oktober 1947. Overigens bracht dit K.B. wat de wijze van financiering en de positie van het personeel betreft, geen verandering in de toestand zoals deze sinds 1933 in feite reeds had bestaan. In plaats van het bestuur werd een Commissie van Advies ingesteld, die tot taak had, de Minister te adviseren over de zaken van het Instituut.

De derde reorganisatie werd op 1 januari 1958 doorgevoerd in samenhang met veranderingen in de organisatie van het landbouwkundig onderzoek in het algemeen. In het verband van de daarbij ingestelde Nationale Raad voor het Landbouwkundig Onderzoek - T.N.O. nam de pas opgerichte Stichting Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt", bestuurd door vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, het werk over van het Rijkinstituut. De benodigde financiën werden voortaan weer in de vorm van subsidie ontvangen, doch het personeel behield een dienstverband met het Rijk.

Reeds korte tijd later kwam de vierde reorganisatie, waarover in het begin van dit overzicht werd gesproken. Met ingang van 1 januari 1960 werden n.l. de statuten van de Stichting gewijzigd. Daarbij werd vastgesteld dat zij voortaan uit twee hoofdafdelingen zou bestaan, te weten de Afdeling Produktie en de Afdeling Verwerking. De laatste specialiseert zich op het onderzoek met betrekking tot de produkten van de pluimveehouderij: eieren, eiprodukten en geslacht pluimvee. Hierdoor is het mogelijk geworden dat aan dit deel van het onderzoek uitgebreider en intensiever wordt gewerkt dan voorheen het geval was. De overige onderzoekingen, die tot dat moment aan het Instituut plaatsvonden en die hoofdzakelijk de produktie in haar diverse facetten betreffen, zijn ondergebracht in de afdeling Produktie.
De Stichting kreeg bij de laatste reorganisatie tevens een nieuwe bestuursvorm, waarbij de twee afdelingen elk onder een eigen bestuur kwamen. Voorzitter van het bestuur van de Afdeling Produktie is Ir. A. G. M. Peters (Roermond) en secretaris de Heer E. de Vries (Drachten). Van het bestuur van de Afdeling Verwerking zijn resp. de Heer H. H. Garrelds (Bilthoven) voorzitter en de Heer D. van Ree (Doorn) secretaris. De Stichting in haar geheel kreeg bovendien een overkoepelend Algemeen Bestuur ter behartiging van gemeenschappelijke zaken. De beide voorzitters en secretarissen van de Afdelingsbesturen hebben hierin zitting, terwijl Ir. Th. C. J. M. Rijssenbeek (Den Haag) Voorzitter van dit Algemeen Bestuur is.
In de rij van directeuren, die Beekbergen in de loop van zijn veertigjarig bestaan heeft gekend, staan na de naam van de Heer G. J. Westerink nog de namen van Ir. W. Knol (1925-1926), van de Heer P. J. Wijk Pzn. als waarnemend directeur (van 1926-1927), van Ir. J. G. Tukker (1927 tot 1946), van Ir. P. Ubbels (1946-heden) en van Ir. H. Y. Boersma, directeur van de Afdeling Verwerking (1961).
Na de laatste oorlog werd het dus voor het Instituut mogelijk, het onderzoek in wetenschappelijke richting uit te bouwen. Dit bracht mede dat het aantal problemen dat er sindsdien het onderwerp van studie was, zeer talrijk is. Bij gelegenheid hopen wij in volgende artikelen de aard van het werk op het Instituut met enkele voorbeelden daarvan nader toe te lichten.

Ir. J. J. de Jong.

ABORTUS BIJ PAARDEN.

(Paardengezondheidskalender juli 1961)

De drachtigheid wordt bij de merrie nogal eens ontijdig onderbroken. Als het bevruchte eitje reeds in de eerste weken afsterft, merkt de eigenaar van de merrie dit meestal niet op, hoogstens is de bronst één of meer keren uitgebleven en keert dan weer terug; de merrie wordt dus weer hengstig.
Het afgestorven eitje wordt langzamerhand volledig verteerd door de slijmvliezen van eileider of baarmoeder.
Is er van een vruchtje sprake, dat in een zeer vroeg stadium van de drachtigheid wordt uitgedreven en wat in de regel niet gevonden wordt, doch waarbij de organen nog niet volledig ontwikkeld zijn, dan spreekt men van „opbreken".
Is het vruchtje verder ontwikkeld, dus met normale organen, doch nog niet levensvatbaar, dan spreekt men van abortus. Wordt de vrucht op zodanig tijdstip uitgedreven, dat ze onder gunstige omstandigheden in het leven kan blijven, bij de merrie na de 34ste week, dan wordt de benaming „vroegtijdige geboorte" wel gebruikt, ofschoon ook in dit geval wel van abortus wordt gesproken.
Gemakshalve zullen wij in dit artikel in alle gevallen, waarbij de vrucht ontijdig geboren wordt, van abortus spreken. Bij een drachtigheidsduur van enkele maanden worden vrucht en vruchtvliezen gelijktijdig afgezet, terwijl in de 2e drachtigheidshelft in de regel eerst de vrucht en pas na enige tijd, de vruchtvliezen worden uitgedreven. Soms komt de haam niet vanzelf af en moet dan door een deskundige worden verwijderd om baarmoederontsteking en hoefbevangenheid te voorkomen.
Abortus komt meer voor bij paarden onder stalverblijf dan bij pony's en paarden, die onder meer natuurlijke omstandigheden worden gehouden. De oorzaken kunnen verdeeld worden in niet-besmettelijke en besmettelijke.

A. De niet-besmettelijke kunnen we onderverdelen in de volgende groepen:

1. Erfelijke voorbeschiktheid.
Sommige merries zijn erfelijk zodanig belast, dat ze het veulen niet de normale tijd kunnen uitdragen. Hierbij bestaan aangeboren afwijkingen, waardoor de vrucht steeds wordt geaborteerd.

2. Hormonale oorzaken.
In een vorig artikel werd reeds gewezen op de gevaren van afwijkende verhoudingen van de geslachtshormonen, b.v. tussen oestradiol en progesteron. Een overmaat aan oestradiol kan hengstigheid tijdens de drachtigheid doen optreden. Wordt de drachtige merrie daarop gedekt, dan volgt wel eens abortus. In de periode, waarin de beschutting van de drachtigheid door het progesteron van de eierstokken begint af te nemen en deze taak meer en meer door placentahormonen wordt overgenomen, komt meermalen abortus voor. Dit gebeurt dan voordat de helft van de drachtigheidsduur verstreken is. Men is geneigd de abortus dan in verband te brengen met een hiaat in de hormoonproduktie. Een geremde schildklierwerking kan tot gevolg hebben, dat de vrucht te weinig zuurstof ontvangt. Misvormingen van de vrucht en ook abortus kunnen daardoor optreden. Het is soms moeilijk uit te maken of deze afwijkingen zijn aangeboren of verkregen.

3. Anatomische oorzaken.
In een vorig artikel werd reeds gewezen op de gevaren bij drachtigheid als de geboorteweg niet voldoende afgesloten is en zich urine en/of lucht ophoopt in de schede. Ook door de aanwezigheid van een fistel tussen endeldarm en schede, met als gevolg ophoping van mest in de schede, kan een bestaande drachtigheid weer verstoord worden.

4. Traumatische oorzaken.
Vooral paarden zijn gevoelig voor een slag, stoot, val en voor ondoelmatig transport, het neerleggen ten behoeve van een operatie e.d. Ook een ondeskundig uitgevoerd inwendig onderzoek via endeldarm of schede kan abortus veroorzaken. Vooral het onderzoek van de schede mag slechts bij uiterste noodzaak plaatsvinden en dan alleen uitgevoerd door een deskundige.

5. Circulatiestoornissen.
Deze kunnen de normale bloedtoevoer naar de baarmoeder en daarmede de voorziening van de vrucht met voedingsstoffen en zuurstof in gevaar brengen. Ze kunnen optreden bij sterk bloedverlies (verwondingen, aderlaten, bloedwateren), bij sterke afkoeling door regen of sneeuw, bij sterke afkoeling van de buikingewanden door veel koud drinken of koud voedsel. Ook te lang aanhoudend draven of zwaar werken kan de normale bloedtoevoer naar de baarmoeder in gevaar brengen. Een heel enkele keer komt het voor, dat het koolzuurrijke bloed uit de buik niet op normale wijze wordt afgevoerd, b.v. doordat de holle ader ergens onder druk staat b.v. door gezwelvorming. Misschien spelen psychische toestanden ook wel eens een rol, b.v. als regelmatig een druppel vanaf de zolder op de rug van het paard valt, of een rat de merrie herhaaldelijk doet schrikken (vooral in de donkere stal).

6. Tweelingdrachtigheid.
Bij de meeste gevallen van tweelingdrachtigheid worden de veulens verworpen. Tevoren ziet men zwelling van de uier. Toch kan het zijn dat er na een uierzwelling geen abortus optreedt. Als slechts één vruchtje afsterft, kan dit in de baarmoeder verdrogen en komt dan pas bij de normale geboorte van de levende vrucht mee naar buiten. Ook is er nog een derde mogelijkheid n.l., één vrucht wordt geaborteerd en de andere normaal uitgedragen.

7. Koliek en met koorts verlopende ziekten.
Ze geven herhaaldelijk aanleiding tot het optreden van abortus. Omgekeerd gaat abortus ook wel gepaard met verschijnselen van koliek.

8. Ziekten van de baarmoeder of van de placenta.
Bijvoorbeeld grote bloedingen. Ook te veel vruchtwater en een sterk uitrekken van de baarmoeder zal gemakkelijk abortus veroorzaken.

9. Algehele lichaamsverzwakking komt als oorzaak van abortus een enkele keer voor bij oude merries en bij zogende merries, die veel melk produceren en niet doelmatig worden gevoederd. Meestal bestaan hierbij ook bepaalde gebreksziekten.
10. Afsterven van de vrucht.
De vrucht kan door toevallige oorzaken afsterven, b.v. de navelstreng slingert zich om een been of de hals, waardoor de navelvaten te veel onder druk komen te staan. Meestal volgt na het afsterven ook abortus. Ook komt het voor, dat de vrucht op grond van erfelijke factoren geen levensvatbaarheid bezit, reeds voor de geboorte afsterft en dan wordt uitgedreven.
11. Eenzijdige voeding.
Vooral een gestoord mineralen-evenwicht en gebrek aan bepaalde vitamines kan abortus veroorzaken. Ook een goede eiwit-verhouding in het voeder is voor een goed verloop van de drachtigheid gewenst.
12. Bedorven en schimmelig voeder.
Bijvoorbeeld bieten met veel rot en zand alsmede vochtige, vers geoogste granen met veel schimmel staan in een kwade reuk.
13. Meerdere gifplanten en gifstoffen kunnen abortus teweegbrengen, b.v. moederkoren, grote hoeveelheden melasse, eveneens bepaalde medicamenten b.v. hormoonpreparaten en preparaten die de gladde spieren van darm en baarmoeder doen samentrekken.
14. Gebrek aan lichaamsbeweging en slechte huisvesting.
In de laatste wereldoorlog kwam dit nogal eens voor bij merries, die in een of ander verborgen stalletje waren ondergebracht (ondergedoken).

B. Over de besmettelijke oorzaken van abortus kunnen we kort zijn. Bij besmettelijk verwerpen als gevolg van paratyfus-infectie, wordt de *Salmonella abortus equi* meestal als oorzaak beschouwd. Het is niet onmogelijk dat deze bacterie secundair optreedt, terwijl een virusinfectie de eigenlijke verwekker is. De ziekte komt vooral voor op grote bedrijven, waar veel paarden op een kleine ruimte vertoeven. De vrucht wordt meestal geaborteerd vanaf de 8ste maand.
Het veulen gaat, ook als het nog levend geboren wordt, als regel dood.
Vooral in de laatste oorlogswinter kwam paratyfus-abortus in bepaalde streken van ons land veel voor, waarschijnlijk binnengebracht door paarden van terugtrekkende Duitse troepen. In de laatste jaren komt ze zeer weinig voor.
Het is altijd verstandig van een paardenhouder als hij een gestorven geaborteerd veulen direct ter onderzoek opzendt naar de Gezondheidsdienst. Een bacteriële oorzaak kan daar gemakkelijk aangetoond worden. Ook bloedonderzoek van de merrie kan de diagnose „paratyfus" bevestigen. Met hygiënische maatregelen en vaccinatie is veel te bereiken. De merrie wordt pas na één jaar weer gedekt.
Nu en dan komen abortusgevallen voor, die veroorzaakt worden door streptokokken of andere bacteriën.
Tenslotte is nog een besmettelijke vorm van abortus bekend, die veroorzaakt wordt door een virus. Sommige onderzoekers zijn van mening, dat het virus hetzelfde is als de influenzaverwekker bij het paard, doch dit is nog niet bewezen. Wel treedt bij influenza ook zeer veel abortus op.
De influenza kwam tijdens de oorlog vrij veel voor. Van het optreden van de echte virusabortus hoort men meer in het buitenland. De geaborteerde veulens vertonen een waterzuchtige toestand, vooral veel vocht in de buik en geel gekleurde organen, gewrichten en hoeven. In de lever komen haardjes voor van afgestorven weefsel. Verder komen puntbloedingen voor in milt, longen enz. De pootjesblaas (schaapsvlies) is gezwollen.
Abortus door virusinfectie treedt het meest op in de periode van 8 tot 10 maanden, soms ook eerder. Het veulen gaat, als het nog leeft, binnen 2 dagen dood. De ziekte is zeer besmettelijk, de incubatietijd is 18-30 dagen.
Alleen door strenge isolatie van besmette en verdachte dieren is uitbreiding van de ziekte te voorkomen.

Nog eens zouden wij er de nadruk op willen leggen, dat men elk geval van abortus als verdacht van infectie moet beschouwen. Isoleer de dieren dus zoveel mogelijk en laat de vrucht en vruchtvliezen bacteriologisch onderzoeken. Ga drachtige merries, die voortijdig enige zwelling van kling of uier laten zien of koliek vertonen, direct afzonderen. Deze verschijnselen zijn vaak de voorboden van de naderende abortus.

LANDBOUWBEDRIJFSGEBOUWEN IN ENGELAND.

„Vooral dank zij voor de boer aantrekkelijke subsidieregelingen voor nieuwbouw, verbouw en inrichting van landbouwbedrijfsgebouwen, vindt in Engeland in snel tempo een modernisering van de bedrijfsvoering plaats", aldus één van de conclusies van een team landbouw- en boerderijdeskundigen die onlangs een studiereis naar Engeland maakten om de hier nieuw ontwikkelde bedrijfsgebouwen in hun functie als onderdeel van de bedrijfsvoering te bestuderen*).

De belangstelling ging daarbij vooral uit naar de loopstal voor rundvee, een stalvorm die in Engeland na de oorlog op vrij grote schaal ingang heeft gevonden. Opvallend voor de richting waarin de Engelse boerderijbouw zich heeft ontwikkeld is, dat de daarop vrijwel elk bedrijf voorkomende kapschuren, zgn. „Dutch barns", zich meer en meer van bijgebouw tot hoofdbedrijfsgebouw ontwikkelen. Deze schuren zijn weliswaar architectonisch weinig fraai maar relatief goedkoop en behoorlijk flexibel te bouwen. Vaak heeft men in deze kapschuur een loopstal voor rundvee gecombineerd met een sleufsilo. De aldus overdekte ruimte boven de silo kan op twee manieren worden gebruikt, ten eerste als opslagruimte voor stro (hooi gebruikt men op deze bedrijven haast niet meer: alleen kuilvoer), ten tweede als ligruimte voor het vee, heel toepasselijk het „bed- and-breakfast"-systeem genoemd. Het silo-oppervlak wordt bij deze — weliswaar interessante, maar in Nederland waarschijnlijk minder goed uitvoerbare — methode eerst afgedekt met een dikke laag mergel en houtzaagsel. Dit vormt dan een uitstekend ligbed met een voldoend absorberend vermogen.

Het reisteam heeft verder in Engeland een proefbedrijf bezocht, waar men reeds 4 jaar ervaring had met het gebruik van roostervloeren in loopstallen. De resultaten hiermee waren evenwel nog niet in alle opzichten gunstig geweest.

Uitvoerig werd verder ingegaan op de in Engeland gebruikte doorloopmelkstallen en de opkomst van de melktank voor het transport van de melk naar de fabriek. Ook werd aandacht geschonken aan de huivesting voor fok- en mestvarkens. Hierbij bleek de beheersing van het stalklimaat in de zgn. Mac Masterstal zeer aantrekkelijk te zijn. De automatisering van het voeren en de mechanisatie van de mestafvoer in deze stal biedt de mogelijkheid om het aantal per werkkracht te verzorgen dieren sterk te verhogen.

Het ca. 40 blz. tellende verslag is verder rijk geïllustreerd met foto's en bouwkundige tekeningen.

DE ROTKREUPEL IS DIT JAAR BEPERKT.

Uit de gegevens van de Veeartsenijkundige Dienst over rotkreupel bij schapen blijkt, dat het aantal gevallen in de eerste zes maanden van 1961 iets hoger lag dan in het eerste half jaar van 1960, maar belangrijk lager dan in de eerste helft van 1959.

In de eerste helft van 1959 kwam op 1% van de bedrijven met schapen rotkreupel voor, in 1961 slechts op 0,4% van deze bedrijven. Het aantal gevallen van rotkreupel bedroeg in de eerste zes maanden van 1959 312 stuks, in de eerste helft van 1961 slechts 100. Deze vermindering is in alle provincies waar te nemen.

---

*) Ir. P. Anema, L. Prinsen, Ir. D. R. Visser (alle drie van het Consulentschap voor Boerderijbouw) en Ir. H. Berghoef (van het I.B.V.L.): Landbouwbedrijfsgebouwen in Engeland. Med. nr. 3 in de serie „Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw" verkrijgbaar door overschrijving van ƒ 1,— op giro 966643 t.n.v. het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw te Wageningen.

	1959			1960			1961		
	Aantal bedrijven met schapen (meitelling)	Aantal besmette bedrijven van jan. t/m juni	Percentage besmette bedrijven	Aantal bedrijven met schapen (meitelling)	Aantal besmette bedrijven van jan. t/m juni	Percentage besmette bedrijven	Aant. bedr. met schapen (meitelling voorl. uitk.)	Aantal besmette bedrijven van jan. t/m juni	Percentage besmette bedrijven
Groningen	2890	15	0,5	2408	0	0,0	2123	0	0,0
Friesland	6441	96	1,5	5619	4	0,1	5024	19	0,4
Drenthe	1443	13	0,9	980	3	0,3	747	6	0,8
Overijssel*)	2079	5	0,2	1535	0	0,0	1352	4	0,3
Gelderland	3251	28	0,9	2502	3	0,1	2099	6	0,3
Utrecht	1789	12	0,7	1538	1	0,1	1473	1	0,1
N. Holland	5307	94	1,8	4856	14	0,3	4586	57	1,2
Z.-Holland	3991	42	1,1	3552	3	0,1	3314	5	0,2
Zeeland	871	5	0,6	749	0	0,0	662	2	0,3
N.-Brabant	2334	1	0,0	1391	0	0,0	1099	0	0,0
Limburg	1116	1	0,1	808	0	0,0	650	0	0,0
Nederland	31512	312	1,0	25938	28	0,1	23129	100	0,4

*) + N.O.-polder en O.-Flevoland.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

UITBETALING NAAR KWALITEIT EEN VERGISSING?

Ir. A. Hylkema:

De betaling van de melk naar kwaliteit in het westen van ons land is een ernstige vergissing.

Het systeem van betaling naar kwaliteit is in 1933 begonnen met het doel de hoedanigheid te verbeteren van de melk, bestemd voor de directe consumptie. De melk van de afzonderlijke veehouders wordt daarbij onderzocht met de reductaseproef en vuilheidsproef en op grond van de verkregen resultaten geclassificeerd in 3 klassen. Eerste klasse leidt tot een premie per 100 kg melk, derde klasse tot een korting.

Een kwart eeuw lang heeft men deze werkwijze gevolgd en het resultaat is thans dat de melk voor 70 tot 80%, gemiddeld 75% eerste klasse is tegenover 25% tweede en derde.

Deze verhouding van 3 tot 1 is voor melk ongunstig, zodat de melk, die de fabrieken ontvangen, verre van ideaal is. Vooruitgang in deze valt sinds jaren niet te boeken, zoals uit het volgende valt af te leiden:

1949/1950 percentage 1e klasse 71.0
1950/1951 percentage 1e klasse 70.6
1951/1952 percentage 1e klasse 70.6
1952/1953 percentage 1e klasse 74.3
1954/1955 percentage 1e klasse 74.5
1955/1956 percentage 1e klasse 79.2
1956/1957 percentage 1e klasse 72.9

Daar komt nog bij, dat er ook geen vooruitgang in zicht is. Er is geen enkele aanwijzing in die richting. Het komt derhalve hierop neer, dat het onderhavige systeem van betaling reeds jaren geleden als top-resultaat het percentage van rond 75 aan eerste klasse heeft behaald. Dit wil zeggen, dat de kwaliteit van de melk, die de

fabrieken ontvangen als grondstof, ver achterstaat bij die, welke wenselijk en nodig is voor de bereiding van de zgn. kwaliteitsprodukten.
Goed beschouwd is er met dit systeem van kwaliteitsbetaling indertijd een verkeerde keuze gedaan. Het zou struisvogelpolitiek zijn hiermede verder door te gaan.

Voeding, 3, 107, (1961.)

CONGRESSEN

SYMPOSIUM „NARCOSE BIJ PROEFDIEREN", 11 november 1961.

Ten vervolge op hetgeen over dit symposium reeds op pag. 1176 (aflevering 17) van dit tijdschrift werd medegedeeld, kan thans worden vermeld dat het zal worden gehouden aan het *Fysiologisch Laboratorium, Boerhavekwartier, Wassenaarseweg 62, Leiden.*
De forumzitting zal plaats vinden onder voorzitterschap van Prof. Dr. U. G. Bijlsma. Gezien het praktische karakter van het symposium zal het zeer worden toegejuicht, indien ook technische medewerkers van laboratoria (amanuenses, laboranten etc.) de bijeenkomst zullen bezoeken en aan de discussies zullen deelnemen. Derhalve wordt verzocht ook deze categorie van medewerkers aan het symposium te doen deelnemen.
Voorts achten de organisatoren het aanbevelenswaardig, indien ten behoeve van de forumzitting reeds vóór de bijeenkomst schriftelijke vragen over narcose-problemen zullen worden ingediend bij Dr. E. L. Noach, Wassenaarseweg 62, Leiden, liefst vóór 30 oktober a.s. Ook het schriftelijk indienen van experimentele bijzonderheden op narcose-gebied, die door de indiener te summier voor een voordracht worden geacht, wordt ten zeerste aangemoedigd.
Aanmeldingen voor voordrachten, vergezeld van een korte samenvatting en opgave van de gewenste spreektijd worden vóór 15 oktober a.s. ingewacht door Dr. E. L. Noach.
Na 15 oktober ontvangen aanmeldingen kunnen niet meer op het programma geplaatst worden.
Een definitief programma zal eind oktober verschijnen.

CONGRES OVER ZIEKTEN BIJ HET KLEINE HUISDIER.

Het volledige programma van dit onder auspiciën van de Deutsche Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) te Bad Pyrmont op 14 en 15 oktober a.s. georganiseerde congres (zie „Doorlopende Agenda") vermeldt 29 lezingen, welke de 3 hoofdgroepen „Beenchirurgie", „Infectieziekten" en „Vrije voordrachten" omvatten.
Naast een opsomming van de te beleven festiviteiten vindt men tevens een uitgebreid programma voor de dames vermeld.
Voor deelname aan het Congres (voor leden van de D.V.G. DM 4,-, voor niet-leden DM 10,-), alsmede voor het verkrijgen van een uitnodiging tot deelname en logies wende men zich tot: de heer *R. Völker, Hans Böckler Allee 16, Hannover.*

Het eiwitgehalte bij de blaarkoppen.

In het jaarverslag 1960 van de P.M.D. voor Groningen zijn de gegevens vermeld wat betreft eiwitgehalte van 7615 zwartbonten en 1653 blaarkoppen.
Het eiwitgehalte bedraagt resp. 3,35% en 3,37%, terwijl het gemiddeld vetgehalte resp. 3,95% en 3,85% is. Dat betekent dus, dat bij een bepaald vetgehalte bij de blaarkoppen gemiddeld een iets hoger eiwitgehalte wordt gevonden dan bij de zwartbonten.
Bezien we de eiwitgehalten van de dochtergroepen van stieren dan varieert dit in Groningen bij het zwartbonte veeslag van 3,18%—3,52% en bij het blaarkop veeslag van 3,20%—3,50%; hier is dus geen verschil tussen de twee veeslagen.

Keurstamboeker, IX, *200, (1961).*

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

REFERATENRUBRIEK „ZIEKTEN DER BIJEN".

Zoals de lezer gemerkt zal hebben is het de Redactie mogen gelukken aan een reeds lang gekoesterde wens uitvoering te geven door aan de rij der refratenrubrieken de rubriek „Ziekten der Bijen" toe te voegen.

Van de Veeartsenijkundige Dienst

PULLORUM-ANTIGEEN.

Het trivalent pullorum-antigeen partij nr. 205, geproduceerd door Laboratoria Dr. de Zeeuw N.V. te De Bilt, voldoet aan de gestelde eisen en is mitsdien door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot 31-8-1962.

Doelstellingen van de Engelse Varkensfokkerij.

Door de Pig Industry Development Authority (P.I.D.A.) worden de volgende normen gesteld:

a) twee worpen per jaar;
b) elke worp 12 krachtige levende biggen met een gewicht van tenminste 3 lbs (± 1,4 kg);
c) op de leeftijd van 3 weken een worpgewicht van tenminste 130 lbs (± 59 kg) en op de leeftijd van 8 weken minstes 400 lbs (± 182 kg).

Uit het laatste verslag blijkt dat het gestelde doel nog niet bereikt is; zo bedraagt de interval tussen 2 worpen in de meeste gevallen 191 à 192 dagen, hetgeen resulteert in een gemiddelde van 1,8 worp per jaar.

In dit verslag, dat betrekking heeft op de periode van oktober 1959 t/m maart 1960, wordt verder opgemerkt dat 82% van de geregistreerde worpen en 84% van de niet-volbloed worpen op de leeftijd van 3 weken beneden de grens van 130 lbs gebleven is.

Het sterftepercentage bedroeg tot de leeftijd van 8 weken voor de volbloed biggen 23,6% (vorig halfjaar 20,9%) en voor de niet-volbloeden 26,1% (tegenover 20,4% in de voorafgaande periode). De tomen, die bij de eerste weging het zwaarst waren, bleken dit als regel ook te zijn bij de 8-weekse weging; deze gaven gemiddeld ook de beste resultaten bij de classificatie op bacongewicht.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *168, (1961).*

Charollais-stieren naar Engeland.

Eind april 1961 heeft de Engelse minister van Landbouw in het Lagerhuis medegedeeld binnenkort toestemming te geven tot het importeren van enkele Charollais-stieren uit Frankrijk.

Deze stieren worden geplaatst op een proefboerderij van het ministerie en zijn speciaal bedoeld voor proeven, welke betrekking hebben op de kruising met melkrunderen (vnl. Ayrshire).

Toch zal tegelijkertijd iedere boer, die dat wenst, zaad kunnen afnemen.

Farmer's Weekly, LIV, *(16), 47, (1961).*

DOORLOPENDE AGENDA

Oktober,

3, Afdeling Utrecht, M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Café Restaurant „Vredenburg". (pag. 1317)
3—5, Arbeitstagung des Arbeitsgebietes „Lebensmittelhygiene" der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Freudenstadt. (pag. 1108)
4, F.R.S. Najaars stierenkeuring, Leeuwarden.
4—11, Tentoonstelling „Het Instrument 1961". (pag. 1243)
5, F.R.S. Produktiekeuring, Sneek.
5, G.Y. Varkensfokdag, Schagen.
6—8, Kongresz des Bundesverbandes praktischer Tierärzte, Bad Wildungen.
7, Afdeling Limburg M.v.D. Najaarsvergadering, 13.30 uur, Hotel Vonken, Valkenburg. (pag. 1317)
13, N.L., G.Y. en Piëtrain Varkensfokdag, Den Bosch.
13—14, Algemene Vergadering Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht. (pag. 592)
14—15, Arbeitstagung für Kleintierkrankheiten der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Bad Pyrmont. (pag. 1313)
19—20, 6. Kongresz der Deutschen Zentrale für Volksgesundheitspflege, Frankfurt a. Main.
19—20, 108e Ned. Landhuishoudkundig Congres te Enschede (pag. 1109).

November,

11, Symposium „Narcose bij proefdieren", (pag. 1176)
11—12, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Najaarsvergadering, Groningen.
16, 4e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, 10.00 uur, Jaarsbeurs-Restaurant, Utrecht.

1962 *Mei,*

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)
27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12 - 14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde
(pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

GEVRAAGD:
in het Oosten des lands in gemengde praktijk
EEN ASSISTENT-DIERENARTS
per 1 november of eerder
Brieven onder no. 43/61 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Algemene Vergadering 1961.

Reünie.

In deze laatste aflevering vóór de Algemene Vergadering op vrijdag 13 en zaterdag 14 oktober a.s. volgt nog even een korte samenvatting van de mededelingen in de afleveringen van 15 augustus, 1 en 15 september j.l. over de reünie van vrijdagavond. Het „programma" ziet er als volgt uit:

18.30 uur: het Hoofdbestuur ontvangt haar gasten in de kleine foyer van „Noord-Brabant" voor een aperitif. De andere deelnemers aan het diner kunnen ook daar, eventueel in het café (of elders) de apéritif gebruiken.

20.00 uur: gemeenschappelijk diner van leden en candidaat-leden met hun dames in de grote toneelzaal van „Noord-Brabant". Collega Schreinemakers zal de leiding aan tafel hebben; dit zal de gezelligheid verhogen.

± 22.30 uur: soirée dansante in de grote toneelzaal en de kleine foyer. Tijdens deze soirée zal collega Overhaus van Ouderkerk a/d Amstel enige goocheltoeren laten zien (of juist niet laten zien!).

De soirée is vrij toegankelijk voor leden, candidaat-leden en hun dames.

Op het moment dat deze mededeling werd opgemaakt, waren nog niet alle beschikbare plaatsen voor het diner besproken; de mogelijkheid van aanmelding wordt nog verlengd tot uiterlijk *zaterdag 7 oktober a.s.*

Degenen die willen deelnemen aan het diner wordt verzocht ƒ 12,— per couvert over te maken op girorekening 1412 van de Twentsche Bank te Utrecht met de omschrijving „feestelijkheden Algemene Vergadering Maatschappij voor Diergeneeskunde". Blijkt het diner inmiddels „volgeboekt" te zijn, dan wordt het geld direct weer teruggestort. Mede in verband met de voorbereiding van het Eeuwfeest 1962 zal dit jaar geen expositie van diergeneesmiddelen en instrumenten worden gehouden.

Jaarlijkse bijeenkomst R.K. dierenartsen.

Deze bijeenkomst vindt plaats op zaterdag en zondag, 11 en 12 november a.s. van 17.00 tot 17.00 uur te Boxtel.

De besprekingen zullen ditmaal gewijd worden aan de ethiek, ofwel „waardoor wordt ons handelen geleid en waardoor behoort het te worden geleid".

Teneinde de bijeenkomst ook voor niet-katholieke belangstellenden aantrekkelijk te maken, alsmede om oecumenische doeleinden, zal dit onderwerp ook van niet katholieke, christelijke zijde worden belicht.

Inlichtingen bij Dr. F. M. Kramer (tel. (030) 1 19 94, toestel 368).

Jubilea.

Op 5 oktober a.s. hopen de navolgende collegae het feit te herdenken, dat zij 40 jaar dierenarts zijn:

G. A. R. Nieuhoff, Vriezenveen.

Dr. J. W. Thijn, Groningerstraat 107, Assen.

Op 1 oktober hoopt collega P. J. N. Koomen, Hammolenweg 62 te Kerkrade, het feit te herdenken dat hij 25 jaar dierenarts is.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Utrecht.

De afdeling Utrecht van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar ledenvergadering houden op *dinsdag 3 oktober* a.s., om *20.00 uur in Café-Restaurant Vredenburg* te *Utrecht*.

Afdeling Limburg.

De afdeling Limburg van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar najaarsvergadering houden op *zaterdag 7 oktober* a.s. om *13.30 uur* in *Hotel Vonken* te *Valkenburg*.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur draagt collega A. J. Nooitgedagt, Aagje Dekenlaan 11 te Soest, voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige student G. A. M. Wieland, Maliestraat 22 te Utrecht, aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Blieck, Prof. Dr. L. de, te Bilthoven, vervallen is: „(huis), 3347 (laboratorium) van 9-12 en 14-17" en „Deputy-secretary v/d permanente comm. v/d Intern. V.K.-congressen". (146)

Bloemen, K. F. M. H., van Heythuysen naar Heel (L.), Panheelderweg, „Nieuwhorst", tel. (04747) 390. (146)

Driessen, M. J. M., te Breda, giro gewijzigd in 367870. (155)

Duysens, A. M. E., te Kunrade-Voerendaal, naar Hogeweg 64 aldaar (tel. ongewijzigd), giro gewijzigd in 1042836. (155)

Dijkmann, K. E., te De Bilt, naar Steenen Camer 5, aldaar, tel. (030) 6 13 29. (212)

Gouda Quint, G. H. P. J., te Renkum, tel. *privé* gewijzigd in (08373) 24 32. (160)

Harthoorn, A. M., van Kampala naar P.O. Kabete, Kenya (Afrika), Makerere College, Faculty of Veterinary Science. (212)

Hiddema, W., te Apeldoorn, functie en tel. bureau gewijzigd in: hoofd afd. Voorlichting bij N.V. Jamesway te Leusden (tel. (03490) 85 35). (165)

Jaarsma, R., te Rijsoord, tel. gewijzigd in (01858) 20 73. (169)

Kar, P. J. C. M. van de, van Utrecht naar Gouda, Gouwe 21, tel. (01820) 28 62, gr. 402651, P., ass. bij M. J. Karens. (171)

Karelse, W. H., te Zetten, huisnummer 35 te veranderen in 41. (171)

Keyser, D., van Falmouth naar Newport, P.O. Box 39 (Nova Scotia, Canada). (210)

Kieft, G. van de, van Barneveld naar Nuland, Vladerackenstraat 6, tel. (04102) 396 (bur.), D. b/h Coöp. Pluimveefokkers Inst. (172)

Nauta, T., van Utrecht naar Amsterdam (Z.), des Présstraat 18[3], tel. (020) 71 55 14. (182)

Schoenmaker, J., van Utrecht naar Zwolle, Emmastraat 4, tel. (05200) 1 57 50, P., ass. bij E. Toussaint Raven te Zwolle en P. B. van der Lende te Zwollerkerspel. (191)

Schoenmaker-Koets, Mevr. V., van Utrecht naar Zwolle, Emmastraat 4, tel. (05200) 1 57 50. (191)

Schreinemakers, H. H. H., te Roermond, giro gewijzigd in 1034067. (192)

Uwland, J., te Utrecht, tel. te wijzigen in (030) 1 02 74 (privé), (01820) 43 41 (bur.), D. b/d prov. G.v.D. in Zuid-Holland. (199)

Woudenberg, Dr. N. P., te 's-Gravenhage, naar Harteveltstraat 12 (Scheveningen), aldaar, tel. (070) 55 55 31, sp. 13.30-14.30 (óók za.). (207)

Promotie:

Nie, C. J. van, te Meppel, is op 21 september 1961 gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op het proefschrift „Congenitale hartmisvormingen bij het varken". (182)

Onderscheiding:

Frenkel, Dr. H. S., te Blaricum, is benoemd tot erelid van de „British Veterinary Association". (158)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 8 september 1961:
Nooitgedagt, A. J. (inlassen 183)

Overleden:

Jansen, J. W., te Hellendoorn, is op 9 september 1961 overleden. (169)
Mol, Dr. M. J., te Middelburg, is aldaar overleden op 13 september 1961. (181)

Veterinaire Studenten Kegelclub „Duim in 't Gat".

De secretaris van de Veterinaire Studenten Kegelclub D.I.G. maakt het volgende programma bekend:

13 oktober 1961: De kegelbanen zijn voor oud-leden van D.I.G. en hun dames geopend vanaf 19.00 uur. Er zal weer fel worden gestreden om de traditionele gouden kegel.

26 oktober 1961: Diësviering om 17.00 uur in Hotel-Restaurant Terminus te Utrecht.

Bij de

Stichting Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg

is een functie beschikbaar voor een

DIERENARTS

te belasten met de leiding van het laboratorium.

Sollicitaties vóór **15 oktober 1961** te richten aan de Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, „Sonnenhuys", Heythuysen.



IN MEMORIAM

K. EDEL

Alhoewel niet in Friesland geboren, heeft de stamverwante in 1887 in Beemster geboren Klaas Edel zijn langdurige praktijkloopbaan in het land der ras-friezen met grote ambitie en wederzijdse waardering volbracht.

Zijn eerste en volgende schreden op de paden van onderwijs en studie richtte hij letterlijk — want lopende — naar Grootschermer waar hij de lagere school bezocht en Stompetoren voor het nemen van franse les.
Daarop volgde de R.H.B.S. te Alkmaar, waar hij in 1904 het einddiploma verwierf.
In Utrecht maakte Edel als student aan de toenmalige Rijks-Veeartsenijschool, overeenkomstig de adat van een halve eeuw geleden, een plezierige tijd door. Jaren later werd in een kring van collegae nog menig sterk verhaal uit die tijd gereleveerd.

In 1910 werd het diploma van veearts behaald en na een kort assistentschap bij Geerlings in Purmerend vestigde hij zich in Avenhorn. Hier trouwde hij, welk huwelijk met 3 dochters en een zoon werd gezegend.

Lang van duur was het verblijf in deze standplaats echter niet, want in 1912 verhuisde hij naar Balk.
In deze veterinair-maagdelijke Z.W.-hoek van Friesland verrichtte hij pionierswerk. Onder de conservatieve, sterk op traditie ingestelde, bevolking was dit niet altijd gemakkelijk. Toch wist hij door gestadig en volhardend werken al spoedig het vertrouwen van menige Gaasterlandse boer te winnen. En zo zagen zij dan ook reeds in 1917 hem node naar Sneek vertrekken, om aldaar in samenwerking met collega Bergsma, die in dat jaar van de eerste wereldoorlog voor de militaire dienst werd opgeroepen, de praktijk voort te zetten.
Deze samenwerking, die ook nadat Bergsma uit de dienst terugkeerde bestaan bleef, was zeker niet toevallig, want zij waren tijdgenoten en studievrienden. De schijnbaar wat stugge drooggeestige Fries en de

meer emotionele spontaan reagerende Hollander waren twee karakters, die elkaar op de juiste wijze aanvulden. In Sneek werd in 1930 het gemeente-abattoir geopend en Bergsma als directeur aangesteld. Hij nam daarmee afscheid van de praktijk, die toen geheel door Edel werd overgenomen.
En zo hebben wij een groot aantal jaren naast elkaar onze praktijken uitgeoefend in goede collegialiteit en wederzijdse hulp en waarneming bij ziekte of om andere reden.

Dit heeft geduurd tot eind 1948, toen hij tegen mij zei: „Ik heb mijn aardigheid er af en leg de praktijk neer". De redenen daarvoor waren tweeërlei. Zo werd hij in die laatste tijd nogal door reuma geplaagd, vooral in zijn handen, en verder was hij genoodzaakt om, in verband met de uitbreiding der praktijkwerkzaamheden een vaste assistent in dienst te nemen c.q. zich daarmee te associëren.
Wanneer men bijna 40 jaar een praktijk alleen zelfstandig heeft uitgeoefend, valt het dikwijls niet mee om daarna met een jonge, pas afgestudeerde, collega samen te werken. Een en ander was voor Edel de reden om in januari 1949 de praktijk aan zijn opvolger, collega Bron, over te dragen.
Het was toen zijn bedoeling geruisloos heen te gaan, maar dat bleek niet mogelijk, want door „zijn" boeren werd hem een afscheidsreceptie aangeboden waarop zij o.a. in welluidende friese (!) gedichten getuigden van hun grote waardering voor de wijze, waarop „hun" veearts al die jaren dag en nacht hun belangen had gediend. Als stoffelijk blijk werd hem daarbij zeer toepasselijk een album met aquarellen van de dorpen uit zijn praktijkgebied aangeboden.

In zijn Sneker tijd was Edel een trouw bezoeker van onze afdelings- en streek-vergaderingen. Verder was hij in Sneek — het centrum van de watersport — een enthousiast liefhebber van zeilen en schaatsenrijden. In de jollen-klasse werd menige prijs door hem behaald en vele jaren was hij bestuurslid van de Kon. Zeilvereniging „Sneek".

Evenmin als in het stadion is het in 's werelds loopbaan gemakkelijk aan het eind van een race plotseling tot stilstand te komen. Tenminste als men dan nog over voldoende vitaliteit en werkkracht beschikt om een partiële taak te vervullen.
Dit was met Edel ook het geval en zo vertrok hij eind 1949 naar Ameland om op verzoek van de burgemeester van dit eiland tijdelijk de vleeskeuring en een (kleine) praktijk waar te nemen, aangezien de fungerende collega vrij plotseling naar het vaste land was overgestoken.
Tijdelijke dingen kunnen lang duren en dit was ook hier het geval, want het duurde tot eind 1957.
In die 8 jaren heeft Edel zich nog zeer verdienstelijk gemaakt. Speciaal had hij in de bestrijding van de

t.b.c., het mond- en klauwzeer en de abortus (Bang) een belangrijk aandeel.
Voor alle dieren lijdende aan of verdacht van deze ziekten werd de invoer naar het eiland verboden. Van zijn rijke veeljarige praktijkervaring hebben de Amelander boeren in sterke mate geprofiteerd. Daarbij had hij grote belangstelling voor de vereniging voor de K.I., die hij als adviseur diende. In die jaren heeft de veestapel, die op allerlei wijze aan zijn zorgen was toevertrouwd, zich dan ook belangrijk uitgebreid.
Bovendien was hij in de kring der Amelandse „society" een zeer geziene persoonlijkheid.

Toen Edel tenslotte — en nu voor goed — ook deze praktijk neerlegde, vestigde hij zich in Hilversum. Hij had zijn otium dan ook wel cum dignitate verdiend! In de winter van 1958-'59 bezocht hij een zijner gehuwde dochters in Canada, waar hij een hartaanval kreeg.
Na zijn terugkeer in het vaderland overleed hij op 1 juni 1960. Hij werd in Westerveld gecremeerd, waar zij as ook verstrooid werd.
En daarmee werd het woord van de oude prediker: „Stof zijt gij en tot stof zult gij wederkeren" ook aan hem bevestigd.
Niettemin zullen bij de zeer velen, die hem gekend hebben, de gedachten aan zijn werken, persoonlijkheid en vriendschap in dankbare herinnering bewaard blijven.

Sneek. *Dr. H. HOFSTRA.*



IN MEMORIAM

PIETER DE VRIES

Geboren 7 juni 1906 te Oenkerk, gemeente Tietjerksteradeel, in welke gemeente hij later de diergeneeskundige praktijk zou doen, overleed te Hardegarijp op 25 juli 1961 onze beste vriend en collega Pieter de Vries.

Na zijn middelbare schoolopleiding te Leeuwarden, begon hij in 1924 aan zijn veterinaire studie, voltooide deze in 1929 en vestigde zich het volgende jaar als opvolger van wijlen collega de Raad te Hardegarijp. In 1932 trad hij in het huwelijk met mejuffrouw T. Bearda, uit welk huwelijk een zoon en een dochter werden geboren.

Pieter de Vries liet slechts zelden iemand in zijn innerlijk leven toe, maar begaafd met een zeer goed verstand, veel liefde voelend voor zijn beroep en daarbij een harde werker, genoot hij het volste vertrouwen van zijn veehouders en werd hij door hen zeer gewaardeerd.

Moeilijk zich uitend in groot gezelschap, bezocht hij wel steeds de vergaderingen zijn beroep betreffende, maar nam zelden deel aan een gezellige napraterij.

Hij had een zeer zware en moeilijke praktijk, maar vond hier en in zijn gehele leven een geweldige steun bij zijn vrouw. Toen dan ook in 1957 deze steun hem door haar overlijden ontviel, begonnen voor hem zeer moeilijke jaren. Bovendien begon een astmatisch lijden hem in het doen van zijn praktijk te hinderen, hetgeen hem af en toe noodzaakte deze zelfs te staken.

Genezing hiervoor zoekend te Davos, openbaarde zich daar tevens een beenlijden, wat tenslotte leidde tot een beenamputatie. Langzaam, alle literatuur volgend, die hij in handen kon krijgen over zijn lijden, moet hij zijn gezondheidstoestand slechter hebben voelen worden.

Het zal echter voor hem een grote blijdschap geweest zijn, zijn grote wens vervuld te zien, een wens, die hij tegen weinigen geuit zal hebben, dat hij het nog zou mogen beleven „kinderen van zijn kinderen" te mogen

zien. Deze kleinkinderen zijn het laatste jaar zijn grote vreugde geweest. Heel zijn denken en doen waren hierop ingesteld.
Een grote voldoening moet het tevens voor hem geweest zijn, dat zijn praktijk, waaraan hij zo zeer gehecht was en welke hij zelfs na zijn beenamputatie nog mee probeerde te behartigen, door zijn dochter en schoonzoon voortgezet werd en dat hij zijn zoon nog als medicus af zag studeren.

Vrij onverwacht kwam voor ieder op 25 juli plotseling het einde en moesten zijn kinderen, zo weinige jaren na het heengaan van hun moeder, ook hun vader verliezen.
28 juli 1961 werd hij te Hardegarijp ter aarde besteld, waarbij ook vele van zijn collega's aanwezig waren, die bij monde van de voorzitter der afd. Friesland afscheid van hem namen.

Collega Pieter de Vries, rust zacht. Moeilijk zijn je laatste levensjaren geweest, maar je zult in de herinnering van je kinderen en zeer velen blijven voortleven als een liefhebbend vader en een eerlijk en goed collega en bij deze laatste groet betuig ik je mijn grote dankbaarheid voor het vertrouwen, dat je op die enkele momenten in je leven mijn vrouw en mij hebt willen geven.

Murmerwoude. *R. VENEMA.*

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Afrikaanse varkenspest *)

African swine fever.

door Dr. J. I. TERPSTRA.

Laboratoria van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam. Directeur: G. M. van Waveren.

Inleiding

Afrikaanse varkenspest (A.V.P.) is een acute, hoogst contagieuze virusziekte van het varken, die in zijn klinische en pathologische verschijnselen veel overeenkomst vertoont met die van de acute varkenspest (v.p.) en die tevens wordt gekarakteriseerd door een hoge mortaliteit.

De ziekte werd voor het eerst in 1910 door Montgomery in Kenya als een zelfstandig lijden onderkend. Sindsdien zijn tot 1960 in ver uiteengelegen streken van Afrika uitbraken gemeld.

Het eerste geval van A.V.P. in Europa heeft zich vermoedelijk voorgedaan omstreeks 1933. In een poging een zeer potent kristalvioletvaccin te bereiden, voerde Geiger n.l. een virusstam van de A.V.P. Duitsland in. De experimenten, die hij hiermede verrichtte gaven echter aanleiding tot het optreden van ziekte in de omgeving. Door het rigoureus afslachten van besmette en verdachte bedrijven is het gelukt de ziekte radicaal uit te roeien.

Sindsdien werd van het optreden van de ziekte in Europa niet meer gehoord, totdat deze op 21 mei 1957 in Portugal werd geconstateerd. Hoe deze infectie dit land heeft bereikt is niet precies bekend, maar wel is het duidelijk geworden, dat deze reeds enige maanden had bestaan, voordat zij als zodanig werd onderkend en dat het eerste ziektegeval was opgetreden in een z.g. „swill"-bedrijf in de omgeving van het vliegveld van Lissabon. Uitgebreide slachtingen stuitten het verloop der ziekte totdat kort daarop in een meer uitgebreid gebied nog enkele gevallen werden waargenomen. Sindsdien is Portugal schijnbaar gedurende 2 jaar vrij geweest, totdat in april van het jaar 1960 weer nieuwe gevallen werden gemeld, waarna in verschillende gebieden de ziekte sporadisch uitbrak. Hoe de situatie daar nu is, is niet geheel bekend, hoewel aangenomen moet worden, dat de ziekte er nog geenszins is uitgeroeid.

In Spanje werd het eerste geval van A.V.P. in mei 1960 opgemerkt in de provincie Badajoz, die westelijk aan Portugal grenst. In dit gebied is een druk grensverkeer en het is duidelijk dat de infectie van uit het aangrenzende Portugese gebied de grens voor het eerst overschreed.

Deze infectie gaf aanleiding tot een explosieve uitbraak en hoewel deze rigoureus werd bestreden, wat o.a. inhield het afslachten van alle aanwezige varkens in een straal van 10 km rondom de geïnfecteerde bedrijven (± 30.000), heeft dit de voortgang der infectie in Spanje niet zodanig kunnen verhinderen, dat dit land weer vrij werd van ziekte.

Sporadische explosies in verschillende gebieden, die sindsdien optraden, werden soms opnieuw aanleiding tot uitgebreide uitbraken.

Einde 1960 was het aantal infectiehaarden echter sterk teruggelopen. Vanaf dit tijdstip tot eind maart 1961 zijn echter weer 104 nieuwe gevallen

*) Mededelingen naar aanleiding van een in april 1961 te Madrid gehouden cursus.

bekend geworden. Tot eind maart 1961 gingen in het kader der bestrijding gedurende deze epizoötie ± 140.000 varkens verloren.
De gang der epizoötie in Spanje wordt begrijpelijk, als men rekening houdt met:

1. de wegen van infectie,
2. de wijze waarop in Spanje varkens worden gehouden,
3. de levensgewoonten van het volk.

sub 1.
Geïnfecteerde levende varkens, besmet voedsel en transportmiddelen en mensen, die met het virus in aanraking zijn geweest, vormen de hoofdbronnen van infectie.
Contact van een geïnfecteerd varken met gezonde koppels brengt de ziekte zeker over. Afvalprodukten van varkens, die geslacht werden tijdens de incubatieperiode of tijdens de ziekte en die niet gekookt werden voordat ze aan varkens werden gevoerd, was de modus van infectie, die verantwoordelijk was voor de oorspronkelijke haard in Badajoz. Wagens, die gebruikt waren voor het vervoer van dieren in het incubatiestadium of van afvalprodukten van slachting en etensresten uit restaurants hebben tevens tot uitgebreide versleping van smetstof bijgedragen. Ook varkenshouders, dierenartsen, castreurs en handelaren hebben door het verkeer van geïnfecteerde naar ongeïnfecteerde bedrijven zodoende de ziekte overgebracht.
Hoewel minder veelvuldig, denkt men ook aan vleesetende vogels, honden, vossen en katten als potentiële verspreiders van smetstof.
Niet van elke infectie heeft men de bron kunnen opsporen. Men heeft o.a. gedacht aan insecten als mogelijke overbrengers van infectie; voorlopig meent men echter dat deze alleen van belang zijn, via een direct contact van ziek naar gezond dier. In een ruimte waar een dier gestorven was aan de A.V.P. heeft men de aanwezige huisvliegen gedood en daarna aan een gezond varken gevoerd. Dit dier stierf na 30 dagen aan de ziekte.

sub 2.
Spanje bezit ± 5,5 miljoen varkens. Ongeveer 70% hiervan wordt voor het grootste deel van het jaar buiten gehouden en voedt zich met etensresten en wat het van zijn gading vindt in veld en bos.
Dit was ook het geval in Badajoz, waar vele arme families aan de rand van de stad één of enkele varkens bezitten die gezamenlijk geweid worden. Op zoek naar voedsel verplaatsen ze zich vaak over een groot gebied (vooral tijdens perioden van grote droogte) en wordt gemakkelijk contact gemaakt met andere groepen varkens. De verspreiding van de ziekte in deze provincie in zuidelijke richting houdt ten nauwste verband met deze wijze van varkens houden en verklaart tevens dat onder deze omstandigheden een oorspronkelijk lokale uitbraak een explosief karakter kan krijgen.

sub 3.
Varkensvlees is zeer geliefd in Spanje. 11% hiervan wordt als vers vlees in slachthuizen geproduceerd. Huisslachtingen zorgen voor 9% van de totale vleesproduktie en vormen de hoofdbron der eiwitvoorziening van de boerenbevolking. Vaak bezitten meerdere families één of enkele varkens, die na slachting verwerkt worden en verdeeld in de vorm van gezouten en gerookte produkten. Vleeswarenfabrieken verwerken de rest in hoofdzaak als verse en gerookte worsten. Gekookte en ingeblikte vleeswaren

schijnen bij de Spanjaard over het algemeen minder geliefd te zijn. Uit gerookte vleeswaren kon het virus, minstens 3 maanden na de bereiding, nog worden geïsoleerd.

Hieruit wordt het begrijpelijk, dat in Spanje een groot aantal haarden van infectie tot stand kwam via ongekookt voedsel en dat bedrijven, waar de varkenshouderij extensief wordt bedreven 2½ x zo vaak waren besmet als de intensief geleide bedrijven.

Met de komst van de A.V.P. in Portugal in 1957 is een periode aangebroken, waarin ernstig rekening moet worden gehouden met een verdere verspreiding van deze ziekte in Europa. De niets vermoedende individuele toerist, die Spaanse vleeswaren als broodbelegging van vakantie mee terugneemt, zou b.v. voor het behoud van de Nederlandse varkensstapel al een ernstige bedreiging kunnen vormen.

Naast overheidsmaatregelen ter wering van deze ziekte buiten onze grenzen, is, gezien het gevaar voor het binnenslepen van virus, dat voortvloeit uit het hedendaagse intensieve internationale verkeer, tevens waakzaamheid binnenslands in hoge mate geboden.

Deze veronderstelt in de eerste plaats een zich bewust zijn van het gevaar van de mogelijke komst van een ziekte, die in haar schadelijke gevolgen voor het varken vermoedelijk haars gelijke niet kent en tevens kennis van de middelen die kunnen leiden tot een snelle diagnose.

De practicus staan hier ten dienste de verschijnselen tijdens het leven en na de dood. Het lijkt onmogelijk precies te voorspellen hoe deze zich aan hem zullen voordoen, mocht deze ziekte in Nederland worden aangetroffen. Uit laboratoriumexperimenten en praktijkwaarnemingen in landen waar deze ziekte inheems is, is n.l. gebleken, dat het virus der A.V.P. door dierpassage vrij snel kan veranderen, waardoor ziektegevallen kunnen ontstaan, die zich kenmerken door een klinisch verloop en laesies die afwijken van het gebruikelijke patroon.

Met betrekking tot deze verschijnselen is in het hiervolgende datgene vermeld, wat tijdens de epizoötie in Spanje als het belangrijkste werd gezien.

De klinische verschijnselen.

Het klinische beeld van de A.V.P. verschilt in wezen niet van dat van de acute varkenspest (v.p.). Wel is er in de verschillende verschijnselen van algemene en lokale aard iets, dat hoewel niet typisch op zich zelf, een verdenking op A.V.P. wettigt. Ook is de ontwikkeling van het verloop van de ziekte enigszins anders. Evenals bij v.p. komt de infectie op de boerderij vaak het eerst tot uiting door de sterfte van één dier, waarna het tweede sterfgeval vaak reeds na 3 dagen optreedt. Gevallen waarbij zonder voorafgaande ziekte plotseling vele dieren ziek worden of sterven zijn, hoewel weinig, ook waargenomen.

Opmerkelijk voor de A.V.P. is het snelle verloop en de grote sterfte, die de 100% dicht nadert. Meestal duurt de tijd, dat de dieren duidelijk ziekteverschijnselen vertonen, slechts kort, ± 48 uur.

De incubatietijd na contact bedraagt 2-5 dagen, waarna de temperatuur snel stijgt tot 41-42°. Tijdens deze hoge temperatuur, die ± 4 dagen aanhoudt, gedragen de meeste dieren zich normaal. Verschijnselen, die

sterk doen denken aan v.p. treden pas op als de temperatuur dalende is, waarna de dood vaak onder convulsies optreedt.
Diarree treedt niet op de voorgrond, zoals dit bij v.p. het geval is; wel wordt vaak bloed in de faeces opgemerkt. Episthaxis, hoewel ook niet typisch op zichzelf, is een veelvuldig voorkomend verschijnsel en leidt daarom onder bepaalde omstandigheden tot ernstige verdenking. Bij de ziektegevallen in Spanje is meestal wel één individu in een koppel varkens, dat dit verschijnsel vertoont.
Afwijkingen in dit ziektebeeld komen echter voor. Zo zijn dieren opgemerkt, die geen ziekteverschijnselen hebben vertoond en al etende opzij vallen en apoplectisch sterven. Naarmate de epizoötie langer duurt komen meer en meer gevallen voor, waar het ziektebeeld zich langzamer ontwikkelt en waarbij de dood intreedt na een ziekteperiode van 4-9, zelfs 14 dagen.
Niet altijd is ook de temperatuurcurve der A.V.P. typisch. Soms sterven de dieren als de temperatuur nog stijgende is en kan men tijdens een lang gerekt verloop een 2-toppige temperatuurcurve waarnemen, waarbij de dieren pas tijdens de tweede temperatuurdaling sterven.
Het is duidelijk, dat deze laatste ziektebeelden verwarrend veel op die van de v.p. kunnen gaan gelijken.
Voor A.V.P. pleit echter:

1. het zeer hoge sterftecijfer;
2. immuniteit tegenover v.p. (vaccinatie);
3. de aanwezigheid van A.V.P. in het betreffende gebied.

De anatomische afwijkingen.

Evenals de klinische, vertonen ook de anatomische veranderingen van v.p. en A.V.P. zeer veel overeenkomst. De intensiteit van de laesies van de A.V.P. is over het algemeen echter veel groter. Bij niet gespeende biggen zijn de veranderingen minder treffend dan bij gespeende dieren.
Door de snelheid, waarmee het ziektebeeld zich voltrekt, is vermagering geen verschijnsel van betekenis van de A.V.P.
Cyanose wordt wel waargenomen. De oren, snuit, de onderste delen van de thorax, buik en staart zijn vaak rood tot donkerrood verkleurd. Borst- en buikholte en het hartezakje bevatten vaak abnormaal veel vocht, dat door bijmenging met bloed rood gekleurd kan zijn. Overvulling en cyanose van de mesenteriale vaten is soms treffend. Petechiën en ecchymosen en grotere bloedingen onder de serosae worden nog al eens waargenomen. Gelokaliseerd oedeem kan worden gevonden in maag-, lever- en inguinaalstreek.

Het meest expressief zijn de veranderingen in nieren, milt en lymfklieren. In Spanje maakt men in deze organen onderscheid tussen een drietal afwijkingen, die in aflopende mate meer tot minder typisch zijn voor A.V.P.

N i e r e n:

1. bloedingen tussen nieren en nierkapsel in de vorm van grotere of kleinere bloedcoagulae,
2. bloedingen in een overigens te bleke nierschors van een grootte als vrijwel nooit gezien wordt bij v.p.,
3. een groter of kleiner aantal petechiën, zoals bij v.p.

Milt:

1. donker blauwrood gekleurd en sterk vergroot met ronde randen. Gemakkelijk breekbaar. De pulpa is week; trabeculae en Malphigische lichaampjes zijn met het blote oog moeilijk te zien,
2. verkleuring en zwelling zijn niet zo geprononceerd en zijn beperkt tot een groter of kleiner gebied van het orgaan,
3. één of enkele infarcten en bloedinkjes zijn in de kapsel aanwezig.

Lymfklieren:

1. oppervlakkig en op doorsnee gelijken deze eerder op hematomen dan op lymfklieren; in het bijzonder die van de maag, lever, nier en het mesenterium,
2. een groter of kleiner deel is hemorragisch veranderd — vooral perifeer — en omgeven door oedeem,
3. de lymfklieren zijn diffuus rood en congestief.

Niet onbelangrijk, doch minder typisch, zijn de veranderingen in de volgende organen:

Hart: bloedingen van wisselende uitbreiding in epi., myo- en/of endocard.

Longen: oedeem, zich uitend in verbrede gelig verkleurde interlobulaire septa. Petechiën en ecchymosen in de larynx, op de epiglottis, op de serosa en in het longparenchym zijn veelvuldig.

Lever: bij oppervlakkig bekijken gewoonlijk weinig veranderingen; lokale degeneraties niet berustend op circulatiestoornissen zijn echter veelvuldig; vaak ook bezit het leverweefsel een murwe consistentie. De galblaas heeft vaak een cyanotisch aspect en is nog al eens sterk oedemateus. Petechiën, ecchymosen en ook grote bloedingen in de wand zijn niet zeldzaam.

Maag: is vaak diffuus ontstoken vooral in het fundusdeel en het slijmvlies kan met croupeuze membranen bedekt zijn. Vrijwel steeds is de maag goed gevuld. Deze veranderingen en ook die van de overige delen van het digestie-apparaat vertonen weinig verschillen met die van de acute v.p. Bij A.V.P. treden echter bloedingen, als hematomen en een oedemateuze toestand van de wand van de dikke darm meer op de voorgrond.

Hematomen onder het pariëtale peritoneum, in het mesenterium en onder het amnion bij drachtige zeugen wettigen verdenking voor A.V.P. Evenals bij acute v.p. kunnen ook uitgebreide bloedingen voorkomen in het pyelum van de nier en in de blaas.

De anatomische laesies zijn van groot belang voor de diagnose. Zij zijn de basis voor het onderzoek in de praktijk. De afwijkingen van nieren, milt en lymfklieren genoemd onder 1. geven wel de meest typische veranderingen weer van de A.V.P. De waarde van de overige genoemde veranderingen is verschillend al naar gelang de ziekte in een land of gebied heerst of niet. In het begin der epizoötie in Spanje, bedroeg het aantal typische secties ± 95%. Na 8 maanden was dit slechts ± 50%. Het aantal typische miltveranderingen liep terug van 95%—20% (in Kenya werden deze nooit waargenomen).

Stamverschillen treden in Spanje nu duidelijker aan het licht dan voorheen; het ziekteverloop wordt soms tevens meer gerekt en de anatomische veranderingen verliezen veel van hun uitzonderlijk hemorragisch karakter. Zo worden in een bepaald gebied secties waargenomen met het volgende karakter: Cyanotische huidverkleuringen en veel petechiën in de subcutis.

Bloedingen in de serosa van de maag en uitgebreide bloedingen in het blaasslijmvlies. De milt is weinig of niet vergroot en vertoont voor een klein deel een cyanotisch aspect.
Onder de nierkapsel bevinden zich enkele bloedstolseltjes, terwijl in de nierschors naast kleine ook enkele grotere bloedingen voorkomen.
Ook na inspuiting van het virus, geïsoleerd uit deze gevallen, in proefvarkens worden bij sectie veranderingen van dezelfde aard waargenomen.

Tijdens het verloop der epizoötie in Spanje neemt het aantal gevallen toe, dat op grond van klinische en anatomische afwijkingen meer en meer het beeld van de acute varkenspest nadert, waardoor in de praktijk steeds meer gevallen worden waargenomen, die het predicaat „verdacht" verdienen en waarvan de ware aard alleen door laboratorium-onderzoek kan worden onderkend.
Bij dit onderzoek beschikt men over de volgende methoden:

1. HISTOLOGISCH ONDERZOEK.

Geen van de veranderingen, gezien bij het histologisch onderzoek, is op zich zelf specifiek voor A.V.P. Zij zijn echter wel bijzonder en komen veelvuldig voor, waardoor ze aangevuld met klinische, anatomische en epizoötische gegevens een steun voor de diagnose kunnen zijn.
Congesties, hemorragiën en uitgebreide necrosen, in het bijzonder gemanifesteerd door carryorhexis van het lymfoide weefsel, zijn de histologische beelden van de A.V.P.
Als gevolg van de vermindering der lymfocyten, komen de kleinere bloedvaten sterker naar voren dan normaal. De wanden van de bloedvaten zijn verdikt en oedemateus en ondergaan, vooral in de buurt van het necrotische gebied, een hyaliene degeneratie. Trombose van de veranderde vaten is niet zeldzaam.
Deze veranderingen zijn dus vooral duidelijk in lymfklieren en milt, maar betreffen b.v. ook de lymfocyten in het interlobulaire weefsel van de lever en de noduli langs de bronchiën.
Dergelijke veranderingen kunnen soms ook worden opgemerkt in het verloop der acute v.p., doch vrijwel nooit zo intensief en uitgebreid.
Het histologisch onderzoek der hersenen bij de A.V.P. heeft niet die betekenis als bij de v.p. In Spanje vond men slechts in ± 6% der gevallen een meningo-encefalitis. Wel kan men vaak een congestieve toestand van de meningen waarnemen en kleine hemorragiën. Vaak gaat dit gepaard met een gering tot matig lymfoid infiltraat, dat ook weer het beeld der carryorhexis vertoont.

2. DE BIOLOGISCHE TEST.

Varkens, geïmmuniseerd tegen v.p., zijn volledig gevoelig voor het virus van de A.V.P. Het sterven van dergelijke varkens na injectie van verdacht materiaal onder verschijnselen van de A.V.P. is het meest zekere bewijs, dat het uitgangsmateriaal inderdaad afkomstig was van een met A.V.P.-virus geïnfecteerd dier. De proef eist minstens 4, soms zelfs wel 9 dagen, voordat de uitslag bekend kan zijn en ze is tevens zeer duur.

3. De HEMADSORPTIETEST.

De meest recente en tevens ook de belangrijkste bijdrage tot de praktische diagnose „A.V.P." betreft de z.g. hemadsorptietest. Hiermee is het mogelijk

gebleken de diagnose in de overgrote meerderheid der gevallen met zekerheid in vitro te stellen.
Onder hemadsorptie verstaat men het verschijnsel dat erytrocyten zich hechten aan cellen, waarin virus tot vermeerdering komt. M a l m q u i s t en H a y toonden aan, dat dit met cultures van cellen uit het beenmerg en leucocyten van het perifere bloed het geval was, als deze met het virus van de A.V.P. geïnfecteerd werden, terwijl anderzijds het virus van de v.p. dit verschijnsel niet vertoonde.
Overigens is hemadsorptie geen specifiek verschijnsel voor het virus van de A.V.P. Het fenomeen is o.a. ook geobserveerd bij het influenzavirus dat gecultiveerd wordt in apeniercellen. De hemadsorptietest (H.a.t.) krijgt echter in de diagnose A.V.P. specifieke betekenis, doordat bij het varken tot nu toe in alle gecontroleerde gevallen een positieve H.a.t. correspondeerde met een positieve uitslag van het biologisch experiment.
Naast en meestal na de hemadsorptie ondergaan de met A.V.P. geïnfecteerde cellen ook een cytopathogeen effect. Dit laatste verschijnsel wettigt niet de diagnose A.V.P., hoewel het wel verdacht is, onder bepaalde omstandigheden.
De H.a.t. is weinig kostbaar en geeft vaak de mogelijkheid de diagnose met zekerheid binnen 24 uur te stellen. De methode heeft echter haar beperkingen, die nauw gebonden zijn aan het uitgangsmateriaal en de gevolgde weefseltechniek.
Ondanks het snelle verloop der A.V.P. is het uitgangsmateriaal nog al eens bacterieel verontreinigd, waardoor de ontwikkeling van een positieve reactie wordt belemmerd, resp. niet tot stand kan komen. Daarom moet aan het materiaal, dat ter onderzoek wordt opgezonden, de uiterste voorzorgen worden besteed. Geadviseerd wordt, dit in 50% gebufferde glycerine te doen opzenden.
H e s s en D e t r a y hebben een vereenvoudigde methode uitgewerkt voor het bereiden van leucocytencultures, die geschikt is voor het aantonen van het virus der A.V.P. in de praktijk.

De profylaxe en bestrijding.

Er is geen biologisch produkt bekend, dat immuniteit geeft, ten opzichte van de A.V.P. Maar zelfs als dit zo was, dan zou het nog zeer de vraag zijn of het gebruik hiervan op grote schaal gewettigd zou zijn. Immers van het huisvarken, dat de ziekte een enkele maal overleeft, is bekend, dat het nog zeer lang virus kan blijven uitscheiden en dus een gevaar voor de omgeving blijft.

Als middel voor profylaxe en bestrijding blijven dus alleen sanitaire maatregelen over, die op dezelfde principes berusten als die voor de v.p. Afslachten van verdachte en besmette bedrijven, vernietiging van geïnfecteerd voedsel, desinfectie van stallingen en beperkingen van het vervoer van varkens zijn ook hier de doeleinden die men nastreeft. Van deze maatregelen is uitvoerig mededeling gedaan tijdens het congres van de O.I.E./ F.A.O. te Parijs in januari 1961.

De ernst van deze ziekte eist het streng doorvoeren van de gestelde bepalingen. Het is echter wel gebleken, dat rigoureuze maatregelen wel gemakkelijk voor te stellen zijn, maar vaak afstuiten op het verzet van de bevolking, vooral in die gebieden, waar men nog niet eerder kennis heeft

gemaakt met de ziekte en waardoor een effectieve bestrijding ten zeerste wordt bemoeilijkt.

SAMENVATTING.

In het voorgaande is in het kort de loop der infectie van de Afrikaanse varkenspest in Portugal en Spanje beschreven en wordt gewezen op de gevaren, die hieruit voortvloeien voor een verdere verspreiding van deze ziekte in Europa.
De wijze, waarop deze ziekte in Spanje wordt gediagnostiseerd en bestreden, wordt nader aangegeven.

SUMMARY.

A short review is given of the infection of the African swine fever in Portugal and Spain. The danger of this situation for a further spreading of this disease and the methods of diagnosis and control in Spain are discussed.

RÉSUMÉ.

Le cours de l'infection de la peste porcine africaine au Portugal et en Espagne est décrit brièvement.
L'auteur indique les dangers qui proviennent de cette situation pour la propagation de cette maladie dans l'Europe. Les méthodes du diagnostic et du combat employées en Espagne sont discutées.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im Vorstehenden wurde kurz der Verlauf der Infektion der afrikanischen Schweinepest in Portugal und Spanien beschrieben und auf die Gefahren hingewiesen, die sich hieraus bei einer weiteren Verbreitung dieser Seuche in Europa ergeben können.
Die Art und Weise wie diese Krankheit in Spanien diagnostiziert und bestritten wird, wird näher beschrieben.

LITERATUUR, *handelend over Afrikaanse varkenspest.*

De Kock, G., Robinson, E. M., Keppel, L. J.: Swine fever in South Africa. *J. vet. Sc. An. Ind.*, 14, *31, (1940).*

Maurer, F. D., Griesemer, R. A., Jones, T. C.: The pathology of African swine fever. *Am. J. vet. Res.*, XIX, *517, (1958).*

Howard W. Dunne: Diseases of swine - *159.* The Iowa State College Press, Ames, Iowa, U.S.A.

De Tray, D. E., Scott, G. R.: Blood changes in swine with African swine fever. *Am. J. vet. Res.*, XVIII, *484, (1957).*

Malmquist, W. A., Hay, D.: Hemadsorption and cytopathic effect produced by African swine fever virus in swine bone marrow and buffy coat cultures. *Am. J. vet. Res.*, XXI, *104, (1960).*

Report on African swine fever in Spain. Emergency conference O.I.E./F.A.O. Paris, 17-20 January 1961.

Duif en doffer broeden.

De bereidheid om op eieren te gaan zitten werd bij de vrouwelijke Lachduif geleidelijk aan gestimuleerd door de aanwezigheid van de doffer en vervolgens versneld door het verstrekken van een broedpan en nestelmateriaal. Omgekeerd werkt het wijfje, maar vooral het nestelmateriaal stimulerend op de broedneiging van de doffer. Bij het wijfje wordt de gonadotropine-werkzaamheid gestimuleerd.

Pluimveepers, XVI, *1027, (1961).*

*The diagnosis of monozygosity of cattle twins and the use of such twins for different types of research *)*

by IVAR JOHANSSON,

Em. prof. Royal Agricultural College of Sweden, Uppsala.

Introduction.

The frequency of twinning in cattle is to some extent a breed characteristic. It is comparatively high for the Simmenthaler breed, and for the black and white lowland cattle in the Northwest of Europe, it is lower for the Ayrshires and Swedish Red and White cattle, and still lower for the Jerseys. In such beef breeds as Hereford and Aberdeen Angus the twinning frequency seems to be very low.

Table 1. Frequency of twinning in various breeds of cattle.

Breed	Number of births	Percentage of twin births	Estimated frequency of monozygous pairs
Simmenthaler	12,625	4.61	6.00 ± 7.43
Swedish Friesian	24,670	3.32	6.81 ± 3.19
Holstein Friesian	18,736	3.08	?
Jersey	53,554	1.85	11.05 ± 3.31
Swedish Red & White	87,926	1.02	16.60 ± 6.06
Hereford and Aberdeen Angus	500,000	0.44	?

Several investigations show that the disposition for twinning varies also between cows of the same breed, although the repeatability is low. The total frequency of twinning in the Swedish Red and White cattle was found to be 1.85%, but for twin bearers the frequency of twinning, after the first twin birth, was 6.61% (Johansson, 1932). Korkman (1948) estimated the repeatability of twinning for cows with equal number of calvings to be only 0.044, and the dam daughter correlation was practically zero.

The frequency of monozygous twin births can be estimated from the excess of same sexed twin pairs over the number of opposite sexed twin pairs. Since only same sexed twins can be monozygous, the excess number is expressed in percent of the total number of same sexed pairs. The first estimate of the frequency of monozygous twinning in cattle was made by Johansson (1932), when the figure 11.4% was obtained. In a later investigation by Johansson and Venge (1951), based on 9441 twin pairs, the estimate of monozygous pairs was reduced to 10.6 ± 1.84%. The differences observed between different breeds were not statistically significant. There is no evidence that monozygous twinning occurs in sheep or pigs.

---

*) Lecture, held on the Agriculture Highschool at Wageningen (The Netherlands).

The diagnosis of monozygosity.

In the period 1924-1930 several observations were recorded in the literature where same sexed twins were found to be very similar in all their morphological traits. The first attempt to make a thorough morphological diagnosis of the zygosity was made by Kronacher (1932). Kronachers' method of diagnosis was based on the hypothesis that as the number of morphological, physiological and psychological traits increased in which the two members of a twin set were very similar; although the variation between sets was considerable, the probability that the twins were monozygous would also increase. A "similarity index" was constructed by grading the similarity between the two members of a set with regard to each character, using a scale of points and averaging these points for each pair. The results indicated, however, that is was impossible to separate the MZ and DZ pairs into non-overlapping groups on the basis of this index. Most investigators outside of Germany have refrained from using this similarity index, and preferred to make the final classification admittedly subjective after a thorough examination of all the characters which, according to the experience of the investigator, are especially important for the diagnosis. In uncertain cases the twins have been diagnosed as dizygous. Some of the characters which were considered by Kronacher to be of great diagnostic value are no longer so highly rated, *e.g.* muzzle prints and hair whorls (Hancock, 1949). Johansson and Venge (1951) examined the muzzle prints of 469 pairs of twins and found that the correlation between the similarity scores for the same nose print given by the same person at two different occasions with 6 months interval was only about 0.6. Brännäng en Rendel (1958) point out that differences in the arrangement and height of the ridges and papillae on the muzzles can be better observed directly on the animal than from prints.

The coat colour, including the pattern and shades of the colour on different parts of the body, is generally considered as one of the most valuable diagnostic characters, especially in such breeds as the Jerseys where there is much variation between animals taken at random from the population. However, the general shade of colour in red and also in black animals is strongly influenced by the plane of nutrition and by the health of the animals. Scouring in calves may to some extent change the shade of colour. Hancock (1949) found that in the Jerseys the skin pigmentation on bare or slightly haired areas as well as the colour gradient of muzzle and the pigmentation pattern on the lips and inside the ears were very useful for the diagnosis. The general pattern of white markings is also valuable but minor details may vary within monozygous twin pairs.

The profile of the head and the conformation of back, loin and rump are also good diagnostic characters, especially in mature animals, as well as the length of the tail, the tail switch etc. However, when the twins are to be used in experiments designed to study the effect of certain environmental factors on growth rate and body development, the zygosity must be diagnosed at an age of two to four weeks, and at this stage the diagnosis is much more difficult than when the animals have reached maturity.

The reliability of the similarity diagnosis can be estimated by blood typing, since all twins of the same pair which either show mosaicism due to blood exchange during the fetal period, or are of different blood type necessarily must be dizygous. Rendel (1958) blood typed 212 pairs of same sexed

twins, originally diagnosed as monozygotic at 6 European experiment stations. For various reasons the original classification had been changed or suspected to be in error in 35 of these cases, leaving 177 pairs which were definitely considered to be monozygous. The blood test of the 35 "doubted" pairs showed that 30 were dizygous, while the remaining 5 pairs had identical blood types without detectable mosaicism. It was found, however, that 25 of the 177 "not doubted" pairs were also dizygous. The error of the first diagnosis was therefore 28% and that of the second was 14%. Even the latter error is far too high to be be acceptable in experimental work. However, by combining the similarity diagnosis with blood typing, it is possible to reduce the diagnostic error considerably. At the Wiad station, Brännäng and Rendel (1958) blood typed 41 pairs of twins and one set of triplets varying in age between 1 month and 5 years. All these pairs had originally been diagnosed as probably monozygous. One pair was later reclassified as DZ and the diagnosis of three pairs was considered as uncertain. These four pairs and two additional ones where the similarity diagnosis had not been doubted, were found by the blood test to be dizygous. Here the error of the original similarity diagnosis was 14.6%.

The errors involved in the diagnosis by blood typing have been studied by Rendel (1958). A random sample of full sib pairs (not twins) of the Swedish Red and White breed were blood typed, and it was found that 3.1% had identical blood type, as far as could be detected. Furthermore, a random sample of 460 same sexed pairs from the same breed was studied, and here 16.5% were found to have identical blood type but no detectable mosaicism. The expected frequency of MZ twins is only 10.6, and the expected frequency of DZ twins with identical blood type is about 3%. The remaining 3% may be accounted for by failure to detect mosaicism in some of the cases where it exists. A sample of 441 pairs of opposite sexed twins were blood typed, and it was found that 6.1% had identical blood type, and no detectable mosaicism, where only about 3% were expected. The error in diagnosing dizygosity by bloodtyping is apparently about 6%, but since the frequency of MZ twins is only 10.6% the error in diagnosing monozygosity by blood typing alone will be about 33%.

Recently a number of simply inherited types of serum globulins and lactoglobulins have been described in cattle, and these substances can also be used for the diagnosis of zygosity of twins. Ashton (1957) and Smithies and Hickman (1958) have shown that the serum β-globulins are controlled by a locus carrying at least three alleles (β^A, β^B, β^E) and that it is possible to distinguish between the six genotypes formed by these alleles. Gahne, Rendel and Venge (1960) found that the β-globulin pattern is not influenced by the fetal vascular anastomosis, and therefore it is of special value for the diagnosis of zygosity. In the Swedish Red and White cattle the frequency of the three alleles was found to be $\beta^A = 0.47$, $\beta^B = 0.23$ and $\beta^E = 0.30$. In this breed, therefore, it is possible to eliminate about 50% of the dizygous twins from a previously diagnosed sample of twin pairs. The different types of lacto-globulins described by Aschaffenburg and Drewry (1957) are of less interest for the twin diagnosis since they appear only in the lactating female. Combining bloodtyping and determination of the serum globulins it is possible to diagnose monozygosity with about the same accuracy as by a careful simi-

larity diagnosis. By combining the laboratory and the similarity diagnosis the error can be reduced to less than 1%. The day when it is possible to diagnose monozygosity by laboratory tests only is probably not very remote. When twins are collected for experiments, it would seem to be most practical to start with the similarity diagnosis and thereafter, at three or four weeks of age of the calves, blood type all the pairs assumed to be monozygous and determine the type of serum β-globulins. Thus it should be possible to make the diagnosis with about 99% accuracy.

The use of monozygous twins for different types of research.

It should be pointed out that MZ twins have some disadvantages as experimental animals:

1. They are often difficult to locate in sufficient numbers and they are expensive to acquire (buying, diagnosis, transport).
2. There is a considerable wastage of animals. When one member of the pair proves to be sterile or dies by illness or accident, the other one may be useless. F o o t, D o d d and S o f f e (1960) report that of 123 MZ pairs bought as calves only about 60% calved and completed their first lactation as comparable animals. Some of this wastage might be avoided, but 25-30% is probably unavoidable.
3. All twin pairs needed for a certain experiment can not be obtained at the same time but the purchase will be distributed over a long period, thus introducing environmental differences between the pairs.
4. It is usually difficult to acquire twin pairs from high producing herds because they are not offered for sale. Practically all stations working on MZ twins complain that their yield is considerably lower than that of the other cows in the herd, which have been subjected to culling. For several reasons the twin pairs are not culled.

Because of the difficulties in collecting MZ twins, many stations have started to use DZ twins in their investigations. On the whole MZ twins have been used for the following types of experiments:

1. Studies on the relative importance of heredity and environment for the phenotypic variation in various quantitative characters (heritability studies).
2. Assaying genetic differences between herds and the effect of genotype-environment interactions.
3. Studying treatment effects: split twin experiments to measure the effect of various environmental factors, *e.g.* level of nutrition and/or type of management, *e.g.* milking intervals.

1. ESTIMATING THE RELATIVE EFFECT OF HEREDITY AND ENVIRONMENT (HERITABILITY).

When heritability estimations were first made on the basis of MZ twin data, it was tacitly assumed that the variance between pairs (σ_b^2) was wholly genetic in origin, and that the variance within twin pairs (σ_w^2) was an appropriate measure of the non-genetic variation between individuals within the population. Therefore the "heritability" was simply estimated as the ratio between the total variance ($\sigma_b^2 + \sigma_w^2$) and the variance between pairs, i.e. $h^2 = \frac{\sigma_b^2}{\sigma_b^2 + \sigma_w^2}$. However, none of these assumptions are

correct. Firstly, it must be remembered that σ^2_b includes not only the additive but also the non-additive effect of the genes, corresponding to heritability in the broad sense, and also that it includes the effect of interaction between genotype and environment ($\sigma^2_{H.E'}$), if any.

Secondly, there are usually considerable environmental differences between the pairs, to some extent prenatal (M) and, probably still more important, postnatal differences (C). Because the members of a twin pair pass the same physiological stages at the same time the variation within pairs will be less than the variation between animals drawn at random from the population. For MZ and DZ twin pairs the variance between pairs, referred to above as σ^2_b may be written as follows:

MZ-pairs: $_{MZ}\sigma^2_b = \sigma^2_G + \sigma^2_D + \sigma^2_I + \sigma^2_{H.E} + \sigma^2_M + \sigma^2_C$,

DZ-pairs: $_{DZ}\sigma^2_b = {}^1/_2\sigma^2_G + {}^1/_4\sigma^2_D + {}^1/_4\sigma^2_I + {}^1/_2\sigma^2_{H.E'} + \sigma^2_M + \sigma^2_C$.

The variance within pairs will be:

MZ-pairs: $_{MZ}\sigma^2_W = \sigma^2_E$

DZ-pairs: $_{DZ}\sigma^2_W = {}^1/_2\sigma^2_G + {}^3/_4\sigma^2_D + {}^3/_4\sigma^2_I + {}^1/_2\sigma^2_{H.E'} + \sigma^2_E$

It is obvious from these formulas that the ratio $_{MZ}\sigma^2_b / (_{MZ}\sigma^2_b + _{MZ}\sigma^2_W)$ can not be taken as an estimate of the heritability of the character in question. The proper term for this ratio would be "intra-pair correlation". Very high figures have been reported for such correlations, *e.g.* by H a n c o c k (1953): milk yield per lactation, 0.90; butterfat yield, 0.86; butterfat content of the milk, 0.95; and casein content 0.94.

One method to estimate the genetic variance from twin data is based on the difference between the variances within DZ and MZ pairs, *i.e.* as $2(_{DZ}\sigma^2_W - _{MZ}\sigma^2_W)$. What is obtained is a more or less inflated estimate of the heritability in the broad sense because the expression stated is equal to $\sigma^2_G + {}^3/_2\sigma^2_D + {}^3/_2\sigma^2_I + \sigma^2_{H.E'}$.

D o n a l d (1959) has reported some results from the ABRO twin experiments where the intra-pair correlation between MZ twins is compared to heritability estimates based on the intra-pair variance of MZ and DZ pairs:

	Number of pairs		MZ intra-pair correlation	From the variance within MZ and DZ pairs
	MZ	DZ		
Live weight at 18 months	100	74	96	84
Wither heigt at 24 months	60	60	94	86
Milk yield, 305 days	34	33	90	86
Fat% of the milk	34	33	90	82
Rate of (peak) milk flow during milking	25	23	91	90

The heritability estimates from the intra-pair variance of DZ and MZ twins are slightly lower than the intra-pair correlations, but they are much higher than corresponding estimates from the field. The conclusion may be drawn that heritability of quantitative characters can not be estimated solely from twin data without any attention paid to factors which tend

to make twins more alike than the likeness due to the additive effect of the genes.

The twin experiment which is in progress at the Animal Breeding Research Organisation (ABRO, Edingburgh), will probably in due time clear up many unsolved questions in regard to the methodology of twin research and the relative importance of the variance components which have been discussed here (King and Donald, 1955). Pairs of female calves are raised representing the following groups: monozygous twins (MZ), dizygous twins (DZ), full sibs not twins (FS) produced by mating the same bull to monozygous twin cows, pairs of half sibs (HS), and pairs of unrelated individuals (U). The MZ and DZ pairs are, of course, always of the same age, and the age variation within the pairs of the other groups is kept as small as possible.

2. ASSAYING THE GENETIC DIFFERENCES BETWEEN HERDS AND THE EFFECT OF GENOTYPE-ENVIRONMENT INTERACTIONS.

An experiment has been carried out at the Ruakura station to study the genetic differences between herds.

Twenty high and twenty low producing dairy herds were located with a minimum of 50 cows in each herd. Each herd owner accepted two MZ twin calves whose mates were placed in a paired high and low herd. This practice was continued for three successive years. The twin calves were fed and cared for in the same way as the other animals of the herds. At the end of the first lactation a sample of the twins was returned to the Ruakura station and managed there as a uniform herd.

In a second phase of the experiment two representative calves from each high and low herd were sent to the station each year for three successive years and fed and treated there uniformly as the other animals in the station herd. The results indicate little if any genetic variation between the herds with regard to milk yield but about half the difference in fat percentage appeared to be genetic. There were also signs of genotype-environment interactions.

The interaction problem is at the present time studied also at Iowa State University (Lush and Freeman) and at the Royal Agricultural College of Sweden (Rendel and Johansson).

In the Iowa experiment two different levels of nutrition are used from about one month of age of the calves and throughout growth and lactations. A fairly large number of Holstein Friesians pairs are split between the two levels, and in addition a number of full pairs are kept on both levels.

In Sweden the experiment is carried out in a number of herds on different levels of environment, measured by the average milk yield of the herds. Each herd receives three pairs of MZ twins and one member of each of six split MZ pairs, the other member of the pair being placed in another herd on a different level of yield. The experimental animals are fed, cared for and tested in the same way as all other members of the herd where they are placed. Since the host herds are fairly large (at least 50 milking cows) it will be possible to compare the experimental animals with contemporary pairs of unrelated animals in the same herd. If this experiment can be carried out on a large enough scale, it will provide data for an analysis of (1) the relative importance of genetic and environmental diffe-

rences between the herds, (2) the magnitude of the environmental variance in the measured traits (growth rate, mature body size, fertility, milk yield, and milk composition), and (3) the effect of genotype-environment interactions in regard to the characters mentioned. Unfortunately, these investigations take a long time before the necessary data are obtained for an analysis of the results.
However, for this type of investigations the MZ twins would seem to provide an ideal material.

3. INVESTIGATIONS ON TREATMENT EFFECT.

Up to the present time MZ twins have been used mainly for investigations where problems of a genetic, physiological (*e.g.* nutritional) and managemental nature are closely interwoven. The question to which an answer has been sought can usually be formulated as: How do animals of identical genotype respond to controlled variations in certain environmental components, *e.g.* different planes of nutrition during the growth period, or different length of the milking intervals during the whole or part of the lactation. The traditional method on such studies has been to pick groups of animals which, on an average, were as equivalent as possible under standard conditions in regard to the traits where the response was measured, and then to continue one or several groups as controls under unchanged conditions and to vary a certain environmental factor for the other (experimental) groups. Since each group consisted of as many genotypes as the number of animals, large groups and many replications were usually needed in order to obtain significant results. By the use of MZ twins in studies of treatment effects, the genetic variation between groups assigned to different treatments is eliminated. This permits a more precise estimate of the treatment effect, and significance can be reached with a smaller number of animals in the groups. This is true especially in long time experiments.
At the Ruakura Animal Research Station "uniformity trials" have been carried out with MZ twins in order to ascertain their value for this type of research (H a n c o c k, 1950, 1951 and 1954). The twin pairs have been kept on the same environmental conditions as far as possible, and "efficiency values" have been calculated according to a method devised by D i c k and W h i t t l e (1951). Under the assumption that the variation between pairs is the same as that between ordinary cows used in group experiments and that the environmental factors have been distributed at random within and between pairs (which may be rather far from the truth), the "twin efficiency value" (Ef) is obtained as the ratio of the variance between pairs to the variance within pairs (σ_b^2 / σ_W^2), the latter representing the error variance. This ratio expresses the number of ordinary animals in each of two groups that one set of MZ twins can replace without loss of statistical precision. In order to avoid smaller values than unity one was added to this ratio. Examples of such "twin efficiency values" are quoted from H a n c o c k (1954) and mentioned in the table on the next page.
However, the interpretation of such Ef values has to be made with caution. When the number of twin pairs in a uniformity trial is small, the values will be subject to consirable sampling errors. Even 10 pairs is a small sample of the population from which the MZ pairs are drawn. Furthermore, the variance between pairs is probably inflated by environmental differences between the pairs. Therefore, the efficiency values tend to be too high.

	Number of sets used in the "uniformity trial"	Ef
Milk yield per lactation	7	22
Butterfat percentage	7	15
Persistency of lactation	7	4
Body weight	10	26
Growth rate	10	11
Hemoglobin content of the blood	10	13
Respiration rate	7	15
Sperm concentration in bull ejaculates	12	8
Total number of sperm per ejaculate	12	8

When more than two treatments are compared, the experiment has to be arranged in blocks and the deficiency will decrease. According to D i c k and W h i t t l e (1951) the efficiency value for any treatment experiment with twins, arranged according to an "incomplete block design", can be estimated as $\frac{nEf}{2(n-1)}$ where Ef is the efficiency value for twins used in a two treatment trial.

At the Wiad station (Sweden) MZ twins have been used mainly for investigations on the effect of different planes of nutrition during the raising period on the body development and the lactation yield and on the influence of the milking interval on the yield and composition of the milk. For these experiments the twins have proved to be useful. Several stations (Wiad, Ruakura, Minnesota, Schoonoord) have been working on the influence of various factors on semen quantity and quality in bulls, but here the twin method seems to be of less value. From the formula for the "twin efficiency value" ($Ef = \sigma_b^2 / (\sigma_b^2 + \sigma_w^2)$) it is obvious that the MZ twin method reaches highest efficiency for such characters where the genetic variance (σ_b^2, after elimination of systematic environmental differences between pairs) is large, and the effect of randomly distributed environmental influences (σ_w^2) is small. With decreasing genetic variation and increasing sensitivity to environmental variations the superiority of the MZ twins for investigations on treatment effect decreases. Furthermore, it may be expected that the value of the MZ twin method increases with increasing length of the experimental period, because animals of different genotype are more likely to deviate in their reaction to the treatment as longer time the trial is extended. The MZ twins may also deviate due to environmentally induced changes in their physiology, but they will probably deviate less than less related or unrelated animals. This is in agreement with results obtained by M i n k e m a and d e G r o o t (1960).

CONCLUSIONS.

Monozygotic twinning in cattle occurs with a frequency of about 10% of the total number of same sexed twin pairs born within our dairy breeds. Combining the similarity diagnosis and laboratory tests for blood groups and serum β-globulins it should be possible to reduce the error in the diagnosis of monozygosity to about one per cent.

It is not possible to estimate the heritability of quantitative characters from

uniformity trials with MZ twins only. For this purpose simultaneous investigations must be carried out with DZ twins and unrelated pairs in the same randomized environment in order to measure the effect of prenatal and early postnatal environment. The effect of contemporaneousness of the members of a pair should also be studied.
For investigations on genetic differences between herds and genetic-environment interactions the MZ twins seem to be very valuable.
In studies of treatment effect the superiority of MZ twins, compared to unrelated or slightly realted animals, increases with increasing genetic variance of the character in question and decreasing sensitivity to the enviroment. It also increases with increasing length of the trial period.

SAMENVATTING.

Ongeveer 10% van de tweelingen van gelijk geslacht van de Europese melk- en melkvleesrassen zijn ééneiig. Door de beoordeling op grond van het exterieur te combineren met laboratoriumonderzoek van bloedgroepen en β serumglobulinen kan men fouten in de eeneiigheidsdiagnose terugbrengen tot $\pm$ 1%.
Ten aanzien van onderzoekingen naar de erfelijkheidsgraad van kwalitatieve kenmerken is onderzoek met eeneiige tweelingen niet voldoende. Het moet gecombineerd worden met dat met tweeeiige tweelingen en niet verwante paren om de invloed van de prenatale en vroeg postnatale uitwendige omstandigheden te kunnen meten.
Bij onderzoek naar de invloed van verschillende uitwendige omstandigheden zijn eeneiige tweelingen in vergelijking met niet of weinig verwante dieren waardevoller naarmate de genetische variatie van het kenmerk in kwestie toeneemt en de gevoeligheid voor de uitwendige omstandigheden minder wordt.

RÉSUMÉ.

Environ 10% des jumeaux du même sexe des vaches européennes laitières ou de type mixte sont univitellins.
Par la combinaison du jugement à l'oeil de l'extérieur avec l'examen des groupes sanguins et des β serumglobulines dans le laboratoire les erreurs dans le diagnostic des jumeaux univitellins peuvent être reduites à 1%.
Quant aux recherches de la héritabilité des caractères qualitatifs les recherches à l'aide des jumeaux univitellins ne sont pas suffisantes. Il faut que ces recherches soient combinées avec celles des jumeaux hétérozygotes et des paires pas parentés de s'informer de l'influence des circonstances prénatales et postnatales (immédiatement après la naissance).
Chez l'examen de l'influence des circonstances extérieures diverses les jumeaux univitellins sont plus aptes en comparaison avec des animaux non ou près que non-apparantés au fur et à mesure que la variation génétique du caractère touchant est plus grande et la sensibilité pour les circonstances extérieures est plus petite.

ZUSAMMENFASSUNG.

Von den europäischen Milch- und Milchfleischrassen sind ungefähr 10% der Zwillinge gleichen Geschlechts eineiig. Auf Grund einer Beurteilung des Äusseren, kombiniert mit der Laboratoriumsuntersuchung der Blutgruppen und β-serumglobulinen, können Fehler bei der Eineiigkeitsdiagnose auf 1% reduziert werden.
Hinsichtlich der Untersuchungen nach dem Erblichkeitsgrad der qualitativen Merkmale ist die Untersuchung mit eineiigen Zwillingen nicht ausreichend. Sie muss mit der Untersuchung von zweieiigen Zwillingen und nicht verwandte Paare verbunden werden, um den Einfluss der pränatalen und früh postnatalen äusseren Umstände ermitteln zu können.
Bei der Untersuchung nach dem Einfluss der verschiedenen äusseren Umstände sind eineiige Zwillinge im Vergleich mit nichtbezw. nicht so nahe verwandten Tieren wertvoller je nachdem die genetische Variation des in Frage kommenden Merkmals zunimmt und die Empfindlichkeit für die äusseren Umstände abnimmt.

De uitval onder leghennen op de gemengde bedrijven in Noord-Brabant.

The drop out in laying hens on mixed farms in the provincie of N.-Brabant (The Netherlands).

door L. v. d. HEIDE en A. C. VOETEN.

Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant. Directeur: Dr. D. H. J. Brus.

Inleiding.

De pluimveestapel dient op een goed renderend bedrijf gekenmerkt te worden door lage uitval, hoge produktie per hen, goede voederconversie en goede slachtkwaliteit. In Amerika wordt als norm gesteld voor de toelaatbare uitval van een goed lopend bedrijf:

max. 4% uitval bij de kuikens tot 8 weken;

max. 6% uitval bij de leghennen gedurende de rest van het jaar.

De uitval van een bedrijf wordt bepaald door een complex van factoren, waarbij de ziekten een zeer belangrijke rol spelen. Omdat het een vereiste is in de moderne pluimveehouderij het uitvalpercentage zo laag mogelijk te houden, is het van belang een nader inzicht te verwerven in de factoren die de uitval veroorzaken, de mate waarin deze factoren de uitval bepalen en de relaties van deze factoren onderling.

Onder uitval wordt in dit artikel verstaan alle dieren die gestorven zijn of uit het koppel zijn geselecteerd, omdat zij om een of andere reden niet meer geschikt zijn als produktiedier. De selectie op de bedrijven is gebeurd door de normaal op dat bedrijf komende selecteurs. Voor de in het onderzoek betrokken bedrijven zijn dit dus verschillende selecteurs, d.w.z. dat deze selectie niet uniform is geschied, noch wat betreft tijdstip van selectie, noch wat betreft wijze van selecteren.

Ter nadere oriëntering is in het kader van de georganiseerde pluimveeziektebestrijding door de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren een onderzoek ingesteld naar uitval en ziekte van de leghennen op de Noordbrabantse boerenbedrijven. Met opzet zijn gemengde bedrijven genomen, waar de pluimveehouderij slechts een tak van het bedrijf is. Er zijn dus geen bedrijven in het onderzoek betrokken waar de pluimveehouderij de hoofdbron van bestaan is.

Praktische uitvoering van het onderzoek.

In drie dorpen, Uden in Oost-Brabant, Helvoirt in Midden-Brabant en Rijsbergen in West-Brabant, is op 200 gemengde boerenbedrijven de pluimveestapel, op vrijwillige basis, onder controle gehouden. De bedrijven zijn hiervoor in 1959 drie of meermalen bezocht, t.w. van half april tot eind juni, van begin juli tot eind augustus en van begin oktober tot eind december.

Bij de bezoeken werd, speciaal bij het broed 1959, aandacht besteed aan de mate en de oorzaken van de uitval en het optreden van ziekten. Op ieder bedrijf is gelet op de bedrijfssamenstelling, de huisvesting, de hygiëne en de verzorging, bovendien op de preventieve maatregelen om de ziekten te voorkomen.

Van het eerste en tweede bezoek werd de pluimveehouder schriftelijk op de hoogte gesteld, bij het derde bezoek werd dit achterwege gelaten. De

bedrijven werden bezocht door een dierenarts van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant met een assistent van de Rijkspluimveeteeltconsulent*). Zij verstrekten de pluimveehouders zo nodig tevens adviezen betreffende huisvesting, hygiëne, verzorging en ziektebestrijding.
Van 16 onderzochte bedrijven waren de gegevens onvoldoende, dus niet betrouwbaar voor het onderzoek. De uitwerking van het onderzoek heeft betrekking op 184 bedrijven.

Uitwerking van het onderzoek.

Om na te gaan welke de invloed van ziekten was op de grootte van de uitval zijn de bedrijven gesplitst in twee groepen.
In de e e r s t e groep (127 bedrijven) hadden de dieren één of meer koppelziekten gehad; dit waren o.a. coccidiosis, blauwe kamziekte, een van de vormen van leucose, kannibalisme, pokken en difterie, pseudo-vogelpest of infectieuze bronchitis.
In de t w e e d e groep (57 bedrijven) hadden de dieren volgens het onderzoek aan geen enkele koppelaandoening geleden.
In de tweede groep zal worden nagegaan welke factoren dan mogelijk een invloed hebben gehad op de uitval.
In de e e r s t e groep was de uitval na 5 maanden 8,5%. Na 10 maanden 23,3%.
In de t w e e d e groep was de uitval na 5 maanden 7,0%. Na 10 maanden 17,2%.
Dit wordt weergegeven in tabel I.

Tabel I.

	bedrijven met koppelziekten	bedrijven zonder koppelziekten	totaal
aantal	127	57	184
opgezette kuikens	42167	14955	57122
na 5 maanden	38566	13916	52482
uitval na 5 maanden (aantal en percentage)	3601 (8,5%)	1039 (7,0%)	4640 (8,1%)
na 10 maanden	32328	12383	44711
uitval na 10 maanden (aantal en percentage)	9839 (23,3%)	2572 (17,2%)	12411 (21,7%)

Het blijkt dus, dat op de bedrijven, waar ziekten zijn opgetreden, de uitval na 10 maanden ruim 6% hoger is dan op de bedrijven waar geen koppelziekten voorkwamen.
Op de bedrijven met koppelziekten zal de uitval door de ziekte beïnvloed worden. Dit zouden z.g. incidentele factoren voor uitval genoemd kunnen

*) Wij willen bij deze de toenmalige Rijkspluimveeteeltconsulent Ir. P. v. d. B r e m e r hartelijk dankzeggen voor zijn medewerking en tevens zijn assistenten de heren V a n H o u t en T h i j s s e n, die de bedrijven mede bezochten.

worden. Het is echter bovendien mogelijk dat er factoren zijn welke op ieder bedrijf in meerdere of mindere mate verantwoordelijk zijn voor de uitval.
Dit zijn dus de z.g. algemene factoren voor uitval. De factor vroegbroed of laatbroed zou b.v. als zodanig bepalend kunnen zijn. Deze laatsten zouden wel invloed kunnen uitoefenen op de incidentele factoren, zowel wat betreft het al of niet een kans krijgen als de mate waarop. De algemene factor „huisvesting" kan b.v. de oorzaak zijn dat de z.g. incidentele factor „darmparasieten" belangrijk wordt.
Om de mate van uitval van de incidentele factoren te bepalen zal het daarom tevens noodzakelijk zijn enig inzicht te krijgen in de algemene factoren van uitval.

De algemene factoren van uitval.

Hiervoor zullen nagegaan worden: de milieuomstandigheden, het ras, de tijd van opzet der kuikens en de bedrijfsgrootte.
Voor dit onderzoek zijn de bedrijven, waar geen koppelziekten werden geconstateerd, in het bijzonder betrokken.
De uitkomsten dienen echter, door het beperkte aantal bedrijven en dieren, met de nodige reserve beschouwd te worden.

DE MILIEUOMSTANDIGHEDEN.

Op de door ons bezochte bedrijven is de isolatie en ventilatie der hokken nagegaan. Aan de hand van de beoordeling voor isolatie en ventilatie, gepaard met de hokbezetting, is de *huisvesting* beoordeeld met goed, redelijk, matig of slecht en in deze volgorde met 1, 2, 3 of 4 punten gewaardeerd.
De hygiëne op de bedrijven is op dezelfde wijze gewaardeerd. Hierbij is gelet op de reinheid in het hok. Speciaal is gelet op de mestbakken, zitstokken (bloedluis) en legnesten, dode kippen in het hok etc.
De verzorging op de bedrijven is eveneens gewaardeerd. Hierbij is speciaal gelet op de doelmatigheid van de voer- en drinkbakken, de mate waarin deze ververst werden e.d.
Ieder bedrijf heeft dus de volgende mogelijkheden:

	Goed	Redelijk	Matig	Slecht
Huisvesting	1	2	3	4
Hygiëne	1	2	3	4
Verzorging	1	2	3	4

Onder *milieuomstandigheden* zijn vervolgens samengevat de huisvesting, hygiëne en verzorging. De uitloop is niet speciaal in het onderzoek betrokken. De milieuomstandigheden zijn gewaardeerd door de punten voor huisvesting, hygiëne en verzorging op te tellen. De beste milieuomstandigheden dus 3 punten, de slechtste milieuomstandigheden 12 punten. De milieuomstandigheden gewaardeerd met 3 t/m 7 punten worden in het verdere verloop goed genoemd, die van 8 t/m 12 punten slecht.
Het totaal van 184 onderzochte bedrijven bevat dus de groep van 127 bedrijven met koppelziekten. In deze groep waren de milieuomstandigheden op 99 bedrijven slecht en op 28 bedrijven goed.
Op de 57 bedrijven zonder koppelziekten waren de milieuomstandigheden op 18 bedrijven goed en op 39 bedrijven slecht.

Tabel II.

	Milieuomstandigheden slecht	Milieuomstandigheden goed
bedrijven met koppelziekten	99 (72%)	28 (61%)
bedrijven zonder koppelziekten	39	18
totaal	138	46

Het blijkt dus, dat op de bedrijven met slechte milieuomstandigheden op 72% van de bedrijven ziekten voorkomen en op de bedrijven met goede milieuomstandigheden op 61% van de bedrijven.

Dit verschil is niet significant, maar wijst toch in de richting, dat de kans op koppelziekten op bedrijven met slechte milieuomstandigheden groter is.

Tabel III vergelijkt de uitval op de bedrijven met en zonder koppelziekten onder goede en slechte milieuomstandigheden.

Tabel III.

	Bedrijven zonder koppelziekten		Bedrijven met koppelziekten	
	goede mil. omstandigh.	slechte mil. omstandigh.	goede mil. omstandigh.	slechte mil. omstandigh.
aantal bedrijven	18	39	28	99
uitvalperc. na 5 maanden	4,7%	8,3%	8,2%	8,7%
uitvalperc. na 10 maanden	11,4%	20,5%	21,2%	24,2%

Het is dus waarschijnlijk, dat de milieuomstandigheden een belangrijke algemene factor voor uitval betekenen.

Bovendien blijkt, dat deze factor een grotere rol speelt op de bedrijven waar geen koppelziekten voorkomen dan op de bedrijven waar wel koppelziekten voorkomen, t.w. een verschil in uitval van ruim 9% op de bedrijven zonder ziekten en een verschil van ruim 3% op de bedrijven met ziekten. Het moet niet onmogelijk geacht worden dat op de bedrijven met slechte milieuomstandigheden, waar geen koppelziekten zijn geconstateerd, tòch ziekten voor de grotere uitval verantwoordelijk zijn (b.v. zeer chronische aandoening door wormen of coccidiosis), terwijl de diagnose als zodanig toch niet is gesteld. Indien dit inderdaad het geval is, zal het percentage ziekten op bedrijven met slechte milieuomstandigheden toenemen.

HET RAS.

Van de 184 onderzochte bedrijven was de kruising Witte Leghorn x R.I.R. (wit x rood) op 80 bedrijven aanwezig. De zuivere Witte Leghorn kwam op 60 bedrijven voor. Op 44 bedrijven waren R.I.R., Witte Leghorn x Australorp, Witte Leghorn x Exchequer Leghorn, R.I.R. x Exchequer Leghorn of andere gebruikskruisingen aanwezig.
Tabel IV geeft het verband aan tussen de rassen of kruisingen en het voorkomen van koppelziekten.

Tabel IV. Aantal bedrijven.

	wit x rood	Witte Leghorn	overige rassen
geen koppel-ziekten	22	23	12
wel koppel-ziekten	58 (72%)	37 (61%)	32
totaal	80	60	44

Dus op 72% van de bedrijven waar de wit x rood-kruising gehouden wordt, zijn koppelziekten opgetreden, op de Witte Leghorn bedrijven was dit in 61% het geval.

Dit verschil is niet significant, maar wijst wel in de richting, dat op de wit x rood-bedrijven meer kans op koppelziekten bestaat, dan op de Witte Leghorn-bedrijven.

Tabel V vergelijkt de uitvalpercentages op de bedrijven waar wel of geen koppelziekten zijn opgetreden bij de verschillende rassen.

Tabel V.

	Wel koppelziekten			Geen koppelziekten			Totaal
	wit x rood	Witte Legh.	overige rassen	wit x rood	Witte Legh.	overige rassen	
aantal bedrijven	58	37	32	22	23	12	184
uitvalperc. na 5 mnd.	9,1%	7,3%	9,1%	7,3%	7,5%	5,3%	8,1%
uitvalperc. na 10 mnd.	28,5%	18,8%	21,6%	19,5%	17,5%	13,7%	21,7%

Er is dus een aanwijzing, dat de wit x rood-kruising op de bedrijven, waar koppelziekten voorkomen, een aanzienlijk grotere uitval geeft dan de Witte Leghorn.

Bij het bespreken van de koppelziekten als factor voor uitval zal blijken, dat deze uitval vooral aan leucose en kannibalisme te wijten is.

Op de 57 bedrijven waar geen koppelziekten zijn voorgekomen is nagegaan hoe de uitval bij de verschillende rassen onder goede en slechte milieu-omstandigheden is.

Tabel VI.

	Slechte milieu-omstandigheden			Goede milieu-omstandigheden		
	wit x rood	Witte Legh.	overige rassen	wit x rood	Witte Legh.	overige rassen
aantal bedrijven	15	15	9	7	8	3
uitvalpercentage na 5 maanden	8,6%	9,6%	—	5,3%	3,9%	—
uitvalpercentage na 10 maanden	23,7%	20,8%	—	13,0%	10,7%	—

Bij dit materiaal zijn er dus geen aanwijzingen, welke erop wijzen dat het ras als zodanig veel invloed heeft als algemene factor voor uitval.

DE GEBOORTEDATUM.

Op 84 bedrijven zijn kuikens opgezet die vóór 16 februari geboren waren (vroegbroed). Op 96 bedrijven is de geboortedatum der kuikens na 16 februari (laatbroed). Op enkele bedrijven zijn zowel vroeg- als laatbroed kuikens opgezet. Deze bedrijven zijn niet in tabel VII en VIII opgenomen. Het verband tussen geboortedatum en het optreden van koppelziekten wordt weergegeven in tabel VII.

Tabel VII.

	Bedrijven zonder koppelziekten	Bedrijven met koppelziekten
vroegbroed	23	61 (73%)
laatbroed	33	63 (66%)

Dus op 73% van de bedrijven, waar vroegbroedkuikens gehouden worden, zijn ziekten uitgebroken en op 66% van de bedrijven, waar laatbroedkuikens gehouden worden; d.w.z. dat de geboortedatum hier van weinig invloed is geweest op het optreden van ziekten.
Vervolgens is nagegaan hoe de uitvalpercentages zijn van het vroeg- en laatbroed op bedrijven met en zonder koppelziekten (tabel VIII).

Tabel VIII.

	Bedrijven met koppelziekten		Bedrijven zonder koppelziekten	
	vroegbroed	laatbroed	vroegbroed	laatbroed
aantal bedrijven	61	63	23	33
uitvalpercentage na 5 maanden	7,9%	8,8%	8,0%	5,7%
uitvalpercentage na 10 maanden	24,0%	22,9%	18,8%	15,4%

Er is dus geen opvallend verschil in uitvalpercentage na 10 mnd.
Er is nagegaan of de uitvalpercentages bij vroeg- en laatbroed beïnvloed zijn door een onevenredige verdeling van milieuomstandigheden of ras. Dit blijkt niet het geval te zijn.
Uit het materiaal blijkt niet dat de geboortedatum der kuikens een duidelijke invloed heeft als algemene factor voor uitval.

BEDRIJFSGROOTTE.

De bedrijven kunnen onderscheiden worden naar bedrijfsgrootte. Deze wordt berekend naar het aantal kuikens, dat opgezet is. Er is een indeling gemaakt in bedrijven van 1-300, 301-600 en meer dan 600 dieren.
Het verband tussen bedrijfsgrootte en koppelziekten wordt weergegeven in tabel IX.

Tabel IX.

	1 - 300 dieren	301 - 600 dieren	meer dan 600 dieren
bedrijven zonder koppelziekten	34 (35%)	19 (28%)	4 (21%)
bedrijven met koppelziekten	64 (65%)	48 (72%)	15 (79%)
totaal	98	67	19

Hieruit blijkt, dat op de grotere bedrijven wat meer koppelziekten voorkomen.
Het blijkt, dat de uitval op de bedrijven met 1-300 dieren en met 301-600 dieren geen grote verschillen vertonen (tabel X).
Op de bedrijven met meer dan 600 dieren ligt de uitval iets lager.

Tabel X.

	Bedrijven zonder koppelziekten			Bedrijven met koppelziekten		
	1-300 dieren	301-600 dieren	meer dan 600 dieren	1-300 dieren	301-600 dieren	meer dan 600 dieren
aantal bedrijven	34	19	4	64	48	15
uitval na 5 mnd.	6,5%	8,2%	4,2%	8,0%	8,9%	8,5%
uitval na 10 mnd.	16,9%	19,7%	11,9%	24,4%	24,7%	20,0%

De wat gunstiger bevindingen op de grotere bedrijven moeten o.i. vooral door de betere milieuomstandigheden verklaard worden. Het is bij de bedrijfsbezoeken bovendien gebleken, dat op de grotere bedrijven bij ziekten doeltreffender maatregelen getroffen worden dan op de kleinere bedrijven. Vandaar, ondanks grotere kans op ziekte, een lager uitvalpercentage bij ziekten op grotere bedrijven.

Er is dus niet gebleken, dat de bedrijfsgrootte als zodanig invloed uitoefent op het uitvalpercentage.

De incidentele factoren voor uitval.

De ziekten kunnen incidenteel in belangrijke mate de uitval beïnvloed hebben. Het optreden van ziekten kan afhankelijk zijn van verschillende omstandigheden welke nagegaan zullen worden.
De diagnose van de ziekte werd, indien mogelijk, via een laboratoriumonderzoek gesteld. Bij ziekten die niet meer waren aan te tonen, is afgegaan op een zo nauwkeurig mogelijk gevraagde anamnese.

COCCIDIOSIS.

Op 40 bedrijven kwam coccidiosis voor als opfokziekte. Hiervan was op 15 bedrijven coccidiosis de enige koppelaandoening. Het uitvalpercentage

op deze 15 bedrijven vertoont geen groot verschil met de uitval op de bedrijven waar geen koppelziekten opgetreden zijn.

Tabel XI.

	Bedrijven met coccidiosis	Bedrijven zonder koppelaandoeningen
aantal bedrijven	15	57
uitvalpercentage na 5 maanden	7,6%	7,0%
uitvalpercentage na 10 maanden	19,6%	17,2%

De uitval op deze 15 bedrijven is door milieuomstandigheden (5 goed, 10 slecht) ras, geboortedatum en bedrijfsgrootte niet extra beïnvloed. Het geringe verschil in uitvalpercentage vindt zijn oorzaak in het feit, dat coccidiosis een algemeen bekende ziekte is, waarvan de diagnose gemakkelijk gesteld wordt, zodat het mogelijk is met veel succes direct een geneesmiddel toe te dienen, waardoor de sterfte gering is.
Nagegaan is in hoeverre het coccidiostaticum nicarbazine invloed heeft uitgeoefend op het voorkómen van coccidiosis. Op 103 bedrijven bevatte het opfokvoer nicarbazine. Op 21 van deze bedrijven (20,4%) trad tòch coccidiosis op. Op 81 bedrijven bevatte het opfokvoer geen nicarbazine, op 19 bedrijven (23,5%) trad coccidiosis op.
Opgemerkt dient te worden, dat op de bedrijven waar het opfokvoer nicarbazine bevattte, in het voorafgaande jaar vaker coccidiosis is voorgekomen dan op de bedrijven waar het opfokvoer geen nicarbazine bevatte.

Tabel XII.

	Aantal bedrijven	Coccidiose in 1958	Coccidiosis in 1959
opfokvoer met nicarbazine	103	31 (30,1%)	21 (20,4%)
opfokvoeder zonder nicarbazine	81	16 (19,8%)	19 (23,5%)

Hieruit ontstaat de indruk, dat nicarbazine een gunstige invloed heeft uitgeoefend op de bedrijven waar regelmatig coccidiosis optreedt.
Van de 21 bedrijven waar het opfokvoer nicarbazine bevatte en waar toch coccidiosis is opgetreden bijlkt, dat op 18 bedrijven de milieuomstandigheden slecht waren. Van de 3 bedrijven waar de milieuomstandigheden in het algemeen goed waren, bleken op 2 bedrijven de isolatie en ventilatie matig tot slecht te zijn.
Bij de bedrijfsbezoeken is bovendien geconstateerd dat op 1/3 van de bedrijven, waar een coccidiostaticum in het opfokvoer aanwezig was, te veel hard voer (tot 1/3 van het rantsoen) versterkt werd, waardoor de werkzame concentratie van het nicarbazine verlaagd werd. Er is nagegaan of nicarbazine invloed heeft gehad op het uitvalpercentage van coccidiosis. Het blijkt, dat er geen verschil bestaat tussen coccidiose-bedrijven, die wèl en die, welke géén nicarbazine in het opfokvoer gebruikten.

Er blijkt dus uit het onderzoek, dat het nicarbazine als coccidiostaticum wel enige invloed ten gunste heeft uitgeoefend.

De beperktheid van de gegevens dient echter ook hier onder ogen gehouden te worden.
Coccidiosis is dus een veel voorkomende opfokziekte, vooral op de bedrijven waar de milieuomstandigheden slecht zijn. Ze kan echter door geneesmiddelen effectief bestreden worden.

BLAUWE KAMZIEKTE.

Op 15 bedrijven is blauwe kamziekte opgetreden. Er is geen verband gevonden met milieuomstandigheden, ras, geboortedatum of bedrijfsgrootte.
Op 5 bedrijven was blauwe kamziekte de enige ziekte die opgetreden is.
Op deze bedrijven waren 1172 kuikens opgezet.
Het uitvalpercentage bedroeg na 5 maanden 11,0% en na 10 maanden 23,6%. De gegevens zijn te beperkt voor een nadere beoordeling.

KANNIBALISME.

Op 29 bedrijven was kannibalisme de oorzaak van een belangrijke uitval. De milieuomstandigheden hadden geen invloed op het optreden van kannibalisme.
Het valt op, dat de wit x rood-kruising op 18 bedrijven waar kannibalisme voorkwam, gehouden werd. Witte Leghorns werden op 5 en andere rassen werden op 6 van deze bedrijven gehouden, d.w.z. dat op de wit x rood-bedrijven significant vaker kannibalisme is opgetreden dan op de bedrijven met andere rassen.
Op 18 bedrijven ontstond kannibalisme bij vroegbroed, op 11 bedrijven bij laatbroed, d.w.z. dat kannibalisme significant vaker is opgetreden bij vroegbroed dan bij laatbroed.
Op 10 bedrijven was kannibalisme de enige koppelaandoening, op 9 van deze bedrijven werd de wit x rood-kruising gehouden.
Om deze reden wordt het uitvalpercentage van deze bedrijven vergeleken met het uitvalpercentage van de wit x rood-kruising op de bedrijven waar geen koppelziekten voorkomen.

Tabel XIII.

	Wit x rood-bedrijven, met kannibalisme. Geen andere koppelziekten.	Wit x rood-bedrijven. Geen koppelziekten.
aantal bedrijven	9	22
uitval na 5 mnd.	8,5%	7,3%
uitval na 10 mnd.	29,2%	19,5%

Het blijkt dus, dat kannibalisme in ernstige mate het uitvalpercentage verhoogt.

De eerder gevonden waarneming, dat op de wit x rood-bedrijven meer koppelaandoeningen voorkwamen dan op de bedrijven waar andere rassen gehouden worden, vindt dus mede zijn oorzaak in het meer voorkomen van

kannibalisme op de wit x rood-bedrijven. Dit geldt tevens voor de eerder gedane waarneming, dat op de wit x rood-bedrijven de uitval veel hoger is indien zich aldaar ziekten voordoen.

LEUCOSE COMPLEX.

Op 12 bedrijven is viscerale lymfomatose (dikke leverziekte) opgetreden; op 4 bedrijven trad neurolymfomatose of oculaire lymfomatose op. Het blijkt dat er geen aanwijsbare relaties bestaan tussen het voorkomen van viscerale lymfomatose en milieuomstandigheden, geboortedata (8 vroegbroed, 4 laatbroed) en bedrijfsgrootte.
Op de 12 bedrijven met viscerale lymfomatose werd op 11 de wit x rood-kruising gehouden en op 1 bedrijf Witte Leghorns, d.w.z. dat op de wit x rood-bedrijven dikke leverziekte significant vaker optreedt dan op de rest van de bedrijven.

Hieruit blijkt dat bepaalde wit x rood-combinaties gevoeliger zijn voor viscerale lymfomatose dan andere rassencombinaties.

Op de 4 bedrijven waar neurolymfomatose of oculaire lymfomatose is opgetreden, behoren de milieuomstandigheden tot de slechtste op de bezochte bedrijven.
Het waren grote bedrijven, waar tevens andere infectieziekten opgetreden zijn. Hierop kwamen de volgende kruisingen of rassen voor: Wit x Australorp, Wit x Hamps, Wit x Rood en zuiver Witte Leghorn.
Op 9 bedrijven was viscerale lymfomatose de enige koppelziekte. De uitval op de bedrijven werd hierdoor aanzienlijk verhoogd. Op deze bedrijven werd steeds een Wit x Rood-kruising gehouden. Deze bedrijven worden in tabel XIV vergeleken met de wit x rood-bedrijven zonder koppelziekten.

Tabel XIV.

	Wit x rood-bedrijven met viscerale lymfomatose als enige koppelziekte	Wit x rood-bedrijven zonder koppelziekten.
aantal bedrijven	9	22
uitvalperc. na 5 mnd.	10,5%	7,3%
uitvalperc. na 10 mnd.	35,5%	19,5%

Viscerale lymfomatose is dus een ziekte, die een grote invloed heeft op de uitval.

Bij het nagaan naar het voorkomen van ziekten bij de verschillende rassen of kruisingen was reeds geconstateerd, dat onder de wit x rood-kruising vaker ziekte is opgetreden dan onder de andere rassen en dat bovendien de uitval erg hoog is, wanneer hieronder ziekte uitbreekt.
Hierbij zal beslist de viscerale lymfomatose een grote invloed hebben.

POKKEN EN DIFTERIE.

Pokken en difterie zijn op de in het onderzoek betrokken bedrijven, 13 maal voorgekomen. Van deze 13 bedrijven heeft op 8 bedrijven een voorbe-

hoedende enting plaats gevonden. Op 5 bedrijven is dat niet het geval geweest.
Op de 8 bedrijven waar een enting heeft plaats gevonden en pokken en difterie uitgebroken waren, was de enting op 4 bedrijven niet gecontroleerd. Op 8 bedrijven waren pokken en difterie de enige ziekten, welke op het bedrijf voorkwamen. De invloed op het uitvalpercentage blijkt uit tabel XV.

Tabel XV.

	Bedrijven met pokken en difterie als enige koppelziekten	Bedrijven zonder koppelziekten
aantal bedrijven	8	57
uitvalperc. na 5 mnd.	8,6%	7,0%
uitvalperc. na 10 mnd.	17,7%	17,2%

Pokken en difterie hebben dus geen aantoonbare invloed gehad op het uitvalpercentage.

Dit is mogelijk ook gevolg van het feit, dat op de bedrijven waar pokken en difterie zijn opgetreden, direct een enting heeft plaats gevonden, waardoor de ziekten weinig kans hebben gekregen op een ernstige uitbreiding.
Van de 184 onderzochte bedrijven hebben 174 bedrijven voorbehoedend tegen pokken en difterie geënt, waarbij op 8 bedrijven de ziekte wèl uitbrak. Op 10 bedrijven is de enting achterwege gebleven. Op 5 van deze bedrijven zijn pokken en difterie uitgebroken, d.w.z. dat de kans op pokken en difterie zonder enting zeer groot is.
De controle op de enting heeft in de regel onvoldoende plaats gevonden. Op de 174 bedrijven waar geënt is, is de enting op 88 bedrijven niet gecontroleerd.

Tabel XVI.

	Aantal bedrijven	Enting niet gecontroleerd	Aantal bedrijven met pokken en difterie	Percentage
Geënt	174	88	8	4,6
Niet geënt	10	—	5	50,0

Hieruit blijkt dus, dat de enting tegen pokken en difterie in het algemeen zeer goed voldoet (sterk significant). De controle op de enting geschiedt echter onvoldoende.

PSEUDO-VOGELPEST.

Op 41 van de onderzochte bedrijven is pseudo-vogelpest vastgesteld. Op 16 bedrijven was pseudo-vogelpest de enige ziekte welke opgetreden is.
In tabel XVII wordt aangegeven of het uitvalpercentage invloed ondervindt van pseudo-vogelpest.

Tabel XVII.

	Bedrijven met als enige koppelziekte pseudo-vogelpest	Bedrijven zonder koppelziekten
aantal bedrijven	16	57
uitval na 5 mnd.	7,5%	7,0%
uitval na 10 mnd.	20,8%	17,2%

De ziekte gaat dus niet gepaard met grote sterfte (hetgeen voorheen wel het geval is geweest). De schade, die de ziekte veroorzaakt, bestaat dan ook uit de ernstige produktiedaling.
De voorbehoedende entingen tegen pseudo-vogelpest hebben onvoldoende plaats gevonden. De enting is in de regel gecombineerd toegepast met de enting tegen infectieuze bronchitis. Een enkele maal vond er pseudo-vogelpestenting afzonderlijk plaats. Slechts op één bedrijf heeft men één van de driemaandelijkse entingen tijdens de leg volgehouden.
Het verband tussen het optreden van pseudo-vogelpest en de entingen hiertegen kan als volgt worden aangegeven.

Tabel XVIII.

	Totaal aantal bedrijven	Pseudo-vogelpest	Percentage
niet geënt	63	22	35
1 x geënt	89	13	15
2 x geënt	31	6	19
3 x geënt	1	—	
	184	41	

Op alle bedrijven waar de pseudo-vogelpest is opgetreden had de laatste enting langer dan 4 maanden geleden plaats.
Uit tabel XVIII blijkt een significant verschil in het optreden van pseudo-vogelpest op de al of niet geënte bedrijven, zodat zelfs deze zeer onvoldoende enting een gunstige invloed heeft gehad op het voorkomen van pseudo-vogelpest.
Klinisch zag men in het algemeen het volgende beeld: snelle produktiedaling (in enkele dagen) tot soms 0%, na drie à vier weken kwam de produktie weer op het oude peil (en werd soms zelfs nog hoger), bij het merendeel der koppels (± 30 koppels) werden zenuwverschijnselen, bij enkele dieren, waargenomen.
Van de bedrijven welke verdacht werden van pseudo-vogelpest zijn van de verschillende dieren bloedmonsters genomen, die met behulp van de hemagglutinatie-remmingstest werden onderzocht. De titers varieerden in de koppels van 0 - 1 : 768.

INFECTIEUZE BRONCHITIS.

Op 15 bedrijven is infectieuze bronchitis opgetreden, op slechts 6 bedrijven was deze ziekte de enige koppelaandoening.

Bij het bedrijfsonderzoek bleek op verschillende dezer een zeer strenge selectie noodzakelijk, hetgeen nog niet was geschied. De infectieuze bronchitis-bedrijven komen om deze reden niet in aanmerking voor een onderzoek naar het uitvalpercentage. Het advies voor selectie werd gegeven.
De voorbehoedende enting tegen infectieuze bronchitis heeft slechts plaats gevonden in de vorm van een gecombineerde enting tegen pseudo-vogelpest, d.w.z. dat alleen van de „milde" entstof tegen infectieuze bronchitis gebruik is gemaakt.
De gecombineerde enting werd één- of tweemaal per koppel toegepast. Het verband tussen het optreden van infectieuze bonchitis en de enting hiertegen kan als volgt worden aangegeven.

Tabel XIX.

	Aantal bedrijven	Aantal bedrijven met infectieuze bronchitis	Percentage
niet geënt	65	6	9
1 x geënt	89	8	9
2 x geënt	30	1	

Klinisch zag men in het algemeen het volgende beeld: een produktiedaling, die in de regel niet zo ernstig was als bij pseudo-vogelpest, er worden misvormde eieren gelegd. De produktie blijft echter na het doorzieken zeer laag, tot 40-50%.
Differentiaal diagnostisch kan pseudo-vogelpest met de hemagglutinatieremmingstest worden uitgesloten.

OVERIGE KOPPELAANDOENINGEN.

Ingewandsparasieten.

Van ieder bedrijf is een mestmonster onderzocht. Het resultaat van het mestmonsteronderzoek wordt in tabel XX weergegeven.

Tabel XX.

Ascaris-eieren:	53
Capillaria-eieren:	12
Heterakis-eieren:	9
Oöcysten:	6

Van de in het onderzoek betrokken bedrijven met koppelaandoeningen is door middel van sectie en nader onderzoek de diagnose darmparasieten niet gesteld.
Op 6 bedrijven heeft volgens de pluimveehouders een ernstige spoelwormbesmetting plaats gevonden, waarbij na een wormkuur grote hoeveelheden wormen zijn afgekomen. Op 2 van deze bedrijven zijn bij het mestonderzoek tevens Ascaris-eieren gevonden. De overige 4 bedrijven waren bij het mestmonsteronderzoek negatief. Op 5 van de 6 bedrijven waar deze ernstige spoelwormbesmetting is voorgekomen, waren de isolatie en de ventilatie matig tot slecht.

Coryza.

Coryza kwam op 11 bedrijven voor. Slechts op 2 bedrijven was coryza de

enige koppelaandoening. Op 10 van de bedrijven waar de ziekte is opgetreden, waren de isolatie en ventilatie matig tot slecht.

Bloedluizen.

Bij de bedrijfsbezoeken zijn rode bloedluizen op 83 van de onderzochte bedrijven aangetoond. De aanwezigheid van rode bloedluizen heeft een rol gespeeld bij de waardering van de hygiëne op het bedrijf, dus tevens in de waardering van de milieuomstandigheden. Op 14 van de bedrijven met goede milieuomstandigheden (totaal 46) kwamen rode bloedluizen voor. Doordat de huisvesting en de verzorging op deze bedrijven goed was, werden deze toch nog tot de bedrijven met goede milieuomstandigheden gerekend.
Er is nagegaan of het uitvalpercentage beïnvloed is door de rode bloedluizen.
Hiervoor zijn alle bedrijven waar rode bloedluizen aanwezig waren, vergeleken met de bedrijven waar deze niet aanwezig waren.

Tabel XXI.

	Bedrijven waar wel bloedluizen aanwezig waren	Bedrijven waar geen bloedluizen aanwezig waren
Aantal bedrijven	83	101
Hiervan met slechte milieuomstandigheden	69 (83%)	69 (68%)
Uitval na 10 maanden	23%	20.6%

Het hogere uitvalpercentage bij de groep bedrijven waar rode bloedluizen voorkomen, zal eerder beïnvloed zijn door de slechte milieuomstandigheden dan door de luizen zelf.
Het onderzoek naar de schade van de bloedluizen is bovendien vertroebeld, omdat bij het eerste en tweede bezoek op het bedrijf de pluimveehouders gewezen werd op het voorkomen van rode bloedluizen en het advies is gegeven een bestrijding toe te passen.
Op 49 van de 83 bedrijven met bloedluizen zijn deze met goed effect bestreden.

De beperktheid van het materiaal in acht nemend, kunnen de volgende conclusies uit dit onderzoek getrokken worden.

1. De huisvesting, hygiëne en verzorging laten op zeer veel bedrijven te wensen over. Het beïnvloedt het optreden van ziekten en de mate van uitval.
2. De geboortedatum en bedrijfsgrootte als zodanig hebben geen aanwijsbare invloed uitgeoefend op het optreden van ziekten en de mate van uitval.
3. Coccidiosis is een nog zeer vaak optredende opfokziekte welke met de huidige geneesmiddelen effectief kan worden bestreden. De werkzaamheid van het coccidiostaticum nicarbazine wordt door de slechte milieuomstandigheden vaak te niet gedaan.

4. K a n n i b a l i s m e is oorzaak van een ernstige verhoging van het uitvalpercentage. Een nader onderzoek ten aanzien van de factoren welke kannibalisme in de hand werken, is gewenst.
5. L e u c o s e kan de oorzaak zijn van een zeer ernstige verhoging van het uitvalpercentage.
6. P o k k e n en d i f t e r i e kunnen door de voorbehoedende enting met veel succes voorkomen worden. Ten aanzien van de wijze van enten bestaat nog veel ondeskundigheid, dit blijkt uit de slechte controle van de enting.
7. P s e u d o-v o g e l p e s t kwam op de onderzochte bedrijven zeer vaak voor. De voorbehoedende enting heeft slechts zeer gebrekkig plaats gevonden. Toch blijkt deze gebrekkige enting reeds een gunstige invloed uit te oefenen.
8. I n f e c t i e u z e b r o n c h i t i s is op de onderzochte bedrijven voorgekomen. De voorbehoedende enting blijkt soms geen resultaat op te leveren. Een nadere oriëntatie ten aanzien van deze enting is zeer gewenst.
9. Het onderzoek van op het bedrijf verzamelde mestmonsters heeft weinig praktische waarde gehad.
10. B l o e d l u i z e n worden op zeer veel bedrijven aangetroffen. De bloedluizen zijn gemakkelijk uit te roeien.
11. In het algemeen is gebleken, dat de kennis van de pluimveehouders betreffende de preventieve maatregelen om ziekten te voorkomen, onvoldoende is.

SAMENVATTING.

In 1959-1960 heeft op 200 gemengde boerenbedrijven een onderzoek plaatsgevonden met het doel de uitval bij de leghennen na te gaan, in verband met milieu-omstandigheden, rassen of kruisingen, geboortedatum, huisvesting, ziekten en preventieve ziektemaatregelen, om een nader inzicht te verwerven in de mogelijkheden om deze uitval te beperken.
Daar het aantal bedrijven klein is (van 184 werden de gegevens uitgewerkt), slechts het broed 1959 in het onderzoek betrokken werd en de bedrijfsbezoeken slechts een beperkt aantal keren plaats vonden (in de regel drie maal, op enkele bedrijven vaker), dienen de conclusies van het onderzoek critisch bekeken te worden, d.w.z. dat ze niet steeds algemeen zullen gelden.

Nagegaan is het effect van de ziekte op de uitval. De bedrijven zijn hiervoor gesplitst in een groep bedrijven met koppelziekten en een groep zonder koppelziekten. De uitval bedroeg na 5 en 10 maanden resp. 8.5%, 23.3% en 7% en 17.2%.
De groep zonder ziekten is speciaal onderzocht op de factoren die op alle bedrijven invloed op de uitval kunnen uitoefenen. Hiervoor is nagegaan of de milieu-omstandigheden, het ras, de geboortedatum en de bedrijfsgrootte invloed hebben uigeoefend. Slechte milieu-omstandigheden verhogen het uitvalpercentage, zowel op de bedrijven met- als zonder koppelziekten. Of op de bedrijven waar geen koppelziekten geconstateerd zijn, toch chronische ziekten voor deze uitval verantwoordelijk zijn, kon niet vastgesteld worden.
Betreffende de rassen of kruisingen is vastgesteld, dat het ras als zodanig zeer weinig invloed op de uitval heeft. Onder de kruising Witte Leghorn x R.I.R. komen meer ziekten voor dan onder de andere rassen of kruisingen. Bovendien is gebleken, dat indien onder deze kruising ziekte optreedt, de uitval aanzienlijk verhoogd wordt. Er is niet onderzocht voor welke combinatie Witte Leghorn x R.I.R. dit speciaal geldt.
Uit het onderzoek is niet gebleken, dat de geboortedatum invloed heeft gehad op het optreden van ziekten en op de uitval.

Betreffende de bedrijfsgrootte is gebleken dat op de grotere bedrijven vaker koppelziekten optreden dan op de kleinere. Het uitvalpercentage echter was op de grotere bedrijven lager. Dit vindt zijn oorzaak in het feit, dat op de grotere bedrijven de milieu-omstandigheden in het algemeen veel beter zijn dan op de kleinere bedrijven. Bovendien worden op de grotere bedrijven in geval van ziekte doeltreffender maatregelen getroffen dan op de kleinere.

Coccidiosis kwam op 40 van de onderzochte bedrijven voor. Doordat de ziekte gemakkelijk te onderkennen is, bovendien doelmatige geneesmiddelen snel toegepast kunnen worden, is het uitvalpercentage door deze ziekte niet beïnvloed.
Het is niet gebleken, dat nicarbazine als coccidiostaticum een gunstige invloed heeft uitgeoefend, in het voorkómen van coccidiosis. Dit wordt mogelijk veroorzaakt doordat op de bedrijven waar nicarbazine in het opfokvoer aanwezig was, en coccidiosis is opgetreden, de milieu-omstandigheden over het algemeen zeer slecht waren. Bovendien werd op een groot aantal bedrijven bij het opfokvoer te veel hard voer verstrekt, zodat de werkzame concentratie van het nicarbazine verlaagd werd.
Blauwe kamziekte is een regelmatig optredende ziekte welke nauwelijks invloed uitoefent op het uitvalpercentage.
Kannibalisme kwam op 29 bedrijven voor. Op de bedrijven waar de kruising Witte Leghorn x R.I.R. gehouden wordt, kwam de aandoening significant vaker voor dan op de bedrijven waar andere rassen of kruisingen gehouden werden. Bovendien kwam de aandoening significant vaker voor op de bedrijven waar vroegbroed gehouden werd dan op de bedrijven met laatbroed. Het uitvalpercentage op de bedrijven waar kannibalisme de enige koppelziekte was, bedroeg na 10 maanden 29.2%. Kannibalisme verhoogt dus in ernstige mate het uitvalpercentage.
Viscerale lymfomatose (dikke leverziekte) kwam op 12 van de onderzochte bedrijven voor. Op 11 hiervan werd de wit x rood-kruising gehouden (significant). Op de bedrijven waar dikke leverziekte de enige koppelaandoening was, bedroeg de uitval na 10 maanden 35.5%.
Uit het onderzoek is gebleken, dat pokken en difterie zeer goed voorkomen kunnen worden door de voorbehoedende enting. Op nog geen 5% van de geënte bedrijven kwamen de ziekten voor. Op de 10 niet geënte bedrijven kwamen pokken en difterie vijf maal voor. De ziekten gaan niet gepaard met grote uitval, omdat op de bedrijven waar de ziekten uitbraken direct een enting heeft plaatsgevonden waardoor ze in de kiem gesmoord werden. De controle op de enting geschiedt onvoldoende. Pseudovogelpest kwam op 41 bedrijven voor. De uitval ondervindt weinig invloed van de ziekte. De schade van de ziekte moet dan ook gezien worden in de ernstige produktiedaling. De voorbehoedende enting is zeer onvoldoende geschied. De drie-maandelijkse enting tijdens de leg werd niet uitgevoerd. Pseudo-vogelpest trad op de onderzochte bedrijven niet eerder op dan 4 maanden na de laatste enting. Uit het onderzoek is gebleken, dat op de onvoldoende geënte bedrijven pseudo-vogelpest toch nog significant minder voorkomt dan op de niet geënte bedrijven.
Infectieuze bronchitis kwam op 15 bedrijven voor. Op 6 bedrijven was de infectieuze bronchitis de enige koppelaandoening. Omdat op deze bedrijven de produktie door de ziekte laag is gebleven, en de noodzakelijke selectie nog niet was uitgevoerd, kon niet vastgesteld worden wat het effect van de ziekte op het uitvalpercentage was. Er werd op 129 bedrijven een of tweemaal voorbehoedend geënt. Er is slechts van de milde entstof, gecombineerd met de pseudo-vogelpestenting gebruik gemaakt. De enting had niet altijd effect. Van alle bedrijven is een mestmonster onderzocht op wormeieren. Dit onderzoek heeft weinig praktische waarde gehad.
Bloedluizen werden op 83 van de onderzochte bedrijven aangetoond. Zij speelden een rol in de waardering van de hygiëne op het bedrijf.

SUMMARY.

During 1959/1960 an investigation was made on 200 farms with mixed farming about the drop out in laying hens under the influence of the environmental conditions, of the races and hybrids, of the season of birth, of the housing and of the diseases in

order to obtain an insight in the possibilities of reduction of the drop out.
Through the limitedness of the data the conclusions of this study may not be considered as universally valid.

On farms without diseases spread over the whole flock the drop out after 5 and after 10 months was resp. 7 and 17,2%. In this group bad environmental conditions showed to have increased the drop out considerably.
The kind of breed had only a small influence upon the drop out. We could establish that the hybrid W.L. x R.I.R. (the combinations are not further studied) suffered more from diseases and that if this hybrid is affected, the drop out is much greater than with the other breeds or hybrids.
We did not find that the date of birth and the size of the farm had an influence upon the percentage of the drop out.

On farms with diseases spread over the whole flock the drop out after 5 and after 10 months was resp. 8,5 and 23,3%.
Coccidiosis was regularly present and had only a small influence upon the drop out.
Nicarbazin as a coccidiostaticum did not show clearly a favourable influence.
Blue comb was also regularly present without having a clear cut influence upon the drop out.
Cannibalism and the leucosis complex showed a very plain influence upon the drop out; and were significantly more frequent in hybrids of W.L. x R.I.R.
The presence of fowl pox and New Castle disease was dependant on the preventive vaccinations; the losses through these diseases are due mostly to a drop in production and not to a higher drop out.
Infectious bronchitis was regularly present; a plain favourable influence of the preventive vaccination is not established. A clear idea about the drop out caused by this disease could not be obtained.
Red mites were present on a great number of farms; we could not get a good insight in the effect of these parasites upon the percentage of the drop out.

RÉSUMÉ.

En 1959/1960 on a étudié chez 200 exploitations de polyculture le déchet chez les pondeuses sous l'influence des facteurs d'ambiance, des races, des croisements, de la saison de naissance, du logement et des maladies enfin d'obtenir une idée des possibilités d'une limitation de ces déchets.
Par la modicité des données les conclusions de cet étude ne peuvent pas être considérées d'avoir une validité générale.

Chez les exploitations sans maladies de la volaille le déchet après 5 et 10 mois était resp. 7 et 17,2%. Dans ce groupe il se démontra que des circonstances mauvasies augmentèrent le déchet considérablement.
La race n'eut pas une influence appréciable sur le déchet. On a constaté que chez le croisement Leghorn Blanche x Rhode Island Rouge (les combinaisons ne sont pas considérées) la fréquence des maladies est plus grande et que quand chez ces croisements des maladies sont présent, le déchet est plus élevé que chez les autres races ou croisements.
Il ne se démontra pas que le date de naissance et l'étendue de l'exploitation exercèrent une influence sur le pourcentage de déchet.

Chez les exploitations avec maladies de la volaille le déchet après 5 et 10 mois était resp. 8,5 et 23,3%. La coccidiose se présenta régulièrement et n'influença le pourcentage de déchet qui faiblement. Le nicarbazine comme agent coccidiostatique ne démontra pas une influence favorable nette.
La monocytose aviaire se présenta régulièrement; une influence nette de cette maladie ne se démontra pas. Le cannibalisme et les leucoses démontrèrent une influence très nette sur le déchet. Ces maladies étaient significativement plus fréquentes chez les croisements L.B. x R.I.R.

La présence de la variole aviaire et de la pseudopeste (maladie de New Castle) se démontra dépendante de la vaccination préventive; les dégâts de ces maladies sont fondés surtout sur une baisse de la production et pas sur une déchet élevé.
La bronchite contagieuse se présenta régulièrement; une influence favorable nette de la vaccination préventive ne se démontra pas. Nous n'avons pas obtenu une idée claire du déchet par cette maladie.
Les dermanysses se présentèrent très fréquemment chez les exploitations; il était impossible de constater un effet net de ces parasites sur le pourcentage du déchet.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im Jahre 1959/1960 fand auf 200 Bauernhöfen mit gemischter Tierhaltung eine Untersuchung nach dem Ausfall von Legehennen auf Grund der Milieuumstände, Rassen, Rassenkreuzungen, Geburtsaison, Unterbringung und Krankheiten statt, um Möglichkeiten zu finden diesen Ausfall einzudämmen.
Durch die Beschränktheit der Unterlagen können die Konklusionen, die aus dieser Untersuchung gezogen wurden, nicht immer als allgemeingültig angesehen werden.

Auf Betrieben ohne Herdenerkrankungen war der Ausfall nach 5 resp. 10 Monaten 7 und 17,2%. In dieser Gruppe erwies sich, dass schlechte Milieuumstände den Ausfall stark erhöht hatten.
Die Rasse an sich hatte wenig Einflusz auf den Ausfall. Wohl wurde festgestellt, dass bei Kreuzungen der Weissen Leghorn und R.I.R. — Kombinationen wurden nicht nachgegangen — mehr Krankheiten auftraten. Unter diesen Kreuzungen scheint der Ausfall durch Krankheiten ein viel grösserer zu sein, als bei anderen Kreuzungen und Rassen.
Es erwies sich nicht, dass Geburtsdatum und Betriebsgrösse irgendwelchen Einflusz auf den Prozentsatz des Ausfalls ausüben.

Auf Betrieben mit Herdenerkrankungen betrug der Ausfall nach 5 resp. 10 Monaten 8,5 und 23,3%. Coccidiosis kam regelmässig vor, hatte aber wenig Einflusz auf den Prozentsatz des Ausfalls. Nicarbazin als Coccidiostaticum übte keinen deutlich wahrnehmbaren Einflusz aus.
Blaukammkrankheit kam regelmässig vor; ein deutlicher Einflusz auf den Ausfall hat sich nicht ergeben. Kannibalismus und der Leukosekokomplex übten einen sehr deutlichen Einflusz auf den Ausfall aus; beide kamen auffallend oft bei der Kreuzung von Weissen Leghorn mit R.I.R. vor.
Das Auftreten von Geflügelpocken, bezw. -diphtherie und Pseudovogelpest scheint von den Schutzimpfungen abhängig zu sein; der Schaden, den diese Krankheiten anrichten, beruht vor allem auf Produktionsverlust und nicht auf grösseren Ausfall.
Infektiöse Bronchitis kam regelmässig vor; ein deutlich günstiger Einflusz der Schutzimpfungen wurde nicht festgestellt. Von dem durch diese Krankheit verursachten Ausfall war kein klares Bild zu erhalten.
Blutläuse kamen auf sehr vielen Betrieben vor; es war nicht möglich den Anteil der Blutläuse auf den Prozentsatz des Ausfalls deutlich festzustellen.

Invloed van scheren op vruchtbaarheid.

In Nieuw-Zeeland werden opnieuw uitgebreide experimenten genomen om de invloed van het scheren op de vruchtbaarheid van schapen na te gaan. Gevonden werd dat van de kort voor de paartijd geschoren schapen slechts 6,4% gust bleven en dit percentage voor de niet geschoren schapen 23,5% bedroeg.

Der Tierzüchter, 20-2-1961, 91.

Hernia diaphragmatica bij een kalf

Hernia diaphragmatica in a calf

door Prof. Dr. G. WAGENAAR.

Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. G. Wagenaar.

Het begin.

Op 17 oktober 1960 werd een ongeveer half jaar oud, in matige voedingstoestand verkerend, kalf in de kliniek aangevoerd. De onschuldig meegedeelde anamnese verborg een addertje onder het gras, dat niet aanstonds op zijn juiste waarde werd geschat. Het was het jongste kalf uit een koppeltje van tien en het was het enige exemplaar, dat het niet goed deed. De ademhaling was te frequent en bij auscultatie werd aan beide zijden piepen en chiemen gehoord.
Zonder nader onderzoek kon, gezien deze anamnese en gezien het jaargetijde, aan een longworminfectie worden gedacht.

Onderzoek.

Bij onderzoek bleek het kalf spontaan te hoesten en zelfs te kreunen.
De polsfrequentie bedroeg 116 (te hoog), de ademhalingsfrequentie 56 per minuut (te hoog) en de temperatuur was 39,2°C (normaal).
Het onderzoek van huid, slijmvliezen en lymfklieren leverde geen afwijkingen op.
Het respiratie-apparaat vertoonde de volgende belangrijke afwijkingen. Het kalf hoestte vrij veel, had echter geen neusuitvloeiing en geen stridor of foetor ex naso. Het type van de ademhaling was beslist te *abdominaal*. Afgezien van veel chiemen en piepen in andere gedeelten van de long viel het op, dat er rechts over een groot gedeelte van het longveld en wel voornamelijk op de plaats van de hoofdkwab *geen longgeruisen* te horen waren.
Waarom zouden er bij dit kalf longgeruisen gedeeltelijk kunnen ontbreken?

Aan de volgende oorzaken moest worden gedacht:
1. Een bronchiolitis.
2. Een pleuritis met veel vocht.
3. Een pneumonie met volledige afsluiting van de bronchiën.
4. Een zeer groot abces in borstholte of long.
5. Een tumor in borstholte of long.
6. Een pneumothorax.
7. Een hernia diaphragmatica.

Ad 1: Het is bekend, dat soms bij een bronchiolitis de longgeruisen sterk verminderd kunnen zijn. Dat ze echter geheel zouden ontbreken, ook na een geforceerde ademhaling, is niet aannemelijk. Wij lieten deze mogelijkheid dus vallen.

Ad 2: Alleen op de uitslag van de auscultatie kon ook de mogelijkheid van een pleuritis humida vervallen. Hierbij is zeker de ventrale kant van

het longveld gedempt. Bij dit kalf waren echter juist onder in het longveld wel longgeruisen te horen.
De *percussie* van het longveld bracht in zoverre opheldering, dat de gehele streek, waar geen longgeruisen te horen waren, *tevens een sterk gedempte percussietoon opleverde*. Er moest dus een betrekkelijk vaste massa in de borstholte zitten.
Op grond hiervan kon de zesde mogelijkheid, n.l. een pneumothorax vervallen.
Ook de derde mogelijkheid: een pneumonie met volledige verdichting van het longweefsel, sloten wij uit, omdat het kalf hiervoor niet ziek genoeg was.
Er moest nu nog een keuze gemaakt worden uit de volgende 3 mogelijkheden n.l.

a. een tumor
b. een hernia diaphragmatica
c. een groot longabces.

Het verdere onderzoek van het kalf bracht nog een geringe tensie op de venen aan het licht, terwijl de *lever* niet te percuteren was. Vooral deze laatste bevinding stemde ons tot nadenken.
Het bloedbeeld was normaal.

De waarschijnlijkheidsdiagnose.

De keuze uit bovengenoemde drie mogelijkheden was niet eenvoudig.

Ad a: Een tumor bij een dergelijk jong dier is meestal een thymussarcoom. De thymus zit in de borstingang. Bij een thymussarcoom ontstaat door druk op de grote vaten meestal een sterke stuwing, gepaard gaande met ernstige oedemen aan de onderkaak en de voorborst. Deze verschijnselen vertoonde het kalf beslist niet.
De kans dat dit jonge kalf elders in de long of in de borstholte tumoren zou hebben moest uiterst klein geacht worden.

Ad c: Een groot longabces zou inderdaad een demping over een groot gebied kunnen veroorzaken. Het ontstaan van een dergelijk abces zou echter bij een zo jeugdig kalf toch niet zonder ernstige algemene verschijnselen voorbij zijn gegaan.

De onder b genoemde mogelijkheid, n.l. een *hernia diaphragmatica,* won door het uitsluiten van de beide andere mogelijkheden, aan waarschijnlijkheid, terwijl bovendien het ontbreken van de normale leverpercussie in de richting van een ectopisch liggende lever wees.
Alles bij elkaar lag de diagnose **hernia diaphragmatica** wel voor de hand, waarbij als het meest waarschijnlijke moest worden aangenomen, dat de hernia aangeboren zou zijn.
Ter bevestiging van deze diagnose werd de hulp van een aantal collegae van andere instituten ingeroepen.

Röntgenologisch onderzoek.

Op de afd. Röntgenologie van de Kliniek voor Heelkunde (Hoofd: G. H. F r e d e r i k) werden verschillende foto's gemaakt.
Op één van de eerste foto's van de thorax werd een gebied met meer absorptie gezien, dat duidelijk begrensd was. Dit gebied kwam ongeveer overeen met de plaats van de gepercuteerde demping. Ook de schaduw van het middenrif was niet geheel scherp (zie foto 1).

Enkele dagen later werden er in de rechter borstholte duidelijk borborygmi waargenomen, waardoor het waarschijnlijk werd, dat er ook darmen in de borstholte zouden liggen.
Na deze waarneming werd het dier 's morgens om 9 uur 15 liter dunne bariumpap ingegeven, waarna om het uur een röntgenfoto genomen werd.
Om 12 uur werd de eerste bariumpap in de borstholte zichtbaar (zie foto 2 bij C), die zich wellicht in een verwijd gedeelte van de darm bevond.
Het vermoeden, dat er een gedeelte van de lever in de borstholte aanwezig zou zijn, maakte het eveneens waarschijnlijk, dat het stuk darm de flexura portalis van het duodenum zou zijn. Ook wat zijn ligging betreft, heeft dit stuk darm de beste kans om in de thorax te kunnen doordringen.

Intra-thoracale druk.

Een poging om door een meting van de intra-thoracale druk nog meer gegevens te verkrijgen, mislukte.
In de linker thorax helft werd een normale negatieve intra-thoracale druk van —8 tot —10 cm water gemeten, maar rechts mislukte de drukmeting, vermoedelijk omdat de naald steeds weer in of tegen een orgaan drukte.

Chirurgisch onderzoek.

Teneinde de diagnose te kunnen bevestigen, werd aan de afd. Heelkunde gevraagd in de rechter flank een proeflaparotomie te verrichten. Deze werd op 1 november 1960 gedaan door Prof. Dr. S. R. Numans en Dr. H. J. Wintzer, waarbij vastgesteld kon worden dat er rechts dorsaal een opening in het middenrif aanwezig was, waardoor het dorsale gedeelte van de lever in de borstholte was doorgedrongen.

Sectie.

Aangezien de kans op een normale groei van het dier niet groot leek, werd het dier op 20 december 1960 door Prof. Dr. H. A. Meyling en P. Krediet geseceerd.
Bij de sectie werd van twee kanten naar het middenrif toegewerkt, d.w.z. eerst werden voorzichtig de ribben weggenomen, beginnende bij 2e rib, terwijl aan de andere kant de buikwand werd weggenomen. Op die manier bleef alleen de 11e rib zitten met daaraan het diafragma.
Het bleek nu, dat de volgende orgaandelen in de borstholte waren doorgedrongen.

a. De rechter helft van de lever (zie foto 3 bij A). Zoals op foto 5 te zien is, was het gedeelte links van de streep in de borstholte doorgedrongen. De galblaas was in de buikholte gebleven en, gezien de hypertrofie hiervan lijkt het of de galafvoer bemoeilijkt is geweest.
b. Een deel van het duodenum met de flexura portalis (zie foto 3 bij B).
c. Een kleine lus van de dikke darm (zie foto 3 bij C). Op de foto is deze darmlus nog omgeven door het eveneens naar voren gestulpte grote net. In dit grote net ligt de ansa proximalis van de dikke darm, een dikke darmlis dus, die gedeeltelijk buiten de darmschijf ligt.

Het in de borstholte gedrongen stuk lever had een halve slag naar links gemaakt en was daarna achterover gebogen. Duidelijk is op foto 5 (bij A) te zien, dat de vena cava niet mee in de borstholte is doorgedrongen, maar sterk gebogen in de buikholte is blijven zitten.
De rechter nier bleek cysteus ontaard te zijn, vanaf deze nier liep er nog een streng in de richting van de breukpoort.
Het gat in het diafragma bleek te zitten in het rechter bovenkwadrant van het middenrif (zie foto 4).

Embryologie.

Hoe is een dergelijk defect embryologisch te verklaren?
Reeds in een zeer jong stadium, als het embryo nog maar enkele mm lang is, ontstaat tijdens de sterke kromming van het embryo een dwarse plooi in het pariëtale sereuze vlies vlak achter de hartaanleg. Deze, van ventraal opkomende, plooi heet het septum transversum. Aan de achterkant van het septum transversum ontstaat de lever.
Voorlopig blijft er dorsaal nog een opening, de z.g. canalis pleuro-peritonealis. In de mediaanlijn wordt dit kanaal in tweeën gedeeld door het scheil.
Het latere middenrif wordt nu gevormd door het septum transversum en, in de mediaanlijn, voor een klein gedeelte door het scheil. De beide openingen van de canalis pleuro-peritonealis groeien vol vanaf de dorsale embryowand. Hier blijft n.l. een peritoneale plooi over, als de oernier zich terugtrekt. Deze z.g. oernierplooi vult dus de canalis pleuro-peritonealis op (zie schema).

Ten aanzien van het ontstaan van de hernia diaphragmatica zijn er nu 2 mogelijkheden.
1. De rechter oernierplooi heeft het gat niet gesloten en vervolgens is er in het gat een gedeelte van de lever gekomen.
Een aanwijzing in deze richting zou het feit kunnen zijn dat de rechter nier cysteus ontaard was. Er zou misschien dus met de niervorming wat aan de hand geweest kunnen zijn.
2. De lever kwam gedeeltelijk in de canalis pleuro-peritonealis terecht en daardoor *kon* het diafragma zich niet sluiten.

Dankbetuiging.
Gaarne dank ik allen, die aan het onderzoek van deze patiënt hebben deelgenomen, van harte voor hun medewerking.

SAMENVATTING.

De klinische verschijnselen bij een kalf met een aangeboren hernia diaphragmatica werden beschreven. Het bleek dat er een opening in de rechter dorsale diafragmahelft aanwezig was, de plaats die normaal vanuit de oernierplooi dichtgroeit.
In de borstholte zaten de rechter leverhelft, de flexura portalis van het duodenum en de ansa proximalis van het colon.

SUMMARY.

The clinical symptoms of a calf with congenital hernia diaphragmatica are described. An opening in the right dorsal part of the diaphragm appeared to be present. That part of the diaphragm is filled up normally from the peritoneal fold of the primordial kidney.

The right part of the liver, the flexura portalis of the duodenum and the ansa proximalis of the colon were found in the thoracic cavity.

RÉSUMÉ.

Les symptômes cliniques chez un veau avec une hernie diaphragmatique congénitale sont décrits. Il se démontra qu'un trou dans la moitié dorsale de droite du diaphragme était présent. Cette partie du diaphragme se ferme normalement du pli péritoneale du rein primordial.
La moitié droite du foie, la flexure portale du duodénum et l'anse proximale du colon se trouvèrent dans la cavité thoracale.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden die klinischen Erscheinungen bei einem Kalb mit angeborener Hernia diaphragmatica beschrieben. Hierbei erwies sich, dasz eine Öffnung in der rechten dorsalen Diaphragma-Hälfte vorhanden war, die Stelle, die normalerweise von der Urnierenfalte aus dichtwächst.
In der Brusthöhle befanden sich die rechte Hälfte der Leber, die Flexura portalis des Duodenums und die Ansa proximalis des Colons.

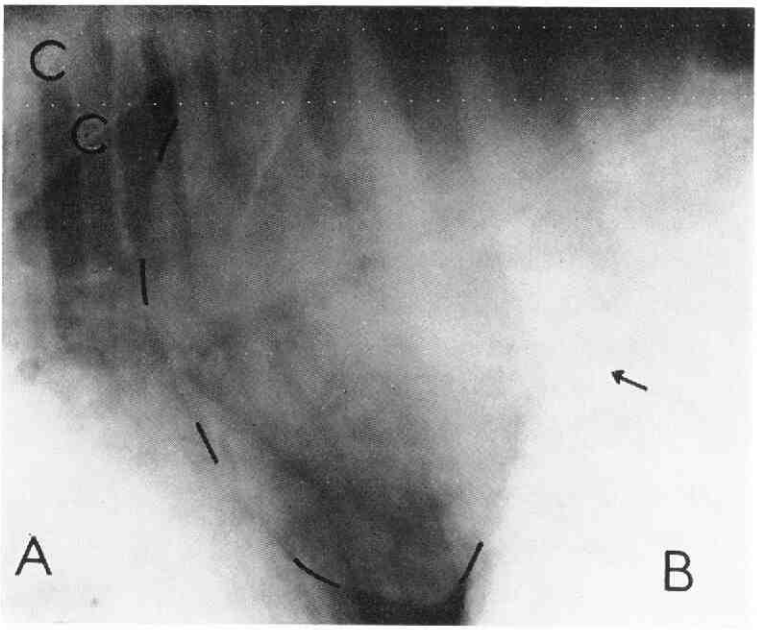


Foto 1:
(Afd. Röntgenologie van de Kliniek voor Heelkunde)
Op deze foto ziet men links onder (bij A) de hartschaduw, terwijl B de koepel van het diafragma is. Bij de pijl is de voorrand van het diafragma niet voldoende scherp. Bij C ziet men de achterranden van de schouderbladen. Binnen de strepen (— —) ligt de gedempte zône. De bronchiaalboom ziet men vaag liggen.

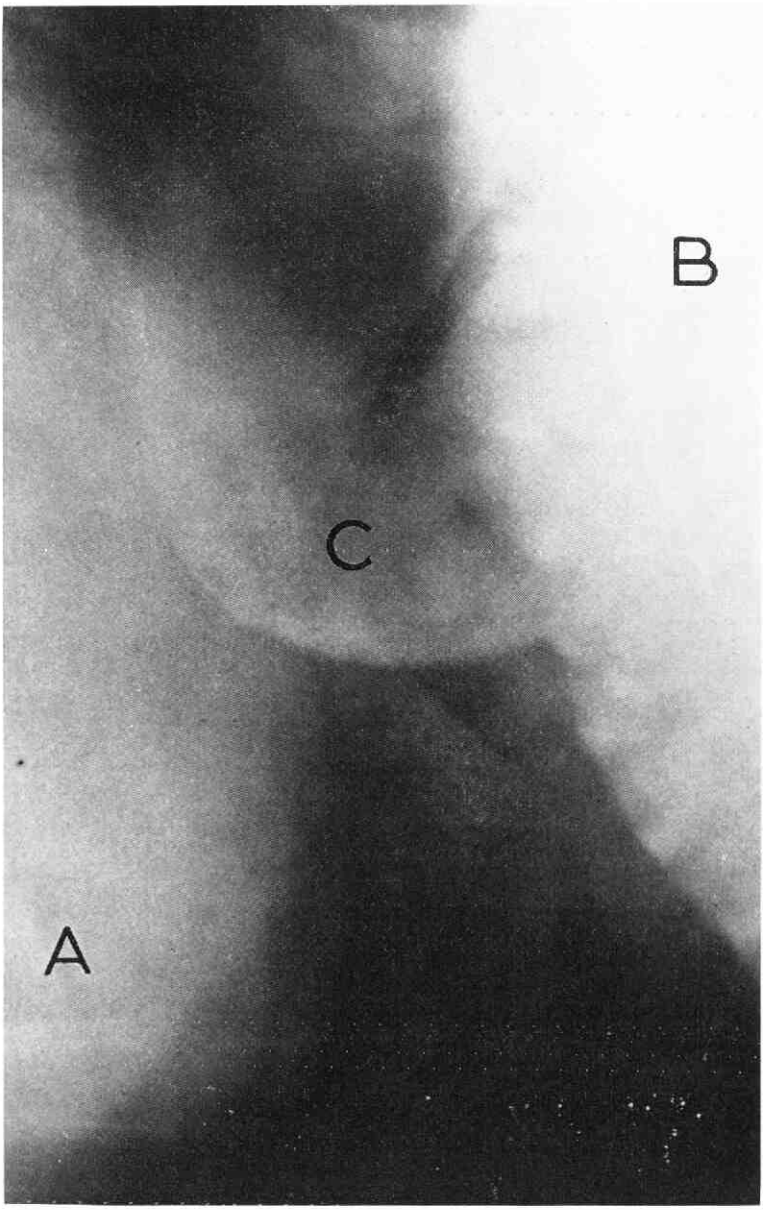


Foto 2:

(Afd. Röntgenologie van de Kliniek voor Heelkunde)

Deze foto is op een groter schaal afgedrukt en lager genomen dan foto nr. 1. Men ziet op de foto rechts bij B de diafragma- en netmaagschaduw. A is de hartschaduw, overdekt door de ellebogen en C is de schaduw van een met bariumpap gevulde darmlis.

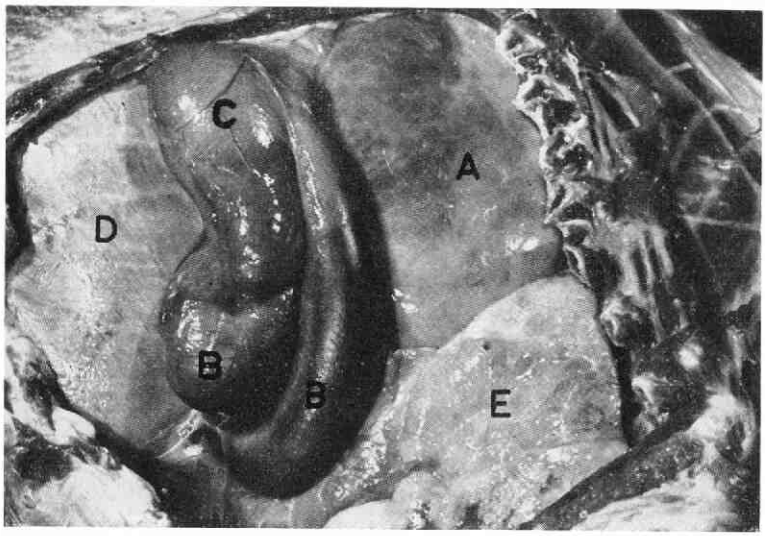


Foto 3:

(Anatomisch Instituut)

De geopende rechter borstholte, gefotografeerd vanaf de kop. Rechts ligt de rug met afgeknipte ribben. De 9e rib bovenaan de foto is nog intact. A De lever. B Een gedeelte van het duodenum met de flexura portalis. C De ansa proximalis van de dikke darm. D Het diafragma. E De rechterlong.

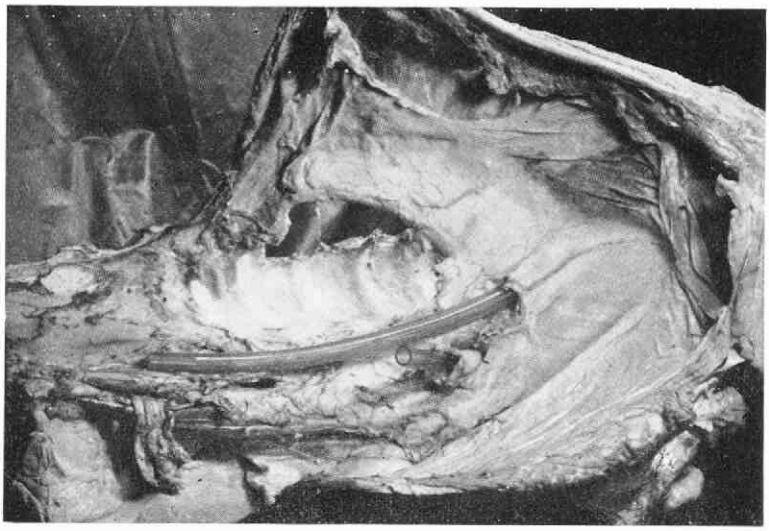


Foto 4:

(Anatomisch Instituut)

De rechter helft van het diafragma vanaf de buikholte gezien. Alleen de 11e rib staat nog. Het kadaver ligt ongeveer op zijn rug. De lange plastic buis geeft de loop van de vena cava aan, zodat deze langs de wervelkolom ligt. De andere plastic buis geeft de oesophagus aan. Duidelijk is te zien, dat de hernia rechts dorsaal zit.

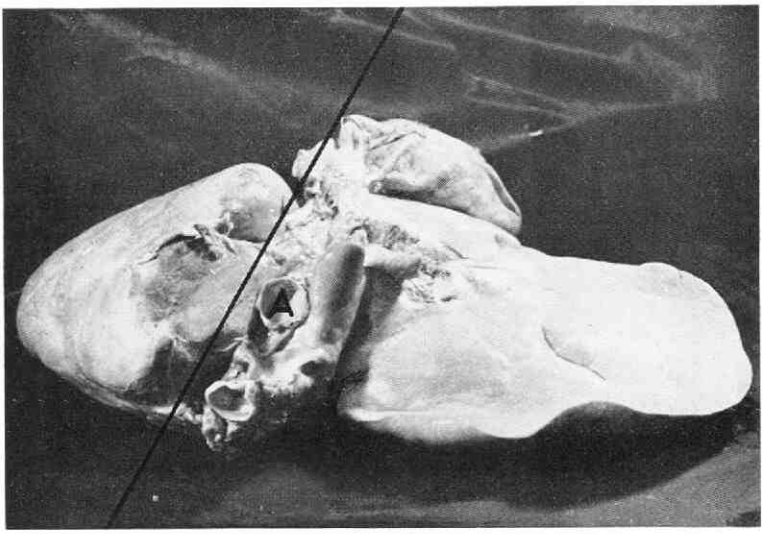
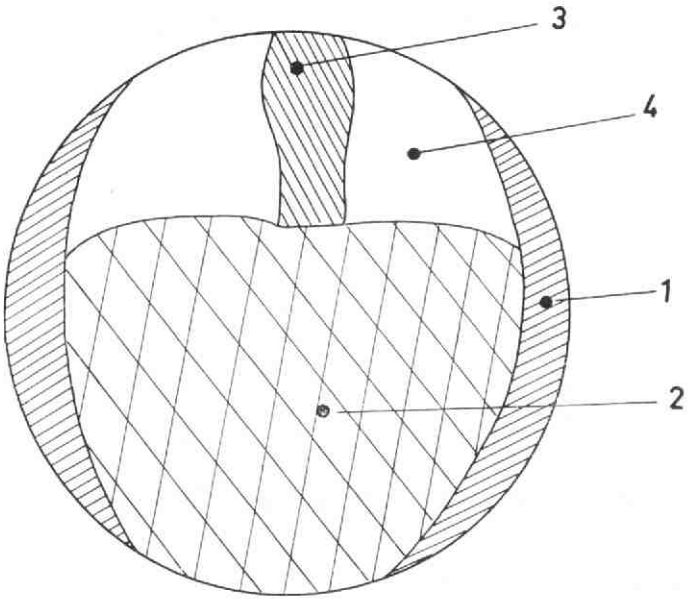


Foto 5:

(Anatomisch Instituut)

De uitgenomen lever. Deze lever is gefotografeerd met de viscerale zijde boven en vanaf de dorsale kant. Het gedeelte links van de streep is dus de r e c h t e r leverhelft, en deze helft lag in de borstholte. Midden boven op de foto ziet men de galblaas. Het gedeelte rechts van de streep is dus de linkerhelft van de lever. Men lette op de kromgebogen vena cava bij A.



Schema 1:

Schema van de onderdelen waaruit het diafragma wordt gevormd.

1 Gedeelten die ontstaan vanuit de lichaamswand. 2 Septum transversum. 3 Scheil. 4 Canalis pleuro-peritonealis.

Sectio Caesarea bij een zich in een liesbreuk bevindende baarmoeder van een teef.

Caesarean section with a bitch, possessing an uterus situated in a hernia inguinalis.

door G. J. M. KORTMAN, dierenarts te Eindhoven.

Doordat reeds enige malen bij operatie van een hernia inguinalis bij een teef ervaren was, dat zich in de breukzak de baarmoeder bevond (die dan gewoonlijk geëxtirpeerd mocht worden), viel het mij niet moeilijk in het volgende geval de juiste diagnose te stellen en behandeling uit te voeren.

Het consult betrof een 3-jarige poedelteef, volgens de anamnese sinds 2 dagen in partu, die weeën had en eerst zwartgroene, later enigszins stinkende, bruine uitvloeiing vertoonde.
In de eerste plaats viel bij deze teef een groot „gezwel" op in de rechterliesstreek; zij vertoonde weeën en bruine uitvloeiing. In de zeer slanke buik was geen foetus te palperen. Bij vaginale exploratie bereikte ik met de top van de wijsvinger niet te identificeren vruchtdelen. Het „gezwel" i.c. was zo gespannen, dat ik het niet kon door tasten.
Aan een röntgenfoto had ik geen behoefte, daar ik mijn diagnose ook zo wel kon stellen. Deze luidde: een teef in partu met de in een liesbreuk uitgezakte baarmoeder. De prognose luidde dat geen bevalling langs de geboorteweg mogelijk zou zijn en de aangewezen therapie zou bestaan uit opening van uit- en inwendige breukzak, verlossing met behulp van sectio caesaria (ev. hysterectomie), repositie van de baarmoeder en sluiting van de inwendige breukpoort.

Na een injectie van combelen liet ik de hond door trilen-inhalatie in narcose brengen.
Bij opening van de inwendige breukzak vloeide veel helder oedeemvocht af. Daarna kon ik de baarmoeder, die slechts één reeds ingetreden vrucht bevatte en die op de plaats daarvan een beginnende ontsteking vertoonde, na enige verwijding der inwendige breukpoort geheel naar buiten brengen en dicht bij de bifurcatie in de curvatura major openen. Na extractie der enigszins emphysemateuze vrucht en spoeling van de baarmoeder met physiologische NaCl-oplossing sloot ik haar met knoophechtingen om haar vervolgens te reponeren. Hierna kon, na een tube depomycine in de buikholte te hebben leeggespoten, de inwendige breukpoort gesloten worden en was hechting der overige wonden mogelijk.

Aangezien de patiënt 2 dagen na de operatie nog zeer lusteloos was en niet wilde eten (T = 40,2° C) en een sterke zwelling van de wond vertoonde, injiceerde ik haar 2 cm^3 reverin. Daags daarna was de toestand reeds veel verbeterd en gaf ik 4 tetracyclinetabletten af. (2 p.d.). Twee dagen later durfde ik de hond als genezen te beschouwen. De wond genas per primam; 8 dagen na de operatie kon ik de huidhechtingen verwijderen.

Uit de anamnese bleek mij verder, dat de teef op de leeftijd van ongeveer 1 jaar normaal 7 levende jongen had geworpen, dat daarna de dikte in de liesstreek was opgetreden en dat zij verder op 2-jarige leeftijd twee levende jongen had gebracht. Wij mogen dus aannemen, dat de hernia inguinalis na de eerste worp ontstaan is, dat zich eerst darmlissen in de breukzak hebben bevonden en dat pas na de tweede worp in plaats van de darmlissen de toen nog onbevruchte baarmoeder erin is uitgezakt, die daar bevrucht werd.

SUMMARY.

The author describes how he delivered by sectio caesaria a for the 3d time confining poodle, who had the uterus, containing one fetus, sunken in a hernia inguinalis.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

VERDELING DER BACTERIËN IN HET LICHAAM BIJ COLIBACILLOSE VAN KALVEREN.

F e y, H. und M a r g a d a n t, A.: Zur Pathogenese der Kälber Colisepsis, Verteilung des Sepsistyps in den Organen. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 182, *71, (1961)*.

F e y en M a r g a d a n t zijn er van overtuigd, dat het serotype 78 : 80B van *E. coli* de verwekker is van de colibacillose. Zij vonden bij sectie van kalveren met colibacillose verschillende mogelijkheden van lokalisatie van de bacteriën.

Zij namen gevallen waar, waarbij de pathogene *E. coli* (die door voorwerpglasagglutinatie onderzocht werd) werd gekweekt uit hartebloed, milt, lever, nieren, hersenen, serosae, gewrichten en urineblaas, terwijl bij anderen deze alleen uit lebmaag, duodenum, jejunum, ileum, coecum, colon en rectum geisoleerd werd.

Daarnaast waren nog andere mogelijkheden:

1) De *E. coli* 78 : 80B werd alleen uit neus, tonsillen, longen en bronchiën gekweekt.
2) De pathogene *E. coli* kwam voor in alle organen, maar niet in het darmkanaal.
3) Vóórkomen in alle organen en in het voorste gedeelte van het darmkanaal, m a a r n i e t o f b i j n a n i e t i n h e t r e c t u m.
4) Vóórkomen in de organen en in sommige gedeelten van de darm.

Opgemerkt zij, dat daarnaast in alle gevallen uit het gehele maagdarmkanaal *n i e t* pathogene *E. coli* werd gekweekt.

Naar aanleiding van hun bevindingen vermoeden Schr., dat de sepsis als primair moet worden opgevat en de enteritis secundair optreedt. Zij trekken een vergelijking met de tyfus van de mens, waarvan de verwekker via het lymfoïde apparaat van de keel en van de darm in het lymfatisch systeem binnen dringt en zich daar vermeerdert. Pas op het eind van de incubatietijd gaan deze lymfogeen naar de darm en komen pas via de beginnende darmwandnecrose in het darmkanaal binnen. Voor een analoge infectieweg bij het kalf pleit, dat neusslijm, tonsillen, longen en bronchiën bijna steeds positief zijn.

Volgens andere onderzoekers zou ook de hemocultuur soms reeds 24 uur vóór de klinische verschijnselen positief zijn.

Daar nieren en blaas altijd positief zijn, zal waarschijnlijk voor het tot stand komen van de infectie het opnemen van besmette urine belangrijker zijn dan van faeces.

C. A. van Dorssen.

HUIDMILTVUUR BIJ DE MENS.

Nikiforov, V. N.: The cutaneous form of anthrax and bacteriaemia. *J. Microb. Epidem. Immunol.*, 31, *1533, (1960)*.

Miltvuur bij de mens heeft vanaf het prille begin van het bacteriologische tijdperk de interesse gehad van medische en veterinaire klinici en bacteriologen. Vroeger werd altijd gedacht, dat de karbonkel een lokale vorm van miltvuur was; meer recente onderzoekingen hebben echter bewezen dat reeds in een zeer vroeg stadium zonder duidelijke septische verschijnselen de *Bac. anthracis*, zij het sporadisch, in het bloed voorkomt.

Tengevolge van de bacteriëmie zou ook uitscheiding van de *B. anthracis* optreden met se- en excreta b.v. faeces, urine en melk.

Schrijver heeft in 8 gevallen van huidmiltvuur bij de mens steeds de bacil één of meerdere malen volgens Dold's methode, waarbij de faeces werden voorbehandeld met ureum, hierin kunnen aantonen. Hij geeft een uitvoerige beschrijving van 3 ernstige gevallen, die door behandeling gedurende enige dagen met penicilline (300.000 eenh. per dag) en miltvuurserum (40-120 cm^3 per dag) toch genazen. Bij deze patiënten kon de miltvuurbacil steeds langer in de faeces dan in het exsudaat van de karbonkel worden aangetoond.

Uiteraard is deze waarneming van betekenis voor bepaling van de preventieve maatregelen, die een dierenarts moet nemen bij voorkomende subacute gevallen van miltvuur bij het rund, die tegenwoordig met behulp van penicilline en immuunserum ook dikwijls in genezing overgaan.

A. v. d. Schaaf.

INFECTIE VAN RUNDEREN EN EEN VARKEN MET *SALMONELLA PARATYPHI B.*

Röhrs, W.: Zur Infektion der Haustiere mit *Salmonella paratyphi-B. Zbl. Bakt. I Orig.*, 182, *276, (1961)*.

Röhr isoleerde in de loop van 10 jaren *S. paratyphi-B. (S. schottmulleri)* 2 x uit volwassen runderen, 2 x uit kalveren en 1 x uit een varken. Het betrof hier werkelijk de d.-tartraat negatieve soort, en niet de serologische identieke maar d.-tartraat positieve *Salmonella java*, die niet in staat is bij de mens klinisch paratyfus (dus een ziekte gelijk aan febris typhoidea) op te wekken.

Deze bevindingen hadden betrekking op 164860 bacteriologische vleesonderzoekingen, waarvan uit 2892 onderzoekingen *Salmonellae* gekweekt waren.

Opmerkelijk is, dat beide volwassen runderen een verspreiding in alle organen en vleesmonsters hadden. Terwijl het ene dier in nood was geslacht vanwege een corpus alienum, was het andere dier ter normale slachting aangeboden, maar werd vanwege etterige endometritis aan een bacteriologisch onderzoek onderworpen.

Vermeld wordt dat Lenk c.s., runderen als blijvend uitscheider van *S. parathypi-B* hebben aangetoond.

C. A. van Dorssen.

Heelkunde

INTUBATIENARCOSE BIJ HET RUND.

Berge, E. und Müller, H.: Intubationsnarkose beim Rind. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 74, *82, (1961)*.

Voor een verruiming van de chirurgische ingrepen bij het rund (in het bijzonder voor intrathoracale operaties) is een narcose in een gesloten systeem vereist zoals zij reeds jaren voor de hond en het paard in klinieken wordt gebruikt.

Tegelijk met het inbrengen van de intubatiecatheter in de trachea wordt een slang via de slokdarm in de pens gebracht om het optreden van een penstympanie te verhinderen. Een langdurig vasten vóór de operatie geeft namelijk geen zekerheid voor het uitblijven van een tympanie.

In drie proefgroepen worden drie verschillende inhalatienarcotica, t.w. aether, halothane (fluothane) en stikstofoxydule (N_2O), op hun bruikbaarheid als betrekkelijk ongevaarlijke narcosemiddelen getest.
Met aether en halothane worden tolerantiestadia bereikt welke langdurige operaties toelaten. Halothane schijnt vergeleken met aether het circulatieapparaat van het rund minder te belasten. Bovendien wordt bij een eventuele slachting de keuringsuitslag door halothane niet beïnvloed. Het was niet mogelijk met lachgas een bevredigende narcose te bereiken.

H. J. Wintzer.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

KLEINE DAGELIJKSE DOSES PHENOTHIAZINE.

Gibson, T. E.: Some experiences with small daily doses of phenothiazine as a means of control of strongylid worms in the horse. *Vet. Rec., 72, 37, (1960).*

Een dagelijkse dosis van 1 gr phenothiazine aan een merrie vóór en na de partus was niet in staat het veulen wormvrij te doen opgroeien, hoewel merrie en veulen in een weide liepen, die in jaren niet voor paarden gebruikt werd en het aantal door de merrie in de faeces uitgescheiden strongylideëieren bijzonder klein was. Wel werden er in de faeces van het veulen veel minder eieren gevonden, dan bij veulens van niet behandelde moederdieren.
Als regel blijft het aantal eieren in de faeces van paarden zeer gering zolang dagelijks 1 gr phenothiazine wordt gegeven. Staakt men de therapie, dan stijgt het aantal eieren weer zeer snel, soms zelfs tot het niveau van vóór het begin van de toediening. Bij één merrie daarentegen steeg het aantal eieren reeds geleidelijk gedurende de phenothiazinetherapie. De hypothese luidt, dat dit mogelijk veroorzaakt wordt, doordat de wormen, die resistent tegen phenothiazine zijn hier de overhand gekregen hebben.

J. Jansen Jr.

DEMODECOSE.

Bugyaki, L. en Lanckriet, H.: Waarnemingen over demodecosis bij honden te Stanleystad. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr., 28, 133, (1959).*

Daar 30% der huidaandoeningen bij de honden te Stanleystad demodecose bleek te zijn, stelden de auteurs een onderzoek in naar de besmettelijkheid en de behandeling van deze ziekte.
De ziekte kon niet op een gezonde hond worden overgebracht door contact, huidscarificatie, indruppelen langs het bindvlies of door opname per os.
Ter behandeling werden met wisselend succes toegepast yatreen, arsphenamine, stovarsolnatrium, trichloorethyleen, phenamidine, ethidiumbromide en troleen. Geen van deze middelen kan aanbevolen worden, daar toxische doseringen niet te vermijden zijn, wanneer men de mijt wil bestrijden. Bevredigende resultaten werden bereikt met dagelijkse lokale behandelingen met de γ-isomeer van H.C.H. gedurende drie weken, waarvan een 5% emulsie werd gebruikt.

J. Jansen Jr.

EFFECT VAN NEGUVON BIJ SCHAPEN.

Soutcott, W. H.: Toxicity and anthelmintic efficiency of „Neguvon" for sheep. *Austr. Vet. Journ., 37, 55, (1961).*

De proeven werden uitgevoerd met Merino's (gespeende lammeren, hamels en ooien), welke zich onder natuurlijke omstandigheden hadden besmet met *Haem. contortus, Ostertagia* spec., *Trichostr.* spec. en *Oesophagostomum* spec. (gewoonlijk *Oesoph. columbianum).*
Een dosering van 55 mg Neguvon per kg lich. gew. is veilig en zeer effectief voor de behandeling van *H. contortus* en vergelijkbaar met phenothiazine.

Drachtige ooien welke 1 maand en nogmaals 2 weken vóór het lammeren werden behandeld, lammerden normaal op tijd, zodat Neguvon hier bruikbaar lijkt, waar phenothiazine is gecontraindiceerd.
In bovengenoemde en hogere doseringen was enig effect merkbaar tegen *Ostertagia* spec., echter niet tegen *Trichostrongylus* en *Oesophagostomum* spec., zelfs niet in doseringen van 110 mg of meer per kg lich. gew. Doses van 110 mg of meer per kg gaven dikwijls toxische verschijnselen en soms de dood, speciaal wanneer Neguvon per os met $CuSO_4$ werd gegeven of direct in de lebmaag werd gespoten.

C. Terpstra.

ANTHELMINTICA TEGEN *TRICHOSTRONGYLUS AXEI.*

G i b s o n, T. E.: Controlled tests with four new anthelmintic substances against *Trichostrongylus axei* in sheep. *Vet. Rec., 72, 343, (1960).*

Wormvrije lammeren werden kunstmatig geïnfecteerd met *Trichostrongylus axei.* Sommige dieren dienden als controles, andere werden per os behandeld met een der volgende middelen: bepheniumembonaat 250 mg per kg, bepheniumhydroxynaphthoaat 250 mg per kg, 0,0-dimethyl-0-2,4,5,-trichloorphenyl phosphorothiaat (Trolene) 110 mg per kg en 0,0-dimethyl-2,2,2-trichloor-1-hydroxymethyl phosphonaat (Neguvon) 100 mg per kg.
Na sectie werden bij alle dieren de exemplaren van *T. axei* geteld. Het percentage door bepheniumembonaat verwijderde wormen was 56%, door bephenium hydroxynaphthoaat 74%. Trolene en Neguvon vertoonden t.o.v. *T. axei* geen anthelmintische werking. Beide bepheniumverbindingen waren overigens nog lang zo efficiënt niet als phenothiazine, zoals G i b s o n vroeger in soortgelijke proeven vaststelde. G i b s o n beveelt aan, wanneer *Nematodirus* bestreden moet worden, waar juist de bepheniumverbindingen zeer geschikt voor zijn, het hydroxynaphthoaat te kiezen, wegens de goede werking ook tegen andere trichostrongyliden dan *Nematodirus.*

J. Jansen Jr.

Voedingsmiddelenhygiëne

ANTIBIOTICA EN B.O.

K ö s e r, A. und S p r o c k h o f f, H. v o n: Die Einfluss der Antibiotika auf den Nachweis van Seuchenerregern durch die bakteriologische Untersuchung. *Mh. Tierheilk., 12, 322, (1960).*

Schrijvers onderzochten de invloed van met het voedsel, in verschillende hoeveelheden, toegediende antibiotica op de resultaten van het cultureel bacteriologisch onderzoek na de slachting. Een enkele maal werden ook parenteraal curatieve doses geappliceerd na infectie der proefdieren, om ook dit facet in het onderzoek te betrekken. De proefdieren waren varkens, kalveren en eenden, die tegen het einde van de proef met resp. culturen van vlekziekte, *S. dublin* en *S. typhi murium* werden geïnfecteerd en enkele dagen later geslacht. De gebruikte antibiotica waren naast penicilline, tetracyclines en gecombineerde preparaten.
Lage doses, in het voedsel versterkt, bleken noch het ziekteverloop na kunstmatige infectie, noch de resutaten van het bacteriologisch onderzoek te beïnvloeden. Hoge doseringen hadden vertraging tot onderdrukking van de kiemgroei tot gevolg. Tijdens het ziekteverloop toegediende curatieve doses gaven, behalve snelle verbetering, steeds negatieve kweekresultaten bij de kort daarna geslachte dieren.

Van Gils.

Ziekten van het Kleine Huisdier

DE BEHOEFTE VAN DE HOND AAN KEUKENZOUT.

E i k m e i e r, Dr. H.: Untrsuchungen über den Kochsalzbedarf des gesunden und kranken Hundes. *Tierärztl. Umschau, 14, 363, (1959).*

Schr. wijst er op, dat er slechts weinig onderzoek gedaan is over de NaCl-behoefte van de hond. Bij 1000 honden werden het NaCl-gehalte van het serum bepaald; 252 daarvan vertoonden afwijkingen.

Sub-acide toestanden komen nogal eens voor bij de hond. Ze gaan gepaard met slechte eetlust, braken, perverse eetlust, polydipsie. Toediening van NaCl is dan gewenst.
Op grond van NaCl-bepalingen in serum en urine komt de schrijver tot de conclusie, dat bij de interstitiële nefritis van de hond wel zout met de urine wordt uitgescheiden in tegenstelling met de mens. Dit zou maken dat bij de interstitiële nefritis van de hond zoutvrij dieet niet geïndiceerd is.
Wel is dit het geval bij alle patiënten die op een of andere wijze aan waterretentie lijden: oedemen bij hart- en nieraandoeningen (nefrosen) door allergiën of endocrine oorzaken, oligurie of anurie.
Iedere vloeistofbeperking dient met NaCl-beperking gepaard te gaan. NaCl-toediening is nodig bij aanhoudend braken, diarree, polydipsie, geelzucht, bijnierinsufficiëntie en grote chirurgische ingrepen.

H. L. L. van Werven.

NIET-TROPISCHE SPRUW BIJ DE HOND.

Miller, R. M.: Nontropical Sprue in a Dog. *Mod. Vet. Pract.*, 4, *34, (1960).*

Schr. wijst erop dat steatorrhoe bij de hond niet altijd het gevolg behoeft te zijn van een pancreasaandoening.
Hij beschrijft een patiënt met steatorrhoe en komt op grond van de goede resultaten der toegepaste therapie (grote dosis vit. B_{12}, folinezuur, glutenvrij en vetarm dieet, steroïden, met extra vitaminetoediening) tot de conclusie dat hij hier te doen had met, wat in de menselijke geneeskunde genoemd wordt „idiopathisch malabsorptie syndroom" (ook wel coeliakie, niet-tropische spruw).
Schr. vermoedt dat dit syndroom bij de hond vaker voorkomt, doch tot heden niet werd beschreven en herkend.
Ref. is het met het laatste eens, al zijn de gronden voor het stellen van de diagnose in dit geval zijns inziens ontoereikend.

H. L. L. van Werven.

Zoötechniek

VRUCHTBAARHEID VAN JONGE ZEUGJES.

Sorensen Jr., A. M., Thomas, W. B. and Gossett, J. W.: A further study of the influence of level of energy intake and season on reproductive performance of gilts. *J. Anim. Sc.*, 20, *347, (1961).*

Aan het Texas Agricultural Experiment Station, werden proeven genomen met:
A. 24 zeugjes, geboren voorjaar 1956 (april/mei),
B. 26 zeugjes, geboren najaar 1956 (september/oktober),
C. 24 zeugjes, geboren voorjaar 1958,
D. 24 zeugjes, geboren najaar 1958.
Bij het begin van de proef wogen de dieren gemiddeld respectievelijk 18,6, 20,9, 25,8 en 20,8 kg (de zeugjes van groep C waren dus belangrijk zwaarder en hebben daardoor waarschijnlijk minder lang aan de proef deelgenomen).
De groepen werden onderverdeeld in: een h-toom en een l-toom; alle tomen konden ad libitum voer opnemen, maar in het mengsel voor de l-tomen was 36% milo vervangen door 30% grondnotendoppen + 3% vleesmeel + 3% sojaschroot (de zetmeelwaarde van het l-mengsel is daardoor sterk verlaagd).
Zodra de dieren ongeveer 120 dagen oud waren, werd dagelijks een gevasectomiseerde beer bij de dieren in het hok gebracht. Voordien was reeds aandacht geschonken aan eventuele veranderingen aan de vulva.
De dekkingen vonden plaats op de eerste zowel als op de tweede dag van de tweede bronstperiode; men wilde namelijk zoveel mogelijk eicellen proberen te bevruchten. Hiervoor gebruikte men telkens twee verschillende Hampshire-beren (in enkele gevallen duurde de ruizigheid slechts 1 dag en kon de tweede dekking niet plaatsvinden).

Veertig dagen nadat de zeugjes waren gedekt, werden ze geslacht. Binnen 30 minuten werd dan nagegaan of de embryo's een gezonde indruk maakten en bepaalde men het aantal corpora lutea.

Leeftijd bij eerste ruizigheid (gemiddeld per 12 à 13 dieren): variërend van 193 tot 227 dagen (beide uitersten werden waargenomen bij de voorjaars-h-tomen).
Gemiddeld over alle voorjaarstomen: 208 dagen - Idem najaarstomen: 210 dagen.
Idem over alle h-tomen: 208 dagen - Idem l-tomen: 210 dagen.
In dit opzicht hebben dus noch het energie-niveau, noch het geboorteseizoen een significante invloed uitgeoefend.

Gewicht bij eerste ruizigheid (gemiddeld per 12 à 13 dieren): variërend van 70,3 tot 93,0 kg.
Gemiddeld over alle voorjaarstomen: 81,5 kg - Idem najaarstomen: 76,2 kg.
Idem over alle h-tomen: 85,0 kg - Idem l-tomen: 72,8 kg.
Het hogere energie-niveau, respectievelijk het feit, dat de dieren in het voorjaar waren geboren, hebben dus de gewichtstoename tot het tijdstip, waarop de eerste bronstverschijnselen werden waargenomen, gunstig beïnvloed ($P < 0,01$).

Ovulatie tweede bronstperiode (gemiddeld per 12 à 13 dieren): variërend van 9,9 tot 13,3.
Gemiddeld over alle voorjaarstomen: 12,3 corpora lutea - Idem najaarstomen: 11,0.
Idem alle h-tomen: 12,3 corpora lutea - Idem l-tomen: 11,0.
Ook nu weer blijken energie-niveau, respectievelijk geboorteseizoen, een significante invloed te hebben uitgeoefend ($P < 0,01$).

Aantal „gezonde" embryo's (gemiddeld per 12 à 13 dieren): variërend van 6,5 tot 9,8.
Gemiddeld over alle voorjaarstomen: 8,2 - Idem najaarstomen: 6,8.
Idem over alle h-tomen: 7,0 - Idem l-tomen: 7,9.
Wat het energie-niveau betreft, was het verschil niet significant; de gunstige invloed van het feit dat de dieren in het voorjaar waren geboren, bleek wel significant ($P < 0,01$).

Tenslotte werd ook nog bepaald, welk percentage van de ovulaties tot de vorming van een gezond embryo had geleid. In dit opzicht bleek het l-rantsoen betere resultaten te hebben opgeleverd dan het h-rantsoen (respectievelijk 71,8 en 56,9%). Het geboorteseizoen daarentegen had kennelijk geen invloed gehad (voorjaarstomen 67,1%; najaarstomen 62,2%).

W. Hiddema.

MELKBAARHEIDSONDERZOEK.

Politiek, R. D.: Beobachtungen über die Möglichkeit zur Feststellung der Milchbarkeit und ihre Variation bei Kühen, auch in Hinblick auf die Heritabilität dieser Eigenschaft. *Hauptberichte, VIII. Internationaler Tierzuchtkongress, Hamburg 1961, 148.*

Spreker refereerde vooral eigen onderzoek bij het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord", in de jaren 1959 en 1960 gedaan.
In 1960 werden 54 dochtergroepen (20-30 dieren) van K.I.-stieren op melkbaarheid onderzocht. Het betrof vaarzen die in de 1e-5e maand van de lactatie waren. Het gemiddelde resultaat van 1058 x melken met een vierkwartierenmachine was als volgt. Bij een gemiddelde melkgift van 6,79 kg was de gemiddelde melktijd 4.16 minuten, de gemiddelde melksnelheid per minuut 1,63 kg, de grootste melksnelheid per minuut 2,05 kg, het gemiddelde percentage melk in de voorkwartieren 44,4% en de gemiddelde hoeveelheid na-melk 0,5 kg.

Er bestaat een grote variatie, zowel t.a.v. de grootste melksnelheid (0,75-4,5 kg per minuut) als wat betreft de gemiddelde melksnelheid (0,5-4,25 kg). De gemiddelden

van de dochtergroepen van K.I.-stieren varieerden sterk, zowel wat betreft de grootste melksnelheid (1,5 tot 2,76 kg), als de gemiddelde melksnelheid (1,23-2,31 kg). Gecorrigeerd werd op een melkopbrengst van 7 kg.

Als waarden voor de erfelijkheidsgraad (h^2) werden berekend:
grootste melksnelheid per minuut dochtergroepen van K.I. stieren in Utrecht 0,74
grootste melksnelheid per minuut dochtergroepen van andere K.I.-stieren 0,54
gemidd. melksnelheid per minuut dochtergroepen van K.I.-stieren in Utrecht 0,81
gemidd. melksnelheid per minuut dochtergroepen van andere K.I.-stieren 0,64
De verschillen tussen de Utrechtse en andere dochtergroepen kunnen verklaard worden door het feit dat de stieren uit de andere provincies min of meer voorgeselecteerd waren op melksnelheid.

Er is een grote variatie wat betreft de inhoud van de voor- en achterkwartieren. Deze bedraagt voor dochtergroepen van K.I.-stieren 40%-49%. Voor deze verhouding werd een h^2 van $\pm$ 0,5 berekend. De hoeveelheid namelk varieert ook sterk (0,5-2 kg), maar dit is, wanneer met de hand namelken wordt toegepast, hoofdzakelijk een gevolg van uitwendige omstandigheden ($h^2 = \pm 0{,}2$).

Verder werden, wat de dochtergroepen betreft, nog grote verschillen opgemerkt betreffende uier- en speenvorm en het gedrag van de koeien tijdens het melken.

Hoekstra.

Koe spuit boer in.

Blijkens een krantenbericht heeft een Engelse leek een koe een penicilline injectie proberen te geven, waarbij de koe in verzet raakte, zodat de injectie-spuit in de boer werd leeggespoten.
Een verzwerende blaar bij de boer, tengevolge van een rubberlaars ontstaan, genas zeer voorspoedig.

Vet. Rec., 73, 186, (1961.

Man bijt dierenarts.

Naar aanleiding van een onenigheid bij de veterinaire controle op een hondententoonstelling te Carmarthen (Engeland) werd de controlerende dierenarts door de geleider van een hond (een professional handler) in de hand gebeten. De dader werd door de rechter tot een geldboete veroordeeld.

Canad. J. comp. med vet. Sci., 25, 213, (1961).

Supernormaal chromosoom en aangeboren afwijking.

In het *Ned. Tijdschr. Geneesk., 53, 2649, (1960)* vermeldt G r e v e l dat gebleken is, dat mongoloïde zwakzinnigen niet het normale aantal van 46, maar 47 chromosomen in hun celkernen hebben. Het supernormale chromosoom is een derde 21 of 20, dat zich aan een ander hecht (bv. het 14e), maar andere overtollige chromosomen schijnen ook voor te komen. Bij andere syndromen met achterlijkheid, zoals die van K l i n e f e l t e r en van T u r n e r, ontbreekt een chromosoom.

BOEKBESPREKING

DWERGHOENDERS ALS LIEFHEBBERIJ.

C. A a l b e r s Jr.

(W. J. Thieme & Cie, Zutphen. Geb. f 4,50)

De grote moeilijkheid, maar tegelijkertijd ook de grote charme, van de diergeneeskunde in de ruimste zin des woords is de grote uitgebreidheid van het studieveld. Zo kennen we bijvoorbeeld onder anderen naast de zorg voor het zieke dier (zowel preventief als curatief) als arbeidsveld de vlees- en melkhygiëne. En verder wat het gezonde dier betreft bemoeienissen op het gebied van de voeding en de fokkerij.
Ieder van die gebieden is op haar beurt weer zeer uitgebreid door de zeer uiteenlopende diersoorten, waarmede men te maken heeft.

Voor degenen, die hetzij uit persoonlijke interesse, hetzij vanwege de wens om hun cliëntèle „een les voor te zijn", zich willen oriënteren op het gebied van de dwerghoenders, is bovengenoemd boekje een zeer plezierige leidraad.

Het is verlucht met 59 merendeels zeer goed geslaagde foto's van diverse dwerghoenderrassen. De prijs is naar hedendaagse maatstaven zeer billijk te noemen.

J. Boogaerdt.

LA SOURIS DE LABORATOIRE ET SON ELEVAGE.

M i c h e l B r o u s t a i l.

(Ed. Vigot Frères, Paris, 2e druk, 1961, 70 pag.)

Het boekje lijkt vooral geschreven ter instructie van hen die in kort bestek iets over de belangrijkste fysiologische, pathologische en zoötechnische aspecten van laboratoriummuizen willen nagaan.

Daartoe behandelt schrijver na een kort historisch en zoölogisch overzicht, de voortplanting, de voeding, de huisvesting en noemt hij de belangrijkste ziekten en ziekteoorzaken. Mijns inziens is het overzicht van de voortplanting het meest geslaagd.
In Frankrijk blijken veelal economische motieven bepalend bij de keuze van voeding en soort huisvesting. Terecht somt de auteur de vele belangrijke voordelen van een speciaal gestandaardiseerd proefdierenvoeder op en acht hij de grote bedragen verantwoord die geïnvesteerd worden in speciaal ingerichte proefdierenkamers met steriliseerbare fokunits. In deze kamers behoort een nauwkeurig werkende temperatuurregulatie aanwezig te zijn (21° C) en wanneer dit het geval is telt de goede warmtevasthoudende eigenschap van hout als bouwmateriaal van muizenkooien nauwelijks mee.

De nieuwste mogelijkheden met „macrolon" (Bayer) worden niet genoemd, terwijl het hoofdstuk over huisvesting van muizen verrijkt had kunnen worden met afbeeldingen van verschillende kooisystemen. Illustraties, ook van enkele ziekelijke afwijkingen en van parasieten of parasieteneieren zouden de waarde van het boekje kunnen vergroten, alsmede meer gedetailleerde gegevens over desinfectantia, insecticiden, antiparasitica en werkzame doseringen.
De opmerking: „rattevlees wordt ten onrechte versmaad" behoeft meer commentaar (pag. 6).

De literatuurlijst van het boekje, dat verder ook gelijk is aan de eerste druk, is niet bijgewerkt; o.a. ontbreekt vermelding van het sinds de eerste druk verschenen handboek van D u m a s (1953) „Les Animaux de Laboratoire".

B. C. Kruyt.

INGEZONDEN

REGISTRATIE BIJ DE K.I.

In een voortreffelijk artikel van M i c h e l, O l l e r e n s h a w en R o s e *(Vet. Rec., 68, 79, 1956)* komt de volgende opmerking voor: "Is it surprising that the helminthologist should pause occasionally in his daily task, which is invariably concerned with the most unappetising materials, sit on his highly polished stool and dream?" Gebruik makend van het hiergenoemde voorrecht veroorloof ik het mij mijn gedachten te laten gaan over het door Prof. S t e g e n g a onder de titel „Registratie bij de K.I." in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde,* 86, *1093 (1961)* gestelde, speciaal ten aanzien van de waarde van registratie.

Natuurlijk is het zo, dat verzamelde gegevens slechts als hulpmiddel kunnen dienen om het uiteindelijk beoogde doel te bereiken, maar het is niet juist, dat het verzamelen van gegevens niet ook als doel gezien mag worden. Dit in die zin, dat het, om bij de diergeneeskundige problemen te blijven, ongetwijfeld van onschatbare waarde geweest zou zijn als van onze gehele veestapel reeds alle mogelijke gegevens over tientallen jaren beschikbaar waren, verzameld en verwerkt door een soort „Centraal Bureau voor Statistiek".

Thans is het zo, dat van praktisch geen probleem of ziekte een deugdelijk (historisch) overzicht te verkrijgen is. Zelfs komt het mij voor, dat dit uiterst moeilijk is voor die ziekten, die reeds lang bestreden worden op grond van de Veewet. Misschien zijn in het laatste geval nog wel alle gevallen, in de loop der jaren voorgekomen, te achterhalen, maar zonder enig idee van het procentsgewijze voorkomen, tenminste per district, zeggen de absolute aantallen nog weinig.

Aannemende, dat ook de veetellingen uit dezelfde jaren bekend zijn, behoorde dan nog eveneens rekening gehouden te worden met de grootte der besmette veestapels en ook met de juiste ligging van het bedrijf en de gebruikte weilanden.

Een typisch voorbeeld van de bezwaren, die verbonden zijn aan een gebrek aan registratie, kan ontleend worden aan de leverbotziekte van rund en schaap. Het is op zijn zachtst gezegd verbazingwekkend, dat van een ziekte, die zo bekend is en wijd verspreid onder het vee in Nederland voorkomt, praktisch geen cijfers uit voorgaande jaren zijn te produceren, waaruit infectiepercentages en het procentuele voorkomen de jaren door in diverse streken vast te stellen zijn.

Het is een ervaringsfeit, dat men achteraf betreurt vroeger niet vastgelegd te hebben wat toen ter tijd als van geen belang beschouwd werd. Daarom, terugkomend op de registratie bij de K.I.-verenigingen, lijkt het mij, dat, waar om personeel, tijd enz. mogelijk, niet alleen de gegevens van belang geregistreerd dienen te worden, maar ook die, welke mogelijk van belang kunnen zijn en zelfs die, waarvan het belang (nog?) niet aanwijsbaar is.

De redactie dankend voor de verleende plaatsruimte.

J. Jansen Jr.

Helpt spek niet tegen pelsvreten?

Bij een chinchilla met zwaar beschadigde pels kon het pelsvreten worden afgewend en herstelde zich bovendien de pels weer goed na verstrekking van een bepaald rantsoen waarin graankorrels, lijnzaad en zonnebloempitten en daarnaast volop groenvoer. Spek, dat men nogal eens ziet aanbevolen, moet men volgens schr. niet geven.

Pluimveepers, XVI, *(2), 756, (1961).*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VIERING 75-JARIG BESTAAN DER AFDELING FRIESLAND.

De 12 en 13e juli 1961 zullen in de geschiedenis van de afdeling Friesland geboekstaafd blijven als belangrijke dagen, die nog lang in de herinnering van hen, wie het voorrecht was beschoren aan de feestvreugde deel te nemen, zullen blijven voortleven. De verbondenheid van de Friese collega's, de geest van collegialiteit en vriendschap, kwamen op die jubileumdagen wel op bijzondere wijze tot uiting.

De herdenkingsbijeenkomst werd gehouden in de middag van de 12e juli in de bovenfoyer van de „Harmonie" te Leeuwarden. Er was wel gerekend op een grote opkomst, doch dat de belangstelling zo overweldigend zou zijn, was blijkbaar niet voorzien. Wat bijzonder opviel was het feit, dat behalve de genodigden, waaronder vermeld dienen te worden twee leden van Gedeputeerde Staten van Friesland, t.w. de heren J. L. Hoogland (wn. Commissaris der Koningin) en H. M. Gerbrandij, de burgemeester van Leeuwarden, voorzitter en secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, vertegenwoordigers van de afdelingen Groningen-Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord- en Zuid-Holland, er zoveel leden van de afdeling Friesland, de meesten van hun dames vergezeld, aanwezig waren. Bovendien bleek mij, dat zeer veel vertegenwoordigers uit het agrarisch bedrijfsleven van hun belangstelling voor deze gebeurtenis blijk gaven.

Nadat de voorzitter van de feestcommissie, collega J. W. A. C. van Loenen uit Wommels, allen welkom had geheten, sprak de voorzitter van de afd. Friesland, collega J. J. Feddema uit Ferwerd, de herdenkingsrede uit. Het zou mij te ver voeren hierover in finesses te treden, doch gaarne wil ik collega Feddema de lof niet onthouden, dat het historisch overzicht uitmuntte door zakelijkheid en eenvoud, doch juist daardoor niet naliet op de aanwezigen een diepe indruk te maken.

Na deze rede werd allereerst het woord gevoerd door de wn. Commissaris der Koningin in Friesland. In een geestige toespraak wees deze er met nadruk op, dat hoewel er in het gewest zeer veel gepraat wordt over industrialisatie, bij hem de overtuiging leefde, dat Friesland, ook in de toekomst, zijn agrarisch aspect zal behouden. Veel lof werd toegezwaaid aan de Friese dierenarts en vooral ook aan de voorzitter van de afdeling, die kans had gezien deze functie 25 jaar onafgebroken te vervullen, hetgeen z.i. een bewijs was, dat Feddema bij zijn collega's in hoog aanzien stond en alom werd gerespecteerd.

Een climax werd bereikt toen de heer Hoogland de versierselen van het ridderschap in de Orde van Oranje Nassau op de borst van de voorzitter spelde. Het donderend applaus, dat direct opklaterde, deed mij het ergste vrezen voor de muren van het niet meer nieuwe, doch wel statige gebouw, maar ze „hielden" het.

Verschillende sprekers namen daarna het woord en wel: de inspecteur Y. Heida namens de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. Faber namens de Gezondheidsdienst, de K.I.-verenigingen en het Fries Rundvee Stamboek, de heer Ir. G. J. A. Bouma voor de Landbouworganisaties en de heer W. Oosterbaan voor het paardenstamboek. De artsen, tandartsen en apothekers in Friesland hadden de heer Th. Smeding als spreker afgevaardigd, terwijl mij de eer te beurt viel de gelukwensen van de Maatschappij over te brengen. Na het uitvoerig dankwoord van de voorzitter nam al spoedig daarop de receptie een aanvang, die een geanimeerd verloop had en waarvoor veel interesse bestond.

Hierna kon men zich vergasten aan een zeer goed verzorgd koud buffet, waarna verslaggever met zijn echtgenote zich tot de gasten van de familie Feddema mochten rekenen, met wien de volgende dag een heerlijke rondrit door het Noordelijk deel van Friesland werd gemaakt.

Aan het voortreffelijke en gezellige herdenkingsdiner, dat om half acht in hotel Lauswolt te Beetsterzwaag begon en waarbij men zich een loffelijke beperking van het aantal toespraken had opgelegd, namen ongeveer 100 personen deel, waaronder zich zeer veel jongeren uit het corps dierenartsen in Friesland bevonden.

Na het diner had een gezellig samenzijn plaats.

De afdeling Friesland kan terugzien op een geslaagde feestviering en de feestcommissie, onder de energieke leiding van collega van Loenen, had eer van haar werk; voorbereiding en organisatie van het geheel waren tot in de puntjes verzorgd. Wat vooral grote indruk heeft gemaakt is het, met voldoening geconstateerde, feit, dat de Friese dierenarts niet leeft in de schaduw van de Gemeenschap. Integendeel, in de samenwerking neemt hij een eervolle plaats in!

M. Karsemeijer.

VETERINAIR PATHOLOGISCHE DAG TE MÜNSTER.

Op 23 mei 1961 werd in het kader van de „45 Tagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie" een dag georganiseerd waarin veterinaire onderwerpen behandeld werden.
Als thema had men gekozen „hart en vaatziekten". De sprekers kwamen uit Duitsland, U.S.A., Engeland, Zwitserland en Oostenrijk.
Ongeveer een 60-tal personen woonden de voordrachten bij, voor het merendeel natuurlijk Duitsers, maar er waren ook een vijftal Zwitsers, enkele Oostenrijkers, twee Belgen (Dr. Hoorens uit Gent en Dr. de Keyzer uit Uccle) en drie Nederlanders (de collegae Krediet uit Utrecht, van Nie uit Meppel en Akkermans uit Rotterdam).
De congreszaal was gelegen in het hoofdgebouw van de Universiteit van Münster.
Het programma was eigenlijk overladen. Vele interessante problemen kregen niet de aandacht die zij verdienden en ook de discussie werd sterk geremd. Opmerkelijk was voorts, dat vele sprekers hun onderwerp behandelden aan de hand van diaprojecties van coupe's.

Prof. D e t t w e i l e r (Philadelphia) behandelde het onderwerp hartziekten bij de hond.
Op 5000 onderzochte honden vond hij 9,7% hartafwijkingen. Vooral Cocker-spaniels blijken vaak aangetast te zijn. De frequentie van voorkomen stijgt met de leeftijd.
Er konden klinisch verschillende vormen van hartafwijkingen worden aangetoond, waarbij gebruik gemaakt werd van de meest moderne diagnostische methoden als hartcatheterisatie en injectie van contrastvloeistoffen.
De meest voorkomende afwijking was fibrosis van de atrioventriculaire kleppen, verder stenosis van de aorta en arteria pulmonalis.
Gevallen van endocarditis verrucosa en endocarditis ulcerosa werden weinig gezien.
Ongeveer 5% van de hartpatiënten zouden congenitale afwijkingen hebben.

Prof. G o d g l ü c k (Berlijn) gaf een theoretisch overzicht over het voorkomen van congenitale afwijkingen.
Hij onderscheidde:

a. aplasiën van gedeelten van het hart en liggingsveranderingen;
b. misvormingen in het hart, zoals het ontbreken van scheiwanden. Bij sectie ziet men hypertrofiën vooral van de ventrikels en ook diverse graden van stenosis van aorta en art. pulmonalis. Een open foramen ovale zou veel voorkomen;
c. misvormingen van de kransvaten;
d. persisteren van de ductus Botalli.

Tenslotte merkte hij op, dat vrijwel alle congenitale hartafwijkingen die bekend zijn bij de mens ook bij het dier zijn vastgesteld.

Dr. T e u s c h e r (Zürich) besprak het probleem hoe een hart bij sectie te beoordelen.
De macroscopische waarnemingen zijn *natuurlijk* bruikbaar en kunnen niet gemist worden, maar deze zijn verder ook zeer onbetrouwbaar.
Men moet daarom ook allerlei fysische bepalingen verrichten, zoals het wegen van hart en hartdelen, het vaststellen van de lengte en de breedte van dit orgaan en dit alles in vergelijking met het gewicht, de lengte en de ouderdom van het dier.
Wanneer men histologisch de dikte van de vezelbundels bepaalt, metingen verricht betreffende de lengte en de breedte van de kern en hierbij betrekt de verschijningsvorm van de kern en het aantal kernen per oppervlakte-eenheid verkrijgt men waar-

den die onderling vergelijkbaar zijn en waarbij „pathologische" gevallen voor de dag treden. Zo zijn bij dilatatie de kernen vergroot, er zijn er minder per oppervlakte-eenheid, de vezelbundels zijn dikker, etc. Tot slot ging spreker in op enkele histologische afwijkingen.

Prof. S t u n z i (Zürich) behandelde het probleem van de endocarditis.
Abacteriële endocarditiden zouden in tegenstelling met de mens bij het dier niet voorkomen. Iedere diersoort zou verder een eigen bacteriëngeslacht en -soort hebben, die de veranderingen veroorzaakt. Eén eigenschap hebben al deze kiemen gemeen, namelijk het bezit van het ferment hyaluronidase.
Bij de hond kent men zo de streptokokken, bij het rund *Corynebact. pyogenes,* bij het varken *Erysipelothrix rhusiopathiae.*
De kiemen dringen in de klep vanuit het hart binnen terwijl het indringen via de „myocard capillairen" uitzondering zou zijn. Dit indringen geschiedt door spleten die zich bevinden tussen het bekledende endotheel en die rechtstreeks doorlopen tot in de subendotheliale laag. Deze spleten konden met behulp van een electronenmicroscoop zichtbaar gemaakt worden.
Hoe een en ander echter precies gaat begreep spreker nog niet volledig, omdat de diameter van bateriën veel groter is dan van deze endotheelspleten (schaap-muis). Er wordt door hem gedacht, dat de sterke elasticiteit van het subendotheliale weefsel hierbij tevens een rol speelt en spreker verwees naar de waarnmingen (in films vastgelegd) hoe leucocyten vanuit de capillairen in het omgevende weefsel dringen zonder beschadigingen van het haarvaatwandje te veroorzaken.
Tenslotte werd een indeling gegeven van de verschillende vormen van endocarditiden en wel in fibrinosa, ulcerosa, polyposa en fibrosa.
Bij deze voordracht werd als losse mededeling vermeld dat een infectie met vlekziektebacteriën abortus kan veroorzaken. Soms werden 3 maanden na een experimentele infectie de biggen voortijdig geboren, waarbij genoemde kiem uit placenta en vrucht geïsoleerd kon worden.
Voorts werd gewezen op de merkwaardige ervaring, dat geïsoleerde vlekziektestammen uit een endocarditis steeds „rough" blijken te zijn.

Prof. G y l s t o r f f (Hannover) gaf een overzicht van de hartgebreken bij de kip. Zij onderscheidde:

a. Congenitale afwijkingen (komen weinig voor).
b. Afwijkingen, veroorzaakt door stofwisselingsstoornissen, zoals die kunnen optreden na een deficiënte voeding van vitaminen en mineralen. Vooral tekorten aan kalium komen veelvuldig voor en men vermoedt dat te weinig van dit element ook een rol speelt bij het ontstaan van enzoötische hartdood bij de kip.
c. Afwijkingen, ontstaan als gevolg van bacteriële infecties.
De afwijkingen die gezien worden na een *Listeria-* of *Salmonella pullorum*-besmetting zijn zeer karakteristiek.
d. Afwijkingen door een te sterke geslachtelijke activiteit van de mannelijke dieren. Ook aan het pericard kunnen karakteristieke veranderingen worden waargenomen.

Prof. M a t t h i a s (Wenen) sprak over aetiologie en pathogenese van de „Sogenannte Herztod der Schweinen".
Verschillende in de literatuur aangegeven hypothesen en pseudo-bewijzen werden door hem aangevallen, hij vergat echter zelf een positieve bijdrage te leveren.
Zo zouden door hem weerlegd zijn op grond van proeven:

a. de zetmeelrijke eiwitarme hypothese,
b. dat het ontbreken van enkele essentiële aminozuren er iets mee te maken kon hebben. Bij proeven was hem opgevallen dat, wanneer een bepaald essentieel aminozuur niet of onvoldoende aanwezig was, veranderingen voorkwamen in het centraal zenuwstelsel, bestaande uit ganglionceldegeneratie en proliferatie van gliacellen.
c. de betekenis van allergische invloeden voor het ontstaan van genoemd ziektebeeld. Hij sensibiliseerde diverse dieren met vreemde eiwitten, maar nooit werd een reactie verkregen.

d. de theorie dat „plotselinge hartdood" een gevolg is van een verstoring van het hormonale evenwicht en dat meer speciaal het lijden veroorzaakt wordt door een teveel aan thyreotroop hormoon (follikelcollaps schildklier).
e. de „Stress' theorie. Het woord „Stress" omvat veel, maar het zegt weinig. Bij de discussie bleek dat in Duitsland met succes therapeutisch ingegrepen werd met A.C.T.H. preparaten.

Dr. S c h e f f e r (München) heeft getracht verband te leggen tussen het sterven aan hart- en vaatziekten en de klimatologische omstandigheden.
De factoren die het weer bepalen zijn: temperatuur, windsterkte, vochtigheid en zonneschijn. Men kon deze factoren, die nauw met elkaar in verband staan, onderbrengen in 6 voorkomende weertypen.
Hoe ongunstiger het weertype, hoe hoger de sterfte.

Op arteriosclerose gelijkende veranderingen werden door Dr. G r ü n b e r g (Wenen) vastgesteld bij vogels, behorende tot 21 families.
Hij gaf een beschrijving van sectie en histologie. Het bleek, dat de veranderingen meestal beperkt waren tot de intimae van bepaalde lokalisatieplaatsen zoals art. pulmonalis en aorta. Bij histiochemisch onderzoek konden in de laesies cholesterine kristallen en lipiden (= lipoiden?) worden aangetoond.

Dr. D a h m e (München), die de meeste tijd had toebedeeld gekregen, ontving na afloop van zijn voordracht een hartelijk applaus; en terecht.
Op zeer heldere wijze werd een uiteenzetting gegeven van de patho-histologische veranderingen die men kan tegenkomen aan de bloedvaten bij niet septicemische aandoeningen.
Een en ander werd verduidelijkt met een keur van diaprojecties.
Hij onderscheidde:
a. Vaatwandoedemen. Deze kunnen optreden bij hypertoniën als gevolg van lever- en nieraandoeningen of van tumoren, alsmede bij toxinemiën zoals slingerziekte, haemorragische enteritis, etc.
b. Hyalinosis. Dit werd waargenomen in de hersenen bij dieren, lijdende aan trombose van vaten of van tumoren. Hyalinosis is een symptoom van afbraak. Histiochemisch kan men genoemde afwijking goed vaststellen omdat een toename van polysacchariden in de vaatwanden wordt aangetoond.
c. Fibrinoide degeneratie en vaatwandnecrose. Dit komt vooral voor aan de kleine arteriën (arteriolae), veroorzaakt door toxische en diëtetische noxen zoals die bekend zijn bij slingerziekte en niet specifieke darmaandoeningen.
d. Amyloide degeneratie. Dit wordt vooral waargenomen aan de arteriolae van de hersenen.
e. Seniele angiopathiën. Deze zijn gekenmerkt door atheromatotische veranderingen. De oorzaak hiervan zou zijn een gestoorde schildklierfunctie.
f. Intimaveranderingen aan vaten als gevolg van een slechte cholesterolstofwisseling. Er werd onderscheid gemaakt in xanthomatosis, atheromatosis en arteriosclerosis.
g. Verkalkingen.
h. Intimafibrosis.
Formaal genetisch zouden bovengenoemde afwijkingen ontstaan door diffusiestoornissen van anabolieten en katabolieten in de vaatwand.

Dr. M a r t i n (Leipzig) had zijn voordracht aangekondigd als arteriosclerotische processen van de longvaten bij de kat.
Hetgeen hij liet zien had echter betrekking op een musculatoire hypertrofie van de media der arteriolae. Van de 97 onderzochte katten hadden 12 dergelijke processen.
Ze werden veroorzaakt door:
a. chronische indurerende pneumonie (wat is dit? Ref.);
b. vaatemboliën;
c. longwormínfecties.

Dr. F r e e s e (Giessen) gaf een overzicht van de embryonale ontwikkeling van het

hart. Hierna behandelde hij de bestaande literatuur van de teratologische hartafwijkingen waarna hij deze aanvulde met eigen waarnemingen.

Dr. W e i s s (Bonn) vroeg zich af wanneer het reticuloendotheliale systeem (R.E.S.) een proliferatieve reactie gaat vertonen.
Hij merkte echter op dat beter te spreken was van reticulo-histiocytaire systeem (R.H.S.). Hij zag dit bij:
a. septicemiën in alle organen;
b. opname van toxinen met een proteine structuur;
c. een allergische reactie.
Men krijgt nu een reactie van het R.H.S. in en rond de adventitia van de bloedvaten.

De voordracht van Dr. B u t s c h e r (Wenen) viel enigszins buiten het thema. Zijn onderwerp was „Zur infektiöse Synovitis des Huhnes". Deze aandoening wordt veroorzaakt door of een groot virus of een species behorende tot de Rickettsiën. Het lijden komt vooral voor bij dieren van ongeveer 15-16 weken oud op slachtkuikenbedrijven.
Op het borstbeen vindt men tussen de spieren grote blaren, gevuld met fibrine en etter en met een wand, die gevormd wordt door een fibreus kapsel.
Verder komen necrotiserende processen voor aan de metatarsaliën en phalangen hetgeen zijn oorzaak vindt doordat sterk overvulde slijmbeurzen hinder geven en een onregelmatige belasting van de poten doen ontstaan.
In de kapsel komen infiltraten van granulocyten voor, alsmede proliferaties van histiocyten.
Ook ziet men histologisch een tendinitis van een zodanige beperkte omvang dat zelden macroscopische afwijkingen ontstaan.
De smetstof is te kweken door middel van dooierzakentingen van bebroede kippeeieren en hiermede kan de ziekte weer worden opgewekt. Aan de „pospulaten" van Koch is nu voldaan. Het lijden is therapeutisch en profylactisch te bestrijden door het geven van voedsel met antibiotica.

Prof. K ö h l e r (Wenen) hield als laatste spreker van deze dag een voordracht over 2 door hem waargenomen gevallen van plasmozytose bij de hond waarbij tevens een paraproteinose voorkwam.
De veranderingen, waarneembaar in de histologische preparaten, deden min of meer denken aan die, welke worden gezien in gevallen van Aleutian disease bij de nerts, met uitzondering dat bij laatstgenoemde ziekte galganghypertrofie in de lever, longafwijkingen en bloedarmoede regel zijn. Bij de honden, waar Prof. Köhler het over had, werden deze veranderingen niet vastgesteld.

Resumerend kan gezegd worden, dat de gehouden voordrachten problemen hebben belicht, die thuis horen op het gebied van de theoretische en vergelijkende pathologie en pathologische anatomie.
Vraagstukken die verband houden met economisch belangrijke ziekten voor Nederland werden niet aangesneden.
Toch is het bezoek nuttig geweest en wel om de volgende redenen:
a. Een inzicht werd verkregen over de mogelijkheden die er nog liggen op het gebied van de histologische diagnostiek.
b. Het belang werd aangetoond van nieuwere kleurtechnieken voor diagnostische doeleinden.
c. De indruk werd verkregen dat hartziekten (in de meest ruime zin op te vatten) zeer vaak voorkomen zowel primair als secundair.

Bovendien deelde een der aanwezige Nederlanders mede (coll. van Nie, Meppel) dat hij 430 varkensharten verzameld had, waaraan macroscopisch afwijkingen voorkwamen.
Deze collectie bevindt zich in Utrecht in het Instituut voor Veterinaire Anatomie en het lijkt gewenst deze preparaten te bestuderen.

J. P. W. M. Akkermans.

MELKKOELING IN FRANKRIJK.

In Frankrijk heeft men zich de laatste jaren intensief bezig gehouden met de voor- en nadelen, die aan de verschillende systemen van melkkoeling zijn verbonden. De volgende systemen werden onderzocht:

Plaatkoelers.
Hierbij vloeit de melk in een dunne laag over een golvend oppervlak. De koelsnelheid is groot, terwijl tevens ongewenste reukstoffen tijdens het koelen kunnen verdwijnen. Het elektriciteitsverbruik is hoog (0,085 kilowatt per l) en het uitgieten van de melk boven de koeler is lastig. Na ieder gebruik moet de koeler gereinigd worden.

Dompelen van bussen in ijswater.
Hierbij worden de bussen in een geïsoleerde bak met ijswater geplaatst. De koelsnelheid is veel lager, het elektriciteitsverbruik is laag (0.02-0.03 kilowatt per l), er is weinig onderhoud. Het melkniveau moet lager zijn dan het koeloppervlak om bovenaan een goede koeling te krijgen.

Bevloeiïng van bussen met ijswater.
Koeling met geperforeerde ringen om de bussen. Vrij snelle koeling met laag elektriciteitsverbruik. Tamelijk bedrijfszeker, maar om de melk koel te houden, moeten speciale voorzieningen worden getroffen.

Bevloeiïng van bussen met gewoon water en verdere koeling in koelkast.
Voordat het water over de bussen vloeit stroomt het door een in de bussen geplaatst roerwerk, waardoor het laatste gaat draaien. De temperatuur kan in 15-20 minuten tot 3° boven die van het koelwater dalen. De verdere koeling gaat echter langzaam. Het systeem is bedrijfszeker en geschikt voor kleine bedrijven. Het roerwerk moet na elk gebruik worden gereinigd.

Koelen met bevroren melk.
Deze methode heeft de laatste jaren in Frankrijk nogal opgang gemaakt. Hierbij wordt aan de pas gewonnen melk ongeveer 25-30% van de melk van de vorige winning in de vorm van bevroren klompen van ca. 1 kg toegevoegd. Het bevriezen gebeurt pas in een speciale diepvriescel van een normale koelcel. De koelsnelheid is vrij groot. Het elektriciteitsverbruik is vrij laag (0,045 kw per l), maar hierin zit het verbruik van de hele koelcel verdisconteerd. Doordat de klompen bevroren melk aan de oppervlakte drijven, geschiedt de koeling het sterkst daar, waar zich de meeste bacteriën bevinden.
Nadelen van dit systeem zijn het reinigen en desinfecteren van de bakjes waarin de melk gevroren wordt. Bij het ontdooien van de klompen melk kan zich vetafscheiding voordoen, wat moeilijkheden kan geven. Het systeem is vooral geschikt voor niet al te grote bedrijven.

Koelen met ijs.
Hierbij wordt rond de hals van de bus een trechter geplaatst waarin men brokjes ijs laat smelten. De koelsnelheid is goed. Wordt het ijs op de boerderij zelf geproduceerd dan is het eletkriciteitsverbruik nogal hoog. Het systeem is zeer eenvoudig en vraagt geen onderhoud. Men moet echter een koelkast hebben of het ijs bij anderen kunnen kopen. Deze methode verkeert nog in het proefstadium, maar biedt goede perspectieven.

Kosten van het koelen in Frankrijk.
Door het Franse Ministerie van Landbouw is uitgerekend hoeveel het koelen van melk met de verschillende systemen kost.
Bij deze kostenopgave is geen rekening gehouden met arbeidskosten. Het grootste deel der kosten komt voor rekening van de afschrijving, die op 5 jaar gesteld werd; voor rente over het geïnvesteerde kapitaal werd 5% gerekend.
De prijs per kilowatt werd gesteld op *f* 0,084.

Koelsysteem	Gem. melkprod. p. dag	Koelkosten per l melk in ct.
Plaatkoeler	220 l	1,82
Onderdompeling bussen in ijswater	220 l	1,26
Onderdompeling bussen in ijswater	120 l	1,54
Onderdompeling bussen in ijswater	80 l	1,68
Bevloeien met ijswater	120 l	1,82
Bevloeien met ijswater	80 l	1,96
Bevloeien met gewoon water	20 l	1,26
Koelen met bevroren melk	20 l	1,26

Landbouwdocumentatie, 17, 559, (1961).

JAARVERSLAG 1960 KONINKLIJKE NEDERLANDSE CENTRALE VERENIGING TOT BESTRIJDING DER TUBERCULOSE.

In dit jaarverslag wordt gewag gemaakt van de uitbreiding van het werk der Vereniging tot Suriname en van de zogenaamde explosies, mogelijk gevolg van het ontbreken van een natuurlijke immunisatie met bovine tuberkelbacillen ten gevolge van de succesvolle bestrijding der rundertuberculose.

Alle vermelde getallen over 1960 dragen een voorlopig karakter.

Aantal sterfgevallen in 1952: 1278, 12.3 op 100.000 inwoners,

Aantal sterfgevallen in 1960: 330, 2.87 op 100.000 inwoners.

De meeste sterfgevallen kwamen voor in Limburg (6.76 per 100.000 inwoners), de minste in Groningen (0.84 per 100.000 inwoners).

Op de consultatiebureaus werden in 1952 13.825, in 1960 5.668 nieuwe gevallen van actieve tuberculose ontdekt, de meest in Drenthe (68.13 per 100.000 inwoners), de minste in Friesland (29.84 per 100.000 inwoners).

In een wetenschappelijke vergadering van de Tuberculose Studie-Commissie werd o.a. het woord gevoerd door de dierenarts H. H u i t e m a over „De P.P.D. tuberculine in de Diergeneeskunde".

Een nieuwe reeks uitgaven in de Engelse taal zal worden geopend onder de naam „Selected Papers".

Soeteman.

DE INVLOED VAN DE LEEFTIJD VAN DE ZEUG OP DE TOOMGROOTTE.

In de varkensfokkerij wordt algemeen aangenomen dat het ongewenst is de opfokzeugen op een te jonge leeftijd te laten dekken. Enerzijds omdat de mening heerst dat de jonge zeugen kleinere tomen geven, anderzijds om de zeugen de kans te geven zich goed te kunnen ontwikkelen.

Om na te gaan hoe groot de invloed is van de leeftijd bij de eerste worp op de toomgrootte, werden uit de administratie van het Drents Varkens Stamboek ruim 1100 zeugen nagegaan, die voor de eerste keer hadden geworpen. Bij dit onderzoek werden tevens gegevens genoteerd over de grootte van de 2e toom, voorzover van de zeugen een 2e worp was geregistreerd. Vervolgens werd het totaal aantal tomen genoteerd, dat van deze zeugen bekend was.

De verkregen gegevens zijn zeer waarschijnlijk gunstiger, dan in de praktijk het geval is, aangezien te kleine tomen niet door de fokkers worden opgegeven, of bij de inspectie niet worden gemerkt en daardoor ook niet op de kaart van de moeder worden vermeld. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat aan de varkens op de stamboekbedrijven iets meer aandacht wordt besteed dan op de niet-stamboekbedrijven waardoor het aantal grootgebrachte biggen gunstig kan zijn beïnvloed.

Bij het nagaan van de groote van de 1e toom bij een bepaalde leeftijd van de zeug werden de volgende cijfers verkregen:

Leeftijd zeug bij 1e worp	jonger dan 10 mnd	10— 10½ mnd	10½ —11 mnd	11— 11½ mnd	11½ —12 mnd	12— 12½ mnd	12½ —13 mnd	13 mnd en ouder
Aantal zeugen	89	164	221	219	162	129	69	70
Gem. aantal lev. biggen	9	9.03	9.44	9.86	9.52	9.88	10.09	10.41
Gem. aantal dode biggen	0.50	0.55	0.56	0.49	0.56	0.43	0.59	1.06
Gem. aant. lev. + d. biggen	9.50	9.58	10.—	10.36	10.08	10.41	10.68	11.47
Gem. aant. grootgebr. biggen	8.09	7.65	8.43	8.68	8.35	8.33	9.14	9.13
Gem. aantal gest. biggen	0.91	1.38	1.01	1.18	1.17	1.55	0.95	1.28

Uit dit overzicht blijkt, dat het aantal geworpen biggen stijgt, naarmate de zeug ouder is bij de eerste keer werpen. Dit geldt eveneens voor het aantal levend geboren biggen en het aantal grootgebrachte biggen, terwijl het aantal dood geboren en tijdens de zoogperiode gestorven biggen niet of weinig wordt beïnvloed door de leeftijd van de zeug.

Vervolgens werd nagegaan of de grootte van de 2e toom nog beïnvloed wordt door de leeftijd van de zeug bij de 1e worp. Het blijkt dat de 2e toom gemiddeld ongeveer 7 maanden na de 1e toom wordt gebracht, terwijl dit geldt voor alle leeftijdsgroepen. De jong gedekte zeugen behouden dus in dit opzicht hun voorsprong.
De volgende cijfers werden hierbij verkregen:

Leeftijd zeug bij 1e worp	jonger dan 10 mnd	10— 10½ mnd	10½ —11 mnd	11— 11½ mnd	11½ —12 mnd	12— 12½ mnd	12½ —13 mnd	13 mnd en ouder
2e worp								
Aantal zeugen	53	88	133	144	98	82	36	39
Gem. leeftijd in mnd.	16.8	17.5	17.8	18.5	19.—	19.5	19.7	20.8
Gem. aantal lev. biggen	11.13	10.85	11.13	10.99	11.55	11.40	10.61	10.72
Gem. aantal dode biggen	0.51	0.48	0.66	0.41	0.44	0.68	0.72	0.77
Gem. aant. lev. + d. biggen	11.64	11.33	11.78	11.40	11.99	12.09	11.33	11.49
Gem. aant. grootgebr. biggen	9.85	9.74	9.90	9.57	9.59	9.84	10.16	9.00
Gem. aantal gest. biggen	1.79	1.59	1.88	1.83	2.40	2.25	1.17	2.49

In de toomgrootte van de 2e worp is tussen de verschillende leeftijdsgroepen weinig verschil, zodat aangenomen mag worden dat het jong laten dekken van de opfokzeugen geen of weinig invloed heeft op de vruchtbaarheid. Het aantal doodgeboren biggen en het aantal biggen dat sterft tijdens de zoogperiode is bij de oudere zeugen gemiddeld iets hoger.

Om een indruk te krijgen of op jonge leeftijd gedekte zeugen dooreengenomen minder lang meegaan dan zeugen die op iets oudere leeftijd worden gedekt, is nagegaan hoeveel tomen gemiddeld van de verschillende leeftijdsgroepen zijn geregistreerd. Hierbij werden de volgende cijfers verkregen.

Leeftijd zeug bij 1e worp	jonger dan 10 mnd	10— 10½ mnd	10½ —11 mnd	11— 11½ mnd	11½ —12 mnd	12— 12½ mnd	12½ —13 mnd	13 mnd en ouder
Aantal geregistreerde tomen	2.2	2.3	2.4	2.6	2.5	2.6	2.6	2.5

Uit deze cijfers valt op te maken, dat zeugen die op jonge leeftijd zijn gedekt, gemiddeld een kleiner aantal tomen brengen dan zeugen die op iets oudere leeftijd gedekt worden. Zijn de zeugen bij de eerste worp 11 maanden oud of ouder, dan stijgt het gemiddeld aantal tomen niet meer.

Conclusies.

a. Het aantal biggen bij de 1e worp stijgt, naarmate de zeug bij het laten dekken ouder is. Deze stijging gaat door tot het laten dekken op een leeftijd van 9 mnd en ouder, terwijl het verschil tussen de jongste en oudste groepen 1 à 2 biggen per toom bedraagt.
Het gemiddeld aantal grootgebrachte biggen vertoont eenzelfde stijging als de gemiddelde worpgrootte.

b. De leeftijd van de zeug bij de eerste keer laten dekken heeft geen of weinig invloed op de groote van de 2e toom.

c. Zeugen, die werpen voordat ze de leeftijd van 11 maanden hebben bereikt, brengen gemiddeld een kleiner aantal tomen dan zeugen die voor de eerste keer werpen op een leeftijd ouder dan 11 maanden.

H. Brink in: *Maandblad v. d. Varkensfokkerij, 4, 147, (1961).*

SALMONELLOSE ONDER DE WERKING VAN DE VEEWET.

Ontwerp van wetswijziging ingediend.

„Speciaal met het oog op het volksgezondheidsbelang is het niet langer verantwoord dat de centrale overheid niet althans de bevoegdheid heeft, zo de situatie daartoe aanleiding geeft, zèlf inzake de wering van salmonellose bij dieren te kunnen optreden. Een basis voor zulk een optreden kan worden gevonden door de Veewet op salmonellose van toepassing te verklaren", zo schrijft de minister van landbouw en visserij in zijn memorie van toelichting op het betreffende ontwerp van wetswijziging, dat één dezer dagen bij de Tweede Kamer der Staten-Generaal is ingediend.
De ziekte is zodanig, n.l. onder art. 45, onder de Veewet gebracht, dat gedeeltelijke toepasbaarheid mogelijk is. Indien tot centraal overheidsoptreden zou worden overgegaan, zal zulks niet dan na overleg met het Produktschap voor Veevoeder geschieden. Dit Produktschap heeft indertijd met een verordening een bijdrage geleverd tot vermindering van het gevaar van salmonellose-besmetting door geïmporteerd dier- en vismeel, dat aan varkens en pluimvee wordt gevoederd. Maar de gevaren voor mens en dier gaan de belangensfeer van het Produktschap verre te boven, aldus concludeert minister Marijnen na omstandige uiteenzetting van oorzaken en gevolgen van besmetting met salmonella-bacteriën.
Naast het volksgezondheidsgevaar, de verwekking van salmonellose — ook paratyfus genoemd — staan grote economische belangen op het spel. Jaarlijks berokkent deze ziekte aanzienlijke schade aan onze veehouderij en zou op den duur tot moeilijkheden met de export van agrarische produkten kunnen leiden.
Ook bestrijdingsmaatregelen op het gebied van andere ziekten bij varkens zijn voor de salmonellose-situatie van belang. In vergelijking met andere landen blijkt onze varkensstapel niet alleen gevoeliger voor besmeting door het grote gebruik van ingevoerd salmonella-houdend veevoer, maar ook door het hier veelvuldiger voorkomen van virus-ziekten, die de weerstand van de dieren verminderen. Nu een positieve bestrijding van o.m. de virusziekte varkenspest ter hand is genomen, is het thans mede daarom het geschikte moment te voorkomen, dat de resultaten weer langs andere weg worden teniet gedaan.
Dit houdt in, dat deze georganiseerde bestrijding en de mogelijkheid tot wering van salmonella-infectie bij o.m. varkens door import van besmet veevoer hand in hand moeten gaan. *Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.*

CONGRESSEN

SYMPOSION „HET MECHANISME VAN DE INVASIEVE GROEI".

Onder auspiciën van de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding te houden op *28 oktober 1961* te *10.30 uur* in de *Collegezaal* (Histologisch Laboratorium) bij het *Antoni van Leeuwenhoekhuis, Sarphatistraat 108, Amsterdam.*

Agenda:

10.30 uur.

Opening door de Voorzitter, Prof. Dr. O. Mühlbock.

Inleiding door Prof. Dr. Th. G. van Rijssel.

Prof. Dr. B. Sylvén (Stockholm): On the biological mechanisms underlying the destructive capacity of malignant cells.

± 12.30 uur. Pauze.

In de pauze wordt een lunch beschikbaar gesteld ad *f* 1,50 per persoon door het Antoni van Leeuwenhoekhuis.

14.00 uur.

Dr. J. A. Szirmai: Bindweefsel en invasieve groei.

Prof. Dr. R. Brinkman: Functionele waarnemingen aan de vezel-matrix van subcutaan bindweefsel en van de aorta-intima vóór en na röntgen-bestraling.

Dr. E. L. Benedetti en Dr. W. Bartoszewicz: Het electronen-microscopisch onderzoek van de grens tussen het epithelium en het bindweefsel bij het experimentele kankeronderzoek.

Sluiting door de Voorzitter.

Toegangskaarten voor deze bijeenkomst kunnen worden aangevraagd bij het Bureau L.O.K., de Lairessestraat 33, Amsterdam, zo mogelijk met vermelding of aan de lunch zal worden deelgenomen.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND AUGUSTUS 1961.

De getallen geven aan het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer (*Aphthae epizooticae*)	Schurft bij eenh. dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Pseudo-vogelpest (*Pseudo-pestis-avium*)	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	—	—	—	—	—
Drenthe	—	—	—	—	9	—	—
Friesland	—	1	4	—	—	—	—
Overijssel	—	—	2	—	27	—	1
Gelderland	—	—	4	1	42	—	—
Utrecht	—	—	—	—	10	—	—
Noordholland	—	1	12	—	2	—	—
Zuidholland	—	—	—	—	26	1	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—	—
Noordbrabant	—	—	—	—	21	—	1
Limburg	—	—	—	1	8	—	1
Tot. v. h. Rijk	—	2	22	2	145	1	3

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

DOORLOPENDE AGENDA

1961 *Oktober,*

19—20, 6. Kongresz der Deutschen Zentrale für Volksgesundheitspflege, Frankfurt a. Main.

19—20, 108e Ned. Landhuishoudkundig Congres te Enschede (pag. 1109).

31, Groep K.I. en Zoötechniek M.v.D. Bijeenkomst, 10.15 uur, Jaarbeurs-Restaurant, Utrecht. (pag. 1394)

November,

11, Symposium „Narcose bij proefdieren", (pag. 1176)

11—12, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Najaarsvergadering, Groningen.

16, 4e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, 10.00 uur, Jaarsbeurs-Restaurant, Utrecht.

December,

13, Afdeling Zuid-Holland M.v.D. Vergadering, 19.45 uur, Beurscafé Restaurant (Muranozaal), Rotterdam. (pag. 1394)

16, Afdeling Noord-Holland M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Restaurant Kockenbier, Kennemerstraatweg 16, Alkmaar. (pag. 1394)

1962 *Mei,*

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)

27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12 - 14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde

(pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

Samenstelling der Franse rundveestapel in de toekomst.

Ras	1932	1960
Normande	22 %	25 % (4,5 mln)
Française Frisonne	3 %	14,4% (2,5 mln)
Pie Rouge de l'Est	6,6%	10 % (1,9 mln)
Charollais	10 %	8,8% (1,5 mln)
Limousine	5 %	3 % (0,6 mln)

De rassen van de toekomst zullen hoogst waarschijnlijk zijn: het Normandische vee, de Française Frisone, de Pie Rouge de l'Est, de Charollais en de Limousine. Verder is er nog plaats voor enkele aan het bergland en het droge klimaat aangepaste rassen, maar hierover bestaat nog geen klaarheid. De keuze van de rassen die voor de verdere fokkerij zullen worden bestemd, zal afhangen van het streven van de fokkers, van de doelmatigheid van de door hen uitgevoerde selectie en van de propaganda die voor bepaalde rassen zal worden gevoerd.

Veeteelt- en Zuivelberichten, IV, *145, (1961).*

Een „kuiltjeskalkoen".

Een verbeterde breedborst kalkoen van Amerikaanse origine wordt thans in Engeland gefokt. Dit ras zit zo dik in het vlees dat dit bij het borstbeen een kuiltje vertoont. Na 16 weken wegen de jonge hanen 10 lbs. Volwassen hanen zijn ongeveer 40 lbs.

Pluimveepers, XVI, *(2), 682, (1961).*

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Tarieven voor de georganiseerde dierziektenbestrijding.

Hieronder volgen de besluiten no. 30, 31, 32, 33 en 34 van de Paritaire Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde, resp. betreffende de tarieven voor: de tuberculose-, mond- en klauwzeer- en brucellosebestrijding, het administratief bijhouden van de mutaties en voor de afgifte van verklaringen, en voor de varkensziektenbestrijding.

Tevens worden hieronder de werkzaamheden vermeld, die te verrichten zijn bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer.

Daar zowel het Landbouwschap als de Maatschappij voor Diergeneeskunde zich met deze besluiten akkoord hebben verklaard, zijn zij ter kennis gebracht van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren en de provinciale afdelingen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Besluit no. 30 (1961—1962)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de tuberculosebestrijding.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde tuberculosebestrijding onder het rundvee bedragen voor de periode 1 mei 1961 tot en met 30 april 1962:

A. *Voor de gewone periodieke tuberculinatie:*

(dit betreft de enkelvoudige tuberculinatie waaraan de rundveebeslagen periodiek moeten worden onderworpen).

Per rundveebeslag ƒ 4,—, vermeerderd met ƒ 0,90 per aanwezig rund.
Is de inspuiting met tuberculine verricht door een assistent, die niet in het bezit is van het diploma voor dierenarts, dan houdt de gezondheidsdienst voor dieren voor elk rund, dat door de assistent is ingespoten, ƒ 0,10 in.
De ingehouden bedragen worden landelijk samengevoegd tot één bedrag. In de periode waarop dit besluit betrekking heeft zal de helft van genoemd bedrag ter beschikking komen van de gezamelijke gezondheidsdiensten en verdeeld worden op basis van het aantal getuberculineerde runderen in de provincie, terwijl de andere helft ter beschikking zal worden gesteld van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, die zelf hieraan een passende bestemming zal kunnen geven.

B. *Voor de V-Z tuberculinatie in aansluiting op de onder A genoemde tuberculinatie:*

per rundveebeslag waarin V-Z tuberculinatie is toegepast, ƒ 4,— vermeerderd met ƒ 0,90 per door middel van de V-Z tuberculinatie onderzocht rund.

C. *Voor de tuberculinatie van een rundveebeslag buiten de onder A bedoelde:*

(bijvoorbeeld bij een onderzoek om na te gaan of een rundveebeslag na het verwijderen van de reactiedieren als vrij kan worden beschouwd).

a. *gedurende de staltijd:*
per rundveebeslag ƒ 4,— vermeerderd met ƒ 0,90 per aanwezig rund;

b. *gedurende de weidetijd:*
hiervoor is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde een hoger tarief dan het onder a genoemde te bepalen.

D. *Voor een nieuwkoop-tuberculinatie:*

(tuberculinatie van een individueel rund in verband met de garantiebepalingen van een met een desbetreffende verklaring gekocht rund).
Voor het tuberculineren van één rund in een rundveebeslag ƒ 6,—, welk bedrag wordt vermeerderd met ƒ 1,— voor elk volgend rund, dat in dat rundveebeslag tegelijkertijd wordt getuberculineerd.

E. *Voor de gewone administratie:*

ƒ 0,20 per aanwezig rund op het tijdstip van de jaarlijkse tuberculinatie of, indien het beslag in het betrokken jaar niet wordt getuberculineerd, per aanwezig rund op het tijdstip van de registratie van het beslag. (Hieronder is niet begrepen het schetsen van de runderen.)

Opmerkingen:

1e. Voor wat wordt verstaan onder tuberculinatie en gewone administratie wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer", onder I A en B.
2e. Bij geen der onder A, B, C en D vastgestelde tarieven komen de kosten van de tuberculine ten laste van de dierenarts.
3e. Aangezien de dierenarts 4% omzetbelasting verschuldigd is, zal de gezondheidsdienst voor dieren
$\frac{100}{96}$ x het bedrag van de genoemde tarieven aan de dierenarts uitbetalen.

Besluit no. 31 (1962)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de enting tegen mond- en klauwzeer.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer onder het rundvee in 1962 gedurende de bij ministeriële beschikking vastgestelde entingsperiode bedragen:
ƒ 2,— per rund, dat met de volledige voor een rund voorgeschreven hoeveelheid entstof (stam O, A en C) is geënt;

Opmerkingen:

1e. Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden bij de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer", onder III a en b.
2e. Bovengenoemde tarieven zijn van toepassing indien de prijs van de entstof ƒ 20,—, exclusief omzetbelasting, per liter bedraagt.

Administratie:

Voor de administratie, welke eventueel overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst door de dierenarts meer moet worden verricht dan hetgeen is weergegeven in de bijlage onder III b, is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Besluit no. 32 (1961—1962)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de bestrijding van het besmettelijk verwerpen (Brucellose, abortus Bang).

De tarieven voor de beloning van de dierenarts voor werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van het besmettelijk verwerpen (brucellose, abortus Bang) bedragen voor de periode van 1 mei 1961 tot en met 30 april 1962:

A. *Voor het bloed afnemen bij een koppelonderzoek ten behoeve van de sanering van bedrijven:*
f 4,— per rundveebeslag plus f 1,25 per behandeld rund.

B. *Voor het aanvullend bloedonderzoek op vrije bedrijven en voor alle tussentijdse bloedonderzoeken bij een deel van de aanwezige runderen, niet zijnde een koppelonderzoek en voorgeschreven door de gezondheidsdienst:*
f 5,— per rundveebeslag plus f 1,50 per behandeld rund.

C. *Voor het voorbehoedend enten:*

per geënt rund minimaal f 2,50 en maximaal f 3,—.
De maximale beloning kan gelden voor provincies met een laag stalgemiddelde en als de rundveebeslagen ten behoeve van de enting vaker dan éénmaal per jaar moeten worden bezocht.
Het tarief tussen de genoemde grenzen kan per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde worden vastgesteld.

D. *Opmerkingen:*

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van abortus Bang wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer", onder II A en B.
Voor de administratie, welke eventueel overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst door de dierenarts meer moet worden verricht dan is omschreven in de bijlage onder II A en B, is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Besluit no. 33 (1961—1962)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor het administratief bijhouden van de mutaties en voor de afgifte van verklaringen.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden, die verband houden met het afgeven van verklaringen ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en mond- en klauwzeer bedragen in de periode van 1 mei 1961 tot en met 30 april 1962:

A. *voor het administratief bijhouden van mutaties:*

f 0,15 per aanwezig rund bij de jaarlijkse tuberculinatie resp. registratie van het rundveebeslag.

B. *voor het afgeven van verklaringen:*
f 1,— per afgegeven verklaring, inclusief het aanbrengen van abortusstempels.

C. *Opmerkingen:*

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden voor het bijhouden van mutaties en het afgeven van verklaringen wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer", onder IV A en B.

Besluit no. 34 (1961—1962)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de varkensziektenbestrijding.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde varkensziektenbestrijding bedragen voor de periode van 1 mei 1961 tot en met 30 april 1962:

A. *voor de preventieve enting* (met kristal violet-vaccin):

f 5,— per bezoek plus *f* 1,— per geënt dier plus de prijs van de entstof (d.i. de kostprijs verhoogd met een klein bedrag voor omzetbelasting, verlies en breuk);

B. *voor de nood-enting* (met gemitigeerd levend vaccin plus serum):
f 5,— per bezoek plus *f* 1,— per geënt dier, mits de entstof en het serum gratis door de overheid ter beschikking wordt gesteld.

C. *voor de controle-bezoeken* (van de practicus die ingeschakeld is voor de georganiseerde varkensziektenbestrijding):
in verband met het feit dat tot nu toe slechts in enkele provincies genoemde onderzoeken plaatsvinden is nog geen tarief vastgesteld: *geadviseerd* wordt een tarief van *f* 10,— per controlebezoek inclusief het invullen en toezenden van het op dat bezoek betrekking hebbende rapport.

Toelichting op besluiten nos. 30, 31, 32, 33 en 34 van de Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Naar het oordeel van de Tarievencommissie van het Landbouwschap/de Maatschappij voor Diergeneeskunde kan van „georganiseerde bestrijding van dierziekten" worden gesproken als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

a. de gezondheidsdienst rekent centraal met de dierenarts af;
b. de veehouder verleent de nodige medewerking;
c. de dierenarts is vrij, met inachtneming van de ter zake gegeven voorschriften, de gevraagde handelingen uit te voeren op het tijdstip dat hem schikt.

De Tarievencommisise herinnert er aan, dat indertijd is vastgesteld, dat over de centraal vastgestelde tarieven provinciaal nader overleg dient plaats te vinden tussen de betrokken gezondheidsdiensten en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Indien men provinciaal besluit tot een afwijking van het centraal vastgestelde tarief, zal deze slechts van kracht kunnen zijn als zij de goedkeuring heeft verkregen van het Landbouwschap en de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De Tarievencommissie is van mening dat de tarieven ook van toepassing zijn zolang, in afwijking van het sub a gesteld, de afrekening nog op andere wijze geschiedt dan door de gezondheidsdienst.

Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en de enting tegen mond- en klauwzeer.

I. Tuberculose.

Ten aanzien van de werkzaamheden bij de georganiseerde bestrijding van tuberculose wordt verstaan onder:

A. *Tuberculinatie:*

a. het inspuiten van tuberculine;
b. het invullen en opzenden van de berichtkaart van tuberculinatie aan de gezondheidsdienst;
c. het beoordelen van het resultaat der tuberculinatie;
d. het noteren van de min- en plustekens op de tuberculinatiestaat, alsmede de maat en de aard van de eventuele zwelling, de data van tuberculinatie en controle, door wie deze zijn verricht, het aantal getuberculineerde runderen en het plaatsen van de handtekening.
Als de tuberculinatiestaat door een ander dan de dierenarts is klaargemaakt valt onder de tuberculinatie ook het op deze staat aanbrengen van de mutaties, welke in het rundveebeslag hebben plaatsgehad tussen het tijdstip van klaarmaken van de tuberculinatiestaat en het tijdstip van tuberculineren;
e. het opzenden van de tuberculinatiestaat aan de gezondheidsdienst en het afgeven van een duplicaat aan de veehouder.

B. *Gewone administratie:*

het volgens de voorschriften van de gezondheidsdienst zodanig gereedmaken van de tuberculinatiestaat, dat de dierenarts na de tuberculinatie kan volstaan met de invulling daarop van hetgeen hierboven onder punt *d* is vermeld.

II. Abortus Bang.

Ten aanzien van de werkzaamheden bij de georganiseerde bestrijding van abortus Bang wordt verstaan onder:

A. *het bloed afnemen:*

a. het nemen van het bloedmonster;
b. het merken van de bloedbuisjes;
c. het zodanig invullen van de bijbehorende bloedlijst, dat er uit blijkt, welke runderen het betreft;
d. het opzenden van de bloedbuisjes met bijbehorende bloedlijst aan de gezondheidsdienst.

B. *het voorbehoedend enten:*

a. het enten van de daarvoor in aanmerking komende runderen;
b. het opgeven aan de gezondheidsdienst van het aantal geënte runderen met hun schets- en/of oornummers, de geboortedatum of maand van geboorte en de datum van enting.

III. Mond- en klauwzeer.

Onder de werkzaamheden, te verrichten bij de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer, worden de volgende handelingen verstaan:

a. het inspuiten van het vaccin;
b. het aan de gezondheidsdienst resp. aan een door de gezondheidsdienst aangewezen instantie opgeven van:
1e. het aantal met volle dosis geënte runderen;
2e. de datum van enting;

3e. het aantal niet geënte runderen met vermelding van de schets- en/of oornummers van deze runderen, ingeval niet alle tot een beslag behorende runderen (boven 4 maanden) zijn geënt;
4e. de schets- en/of oornummers van de runderen, welke buiten de entperiode (1 febr.—15 april) zijn geënt.

IV. Het administratief bijhouden van de mutaties en de afgifte van verklaringen.

Ten aanzien van de werkzaamheden voor het bijhouden van de mutaties en het afgeven van verklaringen ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van tuberculose, abortus Bang en mond- en klauwzeer wordt verstaan onder:

A. *Het administratief bijhouden van mutaties:*

a. het in ontvangst nemen van de verklaring bij toevoeging van een rund;
b. het op de desbetreffende staat vermelden of op andere wijze in de administratie vastleggen van het schetsnummer en/of oornummer, de soort van de verklaring ten aanzien van tuberculose en/of abortus Bang, alsmede de datum van tuberculinatie, eventueel de datum van bloedafname en de datum van enting tegen mond- en klauwzeer van het betrokken toegevoegde rund;
c. het éénmaal per week aan de gezondheidsdienst opzenden van de ingeleverde verklaringen nà invulling van de data van inlevering en het plaatsen van de handtekening;
d. het noteren of zodanig in de administratie opbergen van berichten van de gezondheidsdienst betrekking hebbende op de status van een rund of een beslag, dat daaruit steeds valt te concluderen of een gevraagde verklaring verantwoord kan worden afgegeven.

B. *Het afgeven van verklaringen:*

a. het in ontvangst nemen van een door de veehouder getekend aanvraagformulier;
b. het in de administratie nagaan of de gevraagde verklaring kan worden afgegeven;
c. het invullen van alle voor afvoer vereiste gegevens op de verklaring en de bijpassende schets;
d. het noteren van de afvoer van het betreffende rund op de tuberculinatiestaat van het beslag.

Jaarlijkse bijeenkomst R.K. dierenartsen.

De bijeenkomst van R.K. dierenartsen en andere belangstellenden zal — zoals reeds in de vorige aflevering is medegedeeld — *niet* op 11 en 12 november plaatsvinden, maar op *25 en 26 november* a.s.
Het onderwerp is: „Algemene en diergeneeskundige ethiek". De plaats der samenkomst is ook ditmaal Boxtel.
Over programma en regeling volgen nog nadere bekendmakingen in het tijdschrift.

Promoties.

Collega R. M. Barkema, Utrecht, hoopt op *donderdag 12 oktober* om *16.15 uur* aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld „Bijdrage tot de zoötechniek met Mus musculus domesticus als proefdier".

Collega F. H. J. Jaartsveld, Boxtel, hoopt op *donderdag 23 november* om *16.15 uur* aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld „Bijdrage tot de diagnostiek van mastitis bij runderen in het kader van een georganiseerde bestrijding".

Collega P. Wensvoort, Alkmaar, hoopt op *donderdag 2 november* om *16.15 uur* aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefsschrift, getiteld „Een analyse van de maagdarmstrongylose op de Texelse schapenbedrijven".

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Noord-Holland.

De afdeling Noord-Holland van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op *zaterdag 16 december* a.s. een ledenvergadering houden in *Restaurant Koekenbier, Kennemerstraatweg 16* te *Alkmaar,* tel. (02200) 4386, om *14.30 uur* precies.

Afdeling Zuid-Holland.

De afdeling Zuid-Holland van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal op *woensdag 13 december a.s.,* om *19.45 uur* in het *Beurscafé/Restaurant* (Muranozaal) een vergadering houden, alwaar Dr. H. S. F r e n k e l zal spreken over een nader aan te kondigen onderwerp.

VAN DE GROEPEN

Groep Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek.

Deze groep organiseert op *dinsdag 31 oktober* a.s. een bijeenkomst in het *Jaarbeurs-Restaurant* te *Utrecht* om *10.15 uur,* alwaar de volgende sprekers het woorden zullen voeren:

Dr. M. F. K r a m e r: Spermatogenesis bij de stier.

Prof. Dr. Th. S t e g e n g a: Veeteeltkundige problemen in verband met de registratie bij de K.I.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

P. J. Veen, Antonlaan 29, Zeist.
H. de Vries, Oudegracht 147 bis, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

A. Arbitman, Wittevrouwensingel 61, Utrecht.
R. E. Komijn, Oudegracht 345 bis, Utrecht.
Th. C. Winkel, Corn. Houtmanstraat 32 bis, Utrecht.

Overleden:

Drimmelen, A. J. M. van, te Zevenbergen, is op 29 september 1961 in het St. Laurensziekenhuis te Breda overleden.

RECTIFICATIE

WERELD DIERGENEESKUNDIGE VERENIGING (W.V.A.).

In het bericht omtrent het bedanken van Prof. Dr. L. de Blieck als lid van het Permanent Committee van de World Veterinary Association dient in de 8e zin van beneden achter het woord „associate" het woord „member" te worden tussengevoegd.

MAAGDARMFLORA VAN DIEREN.

In het desbetreffende referaat van collega V a n D o r s s e n op pag. 1303 der vorige aflevering van het tijdschrift dient de zin „De spiermaag is het *meest* kiemrijk....." ten rechte te luiden „De spiermaag is het *minst* kiemrijk.....".

MOND- EN KLAUWZEER VIRUSPASSAGE OVER KUIKENS- EN KIPPE-EMBRYONEN.

Collega Dr. Van Bekkum maakt mij attent op de volgende onjuistheid in een referaat in dit tijdschrift, afl. 18, pag. 1230, waarvoor ik hem ten zeerste dankbaar ben.

„De heer Zahran is geen Braziliaan, doch Egyptenaar. Deze collega, die in 1956 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht promoveerde op een proefschrift „Research on the adaption of foot-and-mouth disease virus in chicks", begon zijn onderzoek in Amsterdam.
De door U in het volgend referaat geciteerde onderzoekingen van collega Delay en mejuffrouw Rozemeijer vonden niet op Plum Island plaats, maar te Amsterdam, zoals blijkt uit de voetnoot welke hun publikatie op pag. 533 van het meinummer van de American Journal of Veterinary Research vergezelt", aldus collega Van Bekkum.

Ik betreur deze onnauwkeurigheid ten zeerste maar wil er op wijzen, dat bij de publikatie van collega Zahran vermeld staat:
„From the Pan American Foot and Mooth Disease Centre Rio de Janeiro, Brasil" etc. met vermelding dat Dr. Zahran thans in Egypte werkzaam is, terwijl de noot bij het artikel van Delay en Rozemeijer aanvangt met: „From the Plum Island Animal Disease Laboratory".
In deze 2e noot wordt echter wel degelijk het Instituut te Amsterdam genoemd.
Gezien de uiteenlopende resultaten zij nog opgemerkt dat, blijkens het door collega Van Bekkum ter inzage gegeven proefschrift van Zahran, diens onderzoekingen te Amsterdam reeds in 1956 met een proefschrift werden afgesloten.

C. A. van Dorssen.

GEMEENTEN MIDDELBURG EN VLISSINGEN

Burgemeester en Wethouders der gemeenten Middelburg en Vlissingen roepen sollicitanten op naar de betrekking van

GEMEENSCHAPPELIJK KEURINGSDIERENARTS

hoofd vee- en vleeskeuringsdienst van de keuringskringen Middelburg en Vlissingen.

De te benoemen functionaris zal tevens worden benoemd tot direkteur van het openbaar slachthuis der gemeente Middelburg.

Salaris als gemeenschappelijk hoofd van de keuringskringen: *f* 982,— per maand met 7-jaarlijkse verhogingen opklimmende tot *f* 1.210,— per maand (exclusief Compensatiepremie A.O.W. ad *f* 38,50 per maand en huurcompensatie 1960 ad 2½%).

Salaris als direkteur van het slachthuis: *f* 130,— per maand (geen verhogingen), exclusief huurcompensatie 1960 ad 2½%.

Van toepassing zijn:

1. premiespaarregeling Ambtenaren;
2. verplaatsingskostenbesluit (tegemoetkoming in inrichtingskosten tenminste 5% en ten hoogste 10% van de pensioensgrondslag);
3. vergoeding voor gebruik van eigen auto *f* 2.000,— per jaar.

Aanstelling boven het minimumsalaris is niet uitgesloten.

Sollicitaties, gericht aan de **beide** gemeenteraden, binnen 14 dagen te zenden aan de Burgemeester van Middelburg.

1396



IN MEMORIAM

Dr. SIMON GERARDUS ZWART

Op 1 augustus 1961 overleed te 's-Gravenhage, na een kort ziekbed, vrij plotseling, onze vriend en collega Dr. Simon Gerardus Zwart in de leeftijd van 73 jaar.

Zwart werd geboren op 1 juli 1887 te Leeuwarden, als enige zoon van de aldaar gevestigde dierenarts J. M. A. Zwart.
Na zijn Middelbare schoolopleiding te Leeuwarden te hebben voltooid bezocht hij de toenmalige Veeartsenijschool te Utrecht, waar hem in 1910, na een zeer vlotte studie, het dierenartsendiploma werd uitgereikt. Hij bekroonde deze studie met zijn promotie te Bern in 1911, getiteld: „Beitrage zur Anatomie und Physiologie der Milchdrüse des Rindes".

In datzelfde jaar trad hij in overheidsdienst. Eerst als adjunct-directeur van het Openbaar Slachthuis te Arnhem, later in overeenkomstige functie te Utrecht en daarna als Directeur van de Gemeentelijke Vleeskeuringsdienst te Hilversum.
Kort na het tot stand komen van de Vleeskeuringswet in 1919 volgde in 1920 de benoeming van Dr. Zwart tot Inspecteur van de Volksgezondheid, waarbij hem als ambtsgebied werd aangewezen de provincies Noord-Holland, Utrecht en Gelderland ten westen van de IJssel en ten noorden van de Rijn.
Buitengewoon veel en belangrijk werk is door hem verricht bij de voorbereiding van het inwerking treden van de wet.
Naast het leiding- en voorlichting geven aan de gemeentebesturen, collegae, etc., bij het gestalte geven aan de keuringsdiensten — de uitvoering van de Vleeskeuringswet was in handen gelegd van de gemeenten — vergden talloze besprekingen met officiële instanties, het medewerken aan de voorbereiding van een aantal Koninklijke Besluiten, Ministeriële Beschikkingen (o.a. het onderzoekings- en het keuringsregulatief) ontwerp modelverordeningen en modelinstructies, zeer veel van zijn werkkracht en tijd.

Dit alles heeft Dr. Zwart op voorbeeldige en tactvolle wijze tot grote tevredenheid van de Overheid volbracht.
Toen in 1925 de nauwere binding tot stand kwam tussen de diergeneeskundige overheidsdiensten, werd hij tevens Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst. Als ambtsgebied werd hem toen aangewezen het gebied omvattende: Noordelijk Zuid-Holland — Westelijk Utrecht.
In 1931 werd hij als Inspecteur in Algemene Dienst toegevoegd aan de Hoofdinspecteur en in 1938 kreeg hij de speciale opdracht: het algemeen toezicht op de uniformisering van de uitvoering van de Vleeskeuringswet.
Als zodanig is hij werkzaam geweest tot het tijdstip van zijn pensioenering in 1952.

Vele jaren — ook nog na zijn pensioenering — is hij lid en secretaris geweest van de toenmalige destructiecommissie. De Vereniging van Nederlandse Destructoren benoemde hem bij zijn heengaan als zodanig tot erelid van hare organisatie.
Ook bij de Dierenbescherming heeft hij een vooraanstaande rol in verschillende, door de Vereniging tot Bescherming van Dieren gecreëerde commissies, vervuld. Als blijk van waardering voor zijn verdiensten op dit terrein werd hem de gouden medaille van deze vereniging toegekend.
Na zijn pensioenering tot aan zijn verscheiden op 10 augustus 1961 is hij een trouw en gewaardeerd lid geweest van de keuringscommissie van het V.K.B. (Vleeswaren Kwaliteits-Controle Bureau) te 's-Gravenhage.

Waar en in welk verband Dr. Zwart ook werkzaam was viel zijn warme belangstelling op, niet alleen voor dat werk op zichzelf, maar ook voor degenen die op één of andere manier bij dat werk betrokken waren. Ik blijf het altijd als een grote verdienste van hem zien dat hij bij zijn optreden steeds rekening hield met de „praktijk" des levens en de stelregel bleef huldigen dat de ambtenaren en leidinggevende persoonlijkheden er zijn voor hun medemensen en niet omgekeerd.
Aan haar waardering en erkentelijkheid voor het werk van Dr. Zwart gaf de Regering uiting door zijn benoeming tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau.

Simon Zwart was een voortreffelijk collega, met een zonnige levensinslag en een uitermate ontwapenende gevatheid. Het was steeds een genoegen zijn betoogtrant te beluisteren en... te bezien. Hoe vaak hebben wij niet met spanning zijn prachtverhalen beluisterd over zijn belevenissen als inspecteur, vooral in de beginperiode en hoe warm werd zijn betoog als hij vertelde van zijn bezoeken met zijn kleinkinderen aan allerlei, volgens zijn zeggen „mogelijke en onmogelijke" kindervoorstellingen.

In de familie Zwart bleef hij de centrale figuur, ook na het overlijden van Mevrouw S. Zwart-Morks, met wie hij in 1915 in het huwelijk was getreden, uit welk huwelijk twee dochters werden geboren.
Zeer dankbaar heeft hij zich steeds uitgelaten over de liefderijke hulp en toewijding die hijzelf, zijn kinderen en kleinkinderen hebben mogen ondervinden van zijn zuster Mevrouw van Ommeren-Bakker, die de zorg voor zijn huishouden op zich nam.

Op 14 augustus j.l. is Dr. Zwart op Oud-Eik en Duinen bijgezet in het graf van zijn vrouw.
In de aula werden afscheidswoorden gesproken door de Hoofd-inspecteur van de Volksgezondheid, de heer J. M. van den Born, door het Hoofd van de afdeling Gezondheidsbescherming van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid en Voorzitter van de Destructieraad Mr. J. C. van Heuven, de vertegenwoordiger van de Destructieraad Ir. D. J. Akkerman en de Directeur van de Vereniging tot Bescherming van Dieren, de heer C. Nieuwenhuijzen. Onder het spelen van het Friese Volkslied werd Dr. Zwart naar zijn laatste rustplaats overgebracht.

Met hem is van ons heengegaan een edel mens, een goed collega, een beste vriend, die wij steeds in ere zullen gedenken.
Moge onze eerbiedige hulde aan zijn nagedachtenis en onze innige deelneming in hun verdriet de zijnen enigszins tot troost strekken.
Aan het graf zei de Hoofd-inspecteur onder meer:
„Simon, je was een goed mens.
Dank voor hetgeen je deed, het was goed gedaan.
Dank voor de vriendschap die je schonk.
Dank ook voor het voorbeeld dat je aan de jongeren gaf".

Gaarne wil ik deze woorden ook tot de mijne maken.
„Simon, rust in vrede".
's-Gravenhage. *E. J. A. A. QUAEDVLIEG.*

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Een onderzoek naar de betekenis van een infectie met Ascaris lumbricoides bij het varken.

Research about the significance of Ascaris lumbricoides infection in swine.

door W. T. TRUIJEN en F. H. J. JAARTSVELD.

Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant. Directeur: Dr. D. H. J. Brus.

Inleiding.

Gezien de toenemende belangstelling voor de economische zijde van de varkenshouderij in Nederland en de daaruit voortvloeiende intensivering van de ziektebestrijding bij varkens is het ons inziens van belang na te gaan welke rol de parasieten — en wel in het bijzonder de *Ascaris lumbricoides* — hierbij kunnen spelen.

Verschillende onderzoekers (Superer, 1956; Swierstra, 1958) wijzen erop, dat de parasieten juist bij de jonge dieren veroorzakers kunnen zijn van ziekten en bovendien ook, wanneer er nog niet direct van ziekte sprake is, een schadelijke invloed kunnen uitoefenen.

Bij de varkens, waarvan het overgrote deel juist in de jeugd de belangrijkste produktie-fase doormaakt, zouden eventuele schadelijke invloeden t.g.v. parasieten dus belangrijk kunnen zijn.

Uit diverse buitenlandse publikaties (Bosch en Matzke, 1958; Nickel, 1959; Halama, 1958) blijkt, dat de mestperiode 5—14 dagen langer kan duren tengevolge van matige tot ernstige wormbesmettingen.

Door het hier beschreven onderzoek hebben wij getracht meer inzicht te verkrijgen in een aantal factoren, verband houdende met de *Ascaris lumbricoides*-besmetting.

Wij willen de volgende onderwerpen nader bespreken:

1. Korte samenvatting van de ontwikkelingscyclus van de *Ascaris lumbricoides*, de symptomen die bij besmette dieren kunnen optreden en de pathlogisch-anatomische veranderingen in het lichaam.
2. Het onderzochte materiaal, het nemen van de monsters, het laboratoriumonderzoek en de controle op de betrouwbaarheid van individuele faecesmonsters.
3. De graad van besmetting van onze varkensstapel.
4. Leeftijd in verband met besmetting.
5. De wijze van besmetting.
6. Het verband tussen het EPG (= het aantal eieren per gram faeces) en het aantal Ascariden gevonden bij slachting.
7. De invloed van een wormbesmetting op de groeiresultaten gedurende de mestperiode.
8. Het effect van anthelmintica op het EPG en het aantal in de darm aanwezige Ascariden na het slachten.
9. Het verband tussen EPG, Ascariden in het darmlumen na het slachten en de zogenaamde parasitaire leverhaarden.

Ontwikkelingscyclus.

De bij het varken voorkomende spoelworm, de *Ascaris lumbricoides var. suum*, behoort tot de orde der *Ascaroidea*.

De ontwikkelingscyclus is als volgt: (Lindquist, 1958). De volwassen *Ascaris* leeft in de dunne darm. De vrouwelijke exemplaren kunnen per dag meer dan 200.000 eieren leggen. Deze eieren worden met de faeces buiten het lichaam gebracht en verkeren in het ééncellige stadium. Het embryo ontwikkelt zich in het ei onder optimale omstandigheden van temperatuur en luchtvochtigheid in 9—13 dagen. Deze eieren zijn op dat moment echter nog niet infectieus. Er vindt eerst nog een vervelling plaats, die onder gunstige omstandigheden geschiedt rond de 18e dag. Na opname van deze infectieuze eieren door de gastheer verlaat de larve het ei in de dunne darm, boort zich in de mucosa, treedt daar in het portale vaatsysteem en migreert met het bloed naar de lever. De larven kunnen reeds 18 uur na opname per os, in de lever aanwezig zijn. Binnen 5-6 dagen verlaten ze de lever en gaan met het bloed via het hart naar de longen (± 1 week na opname per os).
Hier groeien ze en vervellen voor de tweede maal. Rond de 10e — 12e dag vindt een derde vervelling plaats; daarna migreren de meeste larven naar de trachea en worden opgehoest en doorgeslikt. Ze bereiken zo de dunne darm, waar ze na een 4e vervelling volwassen worden.
Gewoonlijk duurt de ontwikkeling van ei tot ei 50 tot 60 dagen.

KLINISCH BEELD. (Lindquist, 1958; Superer, 1956.)

Het eerste symptoom is een zachte vochtige hoest, ongeveer een week na de besmetting; longontsteking kan optreden. Het blijkt dat deze pneumonie echter pas van ernstige aard wordt, wanneer een gelijktijdige besmetting plaatsvindt met het virus dat „besmettelijk hoesten" (virus-pneumonie) veroorzaakt (Underdahl en Kelly, 1957). Ook secundaire bacteriële infecties kunnen de pneumonie verergeren.
Gebrek aan eetlust, vermagering, diarree, groeivertraging, nu en dan icterus, kunnen ook als symptomen voorkomen.

PATHOLOGISCH-ANATOMISCHE VERANDERINGEN. (Lindquist, 1958; Kelly en Olsen, 1959)

Lever-laesies, die, wanneer ze in grote getale bij slachtingen voorkomen, kunnen leiden tot afkeuring van het gehele orgaan. De longen vertonen enkele dagen na de infectie bloedinkjes. Later treden eventueel pneumonieën op (zie boven).
Zeer geringe darmbeschadigingen. Soms komt obstructie van de ductus choledochus voor, met als gevolg icterus, die bij slachting tot afkeuring van het dier kan leiden.

Het onderzochte materiaal, het nemen van de faecesmonsters, het laboratoriumonderzoek en de controle op de betrouwbaarheid van individuele faecesmonsters.

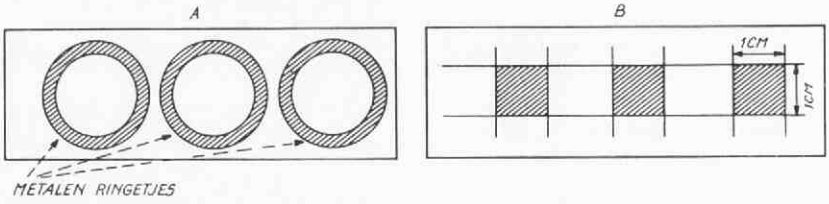
Dit onderzoek werd in hoofdzaak uitgevoerd bij varkens van de selectiemesterij te Boxtel en op een aantal bedrijven die aangesloten zijn bij de georganiseerde varkensziektebestrijding.
De op de selectiemesterij te Boxtel aangevoerde biggen krijgen als routinebehandeling bij aankomst en een week later een anti-schurftbad. Ze worden de dag na aankomst tegen varkenspest geënt met kristalviolet-vaccin.

Het nemen van de monsters bij individuele dieren geschiedde steeds rectaal. Bij de selectie-varkens vond dit plaats 's-morgens tussen 9 en 12 uur, op dezelfde dag waarop de varkens gewogen werden.
De mengmonsters op de bedrijven werden rectaal verzameld, of van vers in het hok of weiland gedeponeerde faeces.
Van de varkens van de selectiemesterij werden door een onzer, na slachting, de longen en de lever onderzocht en werd het aantal Ascariden in het darmlumen geteld.
In de periode van 15 april 1959 tot 1 november 1959 werden geen anthelmintica toegepast op de selectiemesterij. Daarna werden in opdracht van het Centraal Bureau voor Varkensfokkerij op alle selectiemesterijen in Nederland regelmatig anthelmintica gebruikt. Op de selectiemesterij te Boxtel werd hiertoe gebruik gemaakt van verschillende piperazine-verbindingen.

HET LABORATORIUMONDERZOEK.

Aan het te onderzoeken faecesmonster wordt een gelijke gewichtshoeveelheid water toegevoegd, waarna het met een electrische roomklopper enige tijd gemengd wordt. Daarna wordt aan 10 gram van dit mengsel 45 cm^3 van een verzadigde NaCl oplossing toegevoegd; dit wordt weer gemengd en door een zeefje gefiltreerd, om het van de grove partikels te ontdoen.
Met een pipet wordt van dit mengsel na goed doorroeren, een drietal telkamers gevuld.
Deze telkamers zijn als volgt gemaakt. (zie Afb. 1).
Op een normaal voorwerpglas (A), zijn 3 metalen ringetjes vastgelijmd, die 0,1 cm dik zijn.
Op de onderzijde van een tweede voorwerpglas (B) worden oppervlakten van 1 cm^2 door geëtste lijnen aangegeven. Deze passen precies binnen de ringetjes. De telkamer wordt nu gevuld en het geëtste voorwerpglas wordt er op geplaatst.

Afb. 1. Telkamer, ter bepaling van het EPG.



De wormeieren stijgen binnen enkele minuten op, zodat zij tegen de onderzijde van het 2e voorwerpglas komen te liggen. Hier worden zij geteld. Het aantal per cm^2, vermenigvuldigd met 100, geeft het „aantal eieren per gram faeces" (EPG) aan.
Om de fout zo klein mogelijk te maken worden steeds 3 telkamers geteld en het gemiddelde wordt als eindresultaat aangehouden.
Dit is een modificatie van de Mac-Mastermethode, zoals die door M ö n n i g (1950) beschreven is. D o r s m a n (1954) beschrijft ook een soortgelijke modificatie, zoals die op het Centraal Diergeneeskunde Instituut Afd. Rotterdam in gebruik is.

BETROUWBAARHEID VAN DE INDIVIDUELE FAECES-MONSTERS.

Hiertoe werd van een groep van 14 varkens wekelijks individueel een faecesmonster genomen gedurende 10 weken. (zie tabel 1).

Tabel 1a.
Ascaris-EPG van wekelijks genomen faeces-monsters van 14 dieren gedurende 10 weken.

	Week no.										
No. Big	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gem.
1	1630	3930	630	2770	970	x	170	—	2300	500	1435
2	1400	x	x	1930	3800	2370	800	670	1400	2530	1860
3	—	—	130	830	—	70	—	300	—	—	135
4	3200	5630	3000	3370	x	1500	1230	600	30	—	2075
5	170	x	x	x	1100	370	1470	270	730	1270	770
6	600	1800	2300	2270	4330	970	1670	2430	330	2170	1885
7	1300	500	900	—	100	100	x	200	270	130	390
8	1100	x	1030	1500	1430	670	1170	1400	1230	2170	1300
9	230	—	30	x	x	130	330	x	470	1700	415
10	170	1300	x	—	870	400	370	200	70	—	375
11	1870	1700	—	—	x	270	530	470	270	—	570
12	3230	7270	3030	x	x	730	1530	x	370	4230	2915
13	170	470	1370	270	630	530	200	470	470	100	470
14	5000	670	770	1030	800	1300	700	1000	400	800	1245

x = geen monster.
— = negatief monster.

Wanneer men deze dieren gaat indelen in twee groepen van 7 dieren met gemiddeld 0 — 800 Ascaris - E.P.G. (A) en 7 dieren met gemiddeld 1200 — 3000 Ascaris - E.P.G. (B), dan krijgt men het volgende overzicht:

Tabel 1b.
Gemiddelde Ascaris - E.P.G., van wekelijks genomen faecesmonsters van 2 groepen van 7 dieren gedurende 10 weken.

Week no.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gem.
Groep A. (0-800 EPG)	560	660	485	220	540	265	485	320	325	460	430
Groep B. (1200-3000 EPG)	2310	3860	1795	2145	2265	1255	1040	1015	865	1770	1830

Het blijkt duidelijk uit tabel 1a, dat het EPG van een individueel faecesmonster sterk kan wisselen en dat het dus zeer gevaarlijk is om hier conclusies uit te trekken. Wanneer men van een bepaald dier de graad van besmetting wil beoordelen, zal men het onderzoek een aantal malen moeten herhalen.

Om van een aantal dieren de graad van besmetting te beoordelen is een mengmonster zeer geschikt zoals uit tabel 1b af te lezen is. Hier zijn de uitslagen van het onderzoek in groep A en groep B per week steeds van dezelfde orde van grootte.

De graad van besmetting van onze varkensstapel.

a. SELECTIEMESTERIJ BOXTEL:

In de periode van april tot oktober 1959 werden alle aangevoerde 4-tallen regelmatig onderzocht. In tabel 2 zijn de resultaten vermeld.
Hierbij is alleen rekening gehouden met de eerste 3 faecesonderzoekingen die alle plaats vonden vóórdat de varkens 50 dagen op de selectiemesterij waren.
De reden hiervan is, dat wij zodoende eventuele besmettingen die na aankomst plaatsvonden uitsluiten. De ontwikkeling van ei tot ei duurt immers 50-60 dagen.

Tabel 2.
Ascaris-besmetting van varkens op de selectiemesterij te Boxtel.

	Aantal onderzochte			waarvan besmette		
Ras	bedrijven	4-tallen	dieren	bedrijven	4-tallen	dieren
NL	65	70	277	64 (98.5%)	69 (98.5%)	224 (80.8%)
GY	5	6	23	5 (100 %)	5 (83.5%)	10 (43.5%)

Wij mogen hieruit dus wel de conclusie trekken dat het voorkomen van Ascariden op de fokbedrijven vrij algemeen is, waarbij wij echter nog niet spreken over de graad van besmetting.

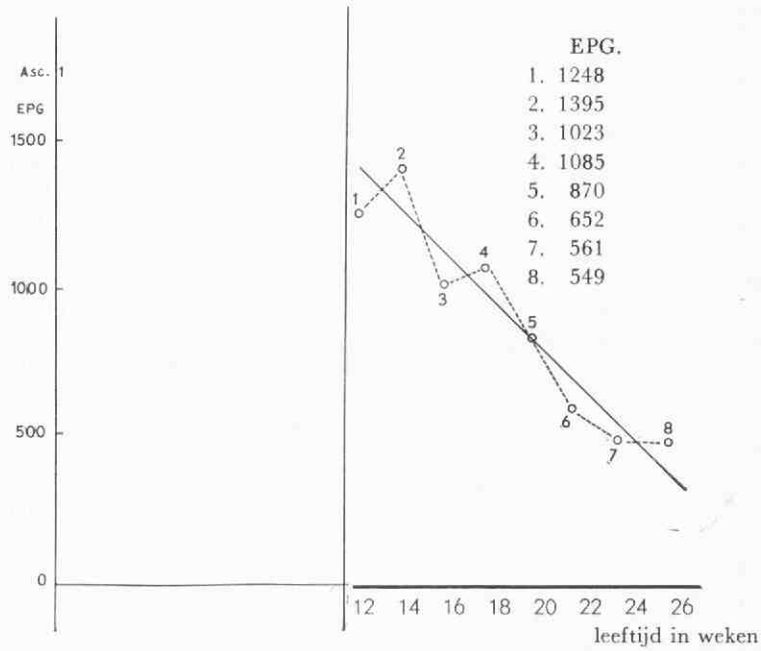
b. ONDERZOCHTE BEDRIJVEN:

Op de bedrijven, aangesloten bij de georganiseerde varkensziektenbestrijding, worden bij ieder bezoek 2 faeces-mengmonsters genomen en wel 1 monster van de oudere varkens (minstens 1 x gebigd) en 1 monster van de fokvarkens die nog niet gebigd hebben (2-12 maanden).
Op 315 van een groep van 422 aangesloten bedrijven werden bij minstens één van de bezoeken Ascaris-eieren aangetoond.
Dit wil dus zeggen, dat op ± 75% van deze bedrijven een besmetting met Ascariden aanwezig is, of is geweest. Ook hieruit blijkt dus, dat de Ascariden zeer veel voorkomen.

Leeftijd in verband met besmetting.

Uit een aantal publikaties (S o u l s b y, 1957; T a f f s, 1957) blijkt dat op besmette bedrijven de varkens op oudere leeftijd een premuniteit ontwikkelen. Het effect hiervan op de parasieten is als volgt: complete immuniteit tegen herinfectie, eliminatie van de bestaande infectie, complete of gedeeltelijke verhindering van de ontwikkeling en verhindering van de reproduktie.
Uit ons onderzoek is inderdaad gebleken dat de besmetting op oudere leeftijd afneemt.

In grafiek 1 is aangegeven het gemiddelde EPG van 232 dieren bij bemonsteringen met tussentijden van 14 dagen in de leeftijdsperiode van 12 tot 26 weken. Hierbij is reeds een duidelijke daling op te merken van het EPG, naarmate de dieren ouder worden.



Grafiek 1.
Gemiddelde EPG van 232 dieren bij 8 bemonsteringen tussen 12 en 26 weken. (Bij deze dieren werden geen anthelmintica toegepast.)

Bekijkt men de mengmonsters van de bedrijven, dan blijkt er ook een duidelijk verschil te bestaan tussen de oudere en de jongere groep (zie tabel 3).

In Tabel 4 (pag. 1407) komt dit nog duidelijker tot uiting.
Daar staan naast elkaar het gemiddelde EPG van een 4-tal biggen, op de selectiemesterij onderzocht (elke big ± 6x onderzocht), het EPG van één faeces-monster van de moeder, het worpnummer van die zeug en een mengmonster van de jonge varkens op het bedrijf van herkomst. (leeftijd 2-12 mnd.) Het monster van de zeug werd genomen bij het spenen der biggen, het mengmonster van de jonge varkens op een later tijdstip.
Bij nadere beschouwing blijkt, dat op deze over het algemeen toch als besmet te beschouwen bedrijven, de zeugen zelf, slechts sporadisch ascariseieren uitscheiden.

Wijze van besmetting.

Wij kunnen nauwelijks aannemen dat biggen, waarbij wij reeds op een leeftijd van 55 dagen wormeieren in de faeces konden aantonen, zich besmet hebben via de faeces van de zeug.

Tabel 3.
Mengmonsters van varkensfaeces van 60 bedrijven.

No.	Asc. E.P.G. van: Oude varkens (1 jr. en ouder)	jonge varkens (2-12 mnd.)	No.	Asc. E.P.G. van: Oude varkens (1 jr. en ouder)	jonge varkens (2-12 mnd.)
1	—	1930	31	—	530
2	60	13330	32	—	200
3	—	730	33	—	200
4	100	—	34	—	100
5	30	160	35	300	4800
6	—	230	36	—	6860
7	—	160	37	—	2760
8	200	3700	38	600	560
9	—	130	39	—	160
10	60	160	40	—	60
11	200	10760	41	430	11230
12	30	1000	42	130	—
13	60	100	43	300	4800
14	230	160	44	—	2760
15	—	130	45	260	—
16	—	730	46	—	830
17	100	3200	47	30	—
18	30	60	48	—	60
19	430	2680	49	30	—
20	—	1330	50	—	30
21	30	3300	51	—	800
22	260	1000	52	—	60
23	—	1730	53	—	4500
24	160	260	54	430	5000
25	60	—	55	—	560
26	—	160	56	—	60
27	100	—	57	—	1800
28	—	2600	58	—	100
29	160	260	59	—	230
30	330	1800	60	—	330

Allereerst al omdat wij bij de meeste zeugen geen Ascaris-eieren meer vinden in de faeces en ten tweede omdat de uitgescheiden eieren, onder gunstige omstandigheden, pas rond de 18e dag infectieus worden.
Een andere mogelijkheid is een intra-uterine besmetting. Dit lijkt echter niet erg waarschijnlijk, daar men bij de zeugen slechts bij uitzondering Ascaris-eieren in de faeces kan aantonen. (zie tabel 4).
De besmetting moet dus van elders komen.
Hiervoor zijn diverse mogelijkheden, zoals: in het hok achtergebleven faeces van de vorige bewoners, (mogelijk jonge varkens), in het hok gebrachte grond, compost of graszoden en tenslotte modder (+ eieren) uit de varkensweide die aan de huid van de zeug (uier!!) is blijven kleven.

Verband tussen EPG en het aantal Ascariden bij slachting.

Om na te gaan of er verband bestaat tussen het gemiddelde EPG van

Tabel 4.

EPG van een 4-tal biggen, de moeder hiervan en mengmonsters van de jonge varkens op het bedrijf van herkomst.

No.	EPG 4-tal biggen	EPG zeug	Worp-no. zeug	EPG jonge varkens	No.	EPG 4-tal biggen	EPG zeug	Worp-no. zeug	EPG jonge varkens
1	1180	—	1	1330	21	445	—	2	170
2	1650	—	2	—	22	100	—	3	—
3	4450	—	2	3300	23	900	—	1	10770
4	895	—	2	1930	24	345	—	1	2600
5	1350	—	4	1730	25	110	—	3	—
6	915	—	2	—	26	1175	—	2	1000
7	2145	—	2	13300	27	715	—	3	100
8	4450	—	1	4800	28	900	—	2	4800
9	3070	—	2	—	29	730	—	2	170
10	670	—	2	1000	30	520	—	3	130
11	425	—	2	6870	31	80	—	1	—
12	605	—	3	2770	32	5	—	3	730
13	2220	—	2	570	33	130	—	2	1800
14	80	—	1	—	34	810	—	3	3200
15	55	—	2	170	35	430	—	4	200
16	2960	—	2	230	36	285	—	2	830
17	380	—	3	—	37	2090	—	4	x
18	120	—	3	170	38	55	330	2	2670
19	360	300	1	3700	39	1140	—	2	200
20	1910	—	2	170	40	15	—	2	—

— = negatief.

x = geen monster.

5 — 7 faecesmonsters per varken gedurende de mestperiode en het aantal ascariden gevonden in de dunne darm na het slachten, werden 224 varkens onderzocht. Deze zijn ingedeeld in groepen naar gelang het EPG. Tabel 5 en grafiek 2 geven de weergave van het resultaat.

Tabel 5.

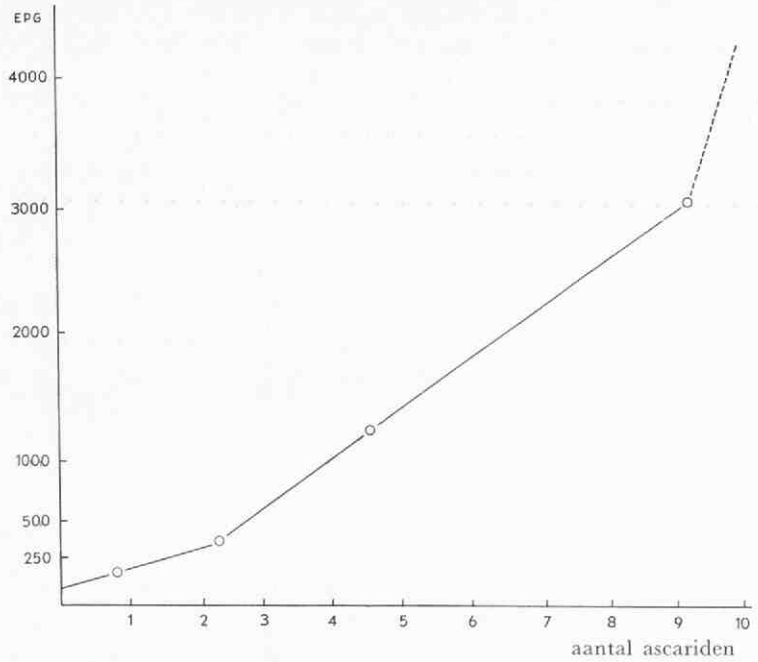
Verband tussen EPG en aantal ascariden.

EPG	0-250	250-500	500-2000	2000-4000	4000
aantal dieren	124	30	44	23	12
Ascariden	0.84	2.5	4.7	9.3	10

Er bestaat dus een duidelijk verband hiertussen.

De invloed van een wormbesmetting op de resultaten gedurende de mestperiode.

Hiertoe hebben wij in de eerste plaats een vergelijking gemaakt tussen 60 4-tallen biggen, die geen wormkuur ondergingen, en 60 4-tallen, die wel ontwormd zijn. Tabel 6 geeft de resultaten weer. (Al deze dieren behoren tot het N.L.-ras).



Grafiek 2.
EPG en Ascariden bij slachting.

Tabel 6.
Vergelijking tussen 2 groepen dieren zonder en met ontworming.

	Totaal aantal dieren onderzocht	Gemiddeld: aantal faeces monsters per dier	EPG gedurende mestperiode	aantal Ascariden in darm	levend gewicht in kg	slacht gewicht in kg	slacht verlies in kg	aantal dagen mestperiode	voederverbruik in VE
geen worm kuur	237 (236)[1])	7	832	3.1	90.2	68.3	21.9	108.6	3.18[5]
worm-kuur	235 (220)[1])	4.5	59	0.8	90.2	68.6	21.6	107.6[2])	3.11[3])

[1]) Aantal dieren dat na het slachten beoordeeld werd.
[2]) Volgens de t-toets is de kans dat dit verschil op toeval berust 5%.
[3]) Volgens de t-toets is de kans dat dit verschil op toeval berust 0.5%.

Financieel gezien betekent dit het volgende:

1 dag langer mesten (3 kg meel à *f* 0,32 per kg)	*f* 0,96
0.075 voedereenheid meer nodig (0.075 x 70 kg = 5.25 kg meel à 0,32 per kg)	*f* 1,68
0.3 kg hoger slachtverlies (0.3 x *f* 2,21)	*f* 0,66
	f 3,30 +
Kosten wormkuur (afhankelijk van het gebruikte anthelminticum *f* 0,15 - *f* 0,25)	*f* 0,25 —
Meeropbrengst per varken	*f* 3,05

Het betreft hier dus een vergelijking tussen een niet-ontwormde en een wel-ontwormde groep varkens, waarbij deze laatste groep toch nog in lichte mate besmet is gebleven.

Vergelijken wij in de niet-ontwormde groep uit tabel 6 de 10 4-tallen met het hoogste EPG, met de 10 4-tallen met het laagste EPG dan treden grotere verschillen op (zie tabel 7.)

Men ziet tevens, dat bij de licht besmette dieren wat betreft de besmetting met Ascariden, de duur van de mestperiode en het voederverbruik ongeveer overeenkomen met de groep ontwormde dieren uit tabel 6.

Tabel 7.

Verschil tussen zwaar- en licht-besmette groepen (niet ontwormd).

Aantal dieren	Gemiddeld: EPG gedurende de mestperiode	Aantal ascariden in darm	Aantal dagen van mestperiode	Voederverbruik in V.E.
40	2800	7.5	111.5	3.22
39	35	1	106.0[1])	3.12[2])

[1]) Volgens de t-toets is de kans dat dit verschil op toeval berust 2.5%.
[2]) Volgens de t-toets is de kans dat dit verschil op toeval berust 5%.

Vergelijken wij in de niet-ontwormde groep de 10 4-tallen die het snelst groeiden met de 10 4-tallen die de traagste groei vertoonden dan blijkt

Tabel 8.

Vergelijking van snelle en trage groeiers uit de niet-ontwormde groep.

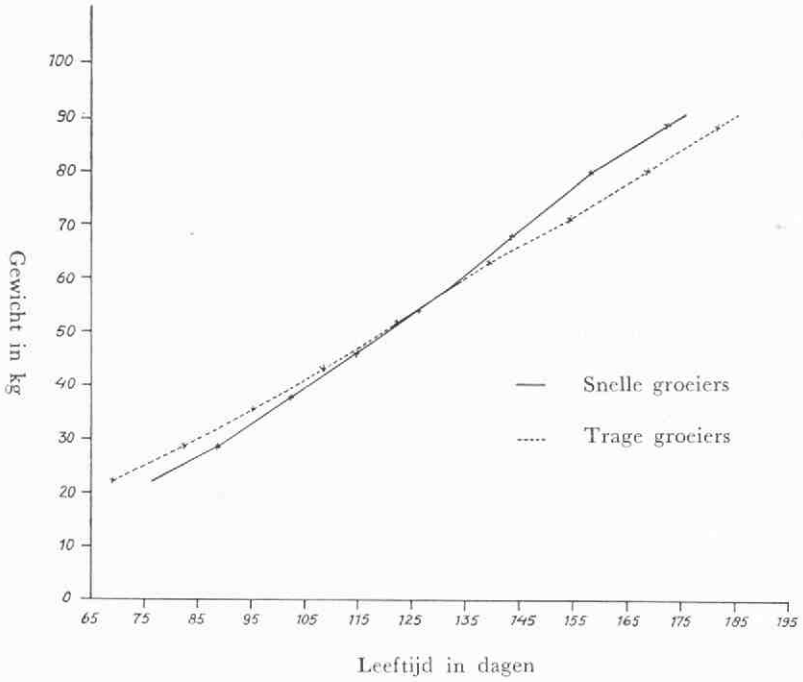
	leeft. begin mestperiode	leeft. eind mestperiode	Duur mestperiode in dagen	Voederverbruik in V.E.	Gemiddeld E.P.G.	Gemiddeld aantal Ascariden in darm
10 4-tallen snelle groeiers	75.8	174.4	98.6	3.05	50	0.8
10 4-tallen trage groeiers	69.4	184.8	115.4	3.28	2500	6.0

hier ook een duidelijk verschil te zijn in het EPG en het aantal Ascariden in het darmlumen na het slachten. Zie hiervoor tabel 8.

In grafiek 3 is uitgezet de gewichtstoename van deze dieren en de leeftijd in dagen, zoals deze bij de 2-wekelijkse wegingen op de selectie-mesterij werden vastgesteld.

(zie) **Grafiek 3.**

Grafiek 3



Het valt hierbij direct op dat de trage groeiers ruim 6 dagen eerder op een gewicht van 22 kg zijn dan de snelle groeirs. Tot op een gewicht van ± 30 kg blijft dit verschil bestaan. Op een leeftijd van ± 125 dagen hebben de snelle groeiers de trage ingehaald, om tenslotte 10 dagen eerder op het eindgewicht van 90 kg te zijn.
Indien de Ascariden deze groeivertraging zouden veroorzaken, begint deze invloed dus pas op een gewicht van ± 30 kg. Wij kunnen echter niet verklaren waarom de zwaarst besmette dieren in de beginperiode (tot 30 kg) sneller groeien.

Het effect van anthelmintica op het EPG en het aantal Ascariden gevonden na het slachten.

Na het regelmatig toepassen van anthelmintica werd het onderzoek van faeces en geslachte dieren nog enige tijd voortgezet, om de resultaten hiervan te kunnen beoordelen.

In tabel 9 wordt een overzicht gegeven van het verband tussen faeces-uitslag en het constateren van Ascariden in het darmlumen na het slachten, voor de groep dieren die geen wormkuur hebben ondergaan en voor de groep dieren die wel ontwormd is. Hierbij zijn alleen dieren betrokken waarvan minstens 3 faecesmonsters onderzocht zijn.

Tabel 9.

Het verband tussen de faeces-uitslagen en het aantal Ascariden gevonden bij het slachten in het dunne darmlumen.

	Aantal onderzochte dieren	Faeces + Ascariden +	Faeces + Ascariden —	Faeces — Ascariden +	Faeces — Ascariden —
Varkens zonder wormkuur	220	135 (61.4%)	76 (34.5%)	3 (1.4%)	6 (2.7%)
Varkens met wormkuur	229	32 (14%)	39 (17%)	25 (10.9%)	133 (58.1%)

Bij een vrij groot aantal dieren (resp. 34.5% en 17%) werden geen Ascariden bij slachting gevonden, terwijl de faeces toch positief waren.
Dit is te verklaren door de ontwikkeling van de premuniteit, waardoor bij een aantal dieren de Ascariden reeds vóór het slachten uit het lichaam verdwenen zijn. Bij de groep waar het faeces-onderzoek negatief was, maar waar wèl Ascariden na het slachten werden gevonden, zal een eventuele herbesmetting gedurende de mestperiode wel de hoofdrol spelen. Deze veronderstelling wordt nog meer aannemelijk, wanneer men ziet dat deze groep bij de varkens, die aan het begin van de mestperiode ontwormd zijn vrij groot is (10,9%).
Dit zijn dan vermoedelijk wormen, die nog niet geslachtsrijp zijn en dus nog geen eieren produceren. Een andere mogelijkheid is dat een aantal van deze varkens alleen mannelijke Ascariden herbergden, waarbij dus eveneens geen produktie van eieren plaats vindt.

Groeperen wij de cijfers van tabel 9 op een andere wijze, dan verkrijgen wij enig inzicht in de daling van het EPG en het aantal ascariden in het darmlumen na het éénmalig toedienen van Anthelmintica (zie hiervoor tabel 10.)

Tabel 10.

Het effect van een eenmalige ontworming.

Varkens zonder wormkuur	Aantal onderzochte dieren	Faeces +	Faeces —	Ascariden +	Ascariden —
	220	95.9%	4.1%	62.8%	37,2%
Varkens met wormkuur	229	31,0%	69%	24,9%	75,1%

Men ziet hier dus een flinke daling van het aantal dieren met positieve faeces uitslagen en met Ascariden in het darmlumen na het slachten.

Om het effect van een tweemalige toediening van een anthelminticum met een tussentijd van ± 5 weken na te gaan, werd dit bij een groep van 14 varkens toegepast. Zie tabel 11.

Tabel 11.

Het effect van een tweemalige ontworming met een tussentijd van ± 5 weken.

No.	EPG 7-8-60	EPG 16-8-60	EPG 24-8-60	EPG 7-9-60	EPG 21-9-60	EPG 5-10-60	EPG 19-10-60	Ascariden in darm b. h. slachten
1	x	70	—	—	—	—	—	—
2	70	70	—	—	—	—	—	—
3	70	30	130	70	70	100	330	1
4	x	x	30	—	—	—	—	—
5	x	330	—	—	—	—	x	—
6	300	200	130	—	—	—	—	—
7	300	700	x	—	—	—	—	1
8	—	—	—	x	—	—	—	—
9	100	x	x	130	—	—	—	—
10	x	x	500	—	—	—	—	—
11	x	—	—	x	x	—	330	2
12	x	30	130	—	—	—	—	—
13	x	70	700	—	70	800	70	3
14	x	x	130	—	—	—	—	1
				1e wormkuur		2e wormkuur		

— = negatief; x = geen monster

Een tweemalige ontworming met een tussentijd van ± 5 weken geeft dus evenmin een 100% ontworming.

Bij deze tweede ontworming is het gewicht der varkens ongeveer 40 kg, zodat nu ook de dubbele dosis van het anthelminticum vereist is, hetgeen de behandeling weer veel duurder maakt.

Gezien het resultaat van een tweemalige ontworming lijkt ons 1 x ontwormen voldoende.

Het verband tussen EPG, Ascariden in het darmlumen na het slachten en de zogenaamde parasitaire leverhaarden.

L i n d q u i s t (1950) vraagt zich in zijn beschouwingen over de klinische symptomen en de beschadigingen in het lichaam tengevolge van een *Ascaris*-infectie af, wat de betekenis is van de leverhaarden. Hij vond dieren die bij sectie geen leverafwijkingen vertoonden, maar wel veel volwassen ascariden in het darmlumen. Hij oppert de mogelijkheid dat alle larven in dergelijke gevallen via lymfbanen migreren, of zelfs de gehele ontwikkelingscyclus in een tussengastheer doormaken die dan later door het varken geconsumeerd wordt.

Hiervoor zou bijvoorbeeld in aanmerking kunnen komen de regenworm *(Lumbricus terrestris)*. D e B o e r (1935) heeft immers aangetoond dat in varkensweiden regenwormen voorkwamen waarbij hij in het darmkanaal goed ontwikkelde *Ascaris*-eieren vond.

Bij ons onderzoek werden na het slachten ook de levers onderzocht. In

tabel 12 worden 120 dieren weergegeven, ingedeeld in 3 groepen naar gelang het aantal leverhaarden. Hierbij is per groep het gemiddelde EPG tijdens de mestperiode en het aantal ascariden, na het slachten gevonden, vermeld.

Tabel 12.
Leverhaarden, EPG en Ascariden in darmlumen.

No.	Geen leverhaarden		1-25 leverhaarden		Meer dan 25 leverhaarden	
	EPG	Aantal Ascariden	EPG	Aantal Ascariden	EPG	Aantal Ascariden
1	3775	4	3290	2	1020	—
2	1665	5	365	1	1335	3
3	50	4	875	3	60	—
4	300	—	615	6	3030	—
5	30	—	845	3	4300	5
6	85	—	7150	6	4930	9
7	130	—	5990	13	2450	8
8	10	—	1625	1	125	1
9	25	—	1635	5	965	13
10	55	—	220	—	410	1
11	0	—	130	—	1030	—
12	375	—	860	3	10	1
13	265	—	1525	5	470	—
14	145	—	2885	—	325	1
15	1725	1	70	—	—	1
16	675	3	10	—	40	4
17	60	—	555	2	370	1
18	540	—	2140	15	25	—
19	100	2	2110	1	1060	8
20	5	—	25	1	2225	17
21	250	14	2195	9	105	—
22	30	—	4275	17	350	—
23	100	—	1420	4	15	—
24	1175	10	4275	13	70	1
25	130	2	15	—	140	—
26	0	—	100	—	—	—
27	0	—	2445	15	245	—
28	55	5	2195	9	115	3
29	0	—	4805	22	245	—
30	120	1	2400	4	10	—
31	995	11	20	—	10	—
32	1660	9	130	—	50	—
33	640	3	10	2	325	10
34	60	1	40	—	430	—
35	325	2	110	2	20	—
36	125	1	1295	14	—	—
37	2785	8	10	—	1360	1
38	630	3	6185	10	455	—
39	955	12	40	1	220	3
40	265	2	1080	7	—	—
Gemiddeld:	483	2.6	1649	4.9	709	2.3

Ook hier ziet men dieren met een hoog EPG en 10 of meer wormen in de groep zonder leverhaarden. In de groep met de meeste leverhaarden is het gemiddeld aantal wormen het geringste. Dit zou kunnen wijzen op het ten gronde gaan van *Ascaris*-larven in de lever.

Tabel 13.

Vergelijking tussen 29 dieren zonder leverhaarden met Ascariden en 16 dieren met zeer veel leverhaarden en zonder Ascariden, wat betreft groei en voederverbruik en slachtverlies.

Aantal dieren	Lever-haarden	Ascariden in darmlumen	Aantal dagen op proef	Voeder-verbruik in V.E.	Slacht-verlies in kg
29	geen	4.3	106	3.17[5]	21.74
16	zeer veel	geen	111.6	3.20	21.72[5]

Hoewel deze aantallen vrij klein zijn is dit er toch een aanduiding van, dat de dieren met zeer veel leverhaarden langer over de mestperiode doen dan de dieren zonder leverhaarden. Is de beschadiging van de lever door de *Ascaris*-eieren hier de oorzaak van?

Nabeschouwing.

Uit dit onderzoek is gebleken dat onze varkensfokbedrijven vrij ernstig besmet zijn met Ascariden. Daar de nadelen van een *Ascaris*-infectie voornamelijk bij de jonge dieren een rol kunnen spelen en het overgrote deel der mestvarkens juist jonge dieren zijn, is het zaak de besmetting van deze groep zoveel mogelijk te voorkomen.

Gezien het feit dat deze besmettingskans zich voornamelijk voordoet door slecht gereinigde hokken en besmette weilanden, is bij een eventuele bestrijding van de Ascariden de preventie door middel van hygiënische maatregelen, gecombineerd met een ontworming, van groot belang.

Hierbij spelen dan een belangrijke rol:

1e. Zorgvuldige reiniging (vooral mechanisch) van het hok waarin de partus zal plaatsvinden.
2e. Zorgvuldige reiniging van de huid van de zeug, voordat zij in dit hok komt.
3e. Ontworming van jonge dragende zeugen.
4e. Zeugen met biggen niet buiten laten of buiten laten in een „nieuwe" onbesmette varkensweide.

De algemene verzorging en de hygiëne op het bedrijf zal dus hierbij van veel belang zijn.

Conclusie.

1. Een *Ascaris*-infectie zal zich als ziekte hoofdzakelijk tot opgroeiende dieren beperken.
2. Om een indruk te krijgen van de besmettingsgraad van een bepaald bedrijf, zal een mengmonster van de faeces van zoveel mogelijk jonge dieren, de beste gegevens verstrekken.
3. De fokvarkensstapel in Noord-Brabant is in vrij uitgebreide mate besmet met de *Ascaris lumbricoides*.

4. Er is een duidelijk verband tussen het EPG en het aantal Ascariden in het darmlumen na het slachten.
5. De invloed van een *Ascaris*-infectie op de resultaten gedurende de mestperiode is aantoonbaar.
6. De betekenis van de zogenaamde parasitaire leverhaarden is niet duidelijk. Er is echter een aanwijzing dat deze leverbeschadigingen wel invloed hebben op de groeisnelheid.

SAMENVATTING.

In Noord-Brabant komt een besmetting met wormen bij varkens vrij veel voor.
Er werd een onderzoek ingesteld naar de betekenis van een *Ascaris lumbricoïdes*-infectie. In de eerste plaats wordt een samenvatting gegeven van de ontwikkelingscyclus, de symptomen en de pathologisch-anatomische veranderingen.
Het onderzoek zelf werd in hoofdzaak uitgevoerd op de selectie-mesterij te Boxtel en op een aantal fokbedrijven in Noord-Brabant.
Voor de ei-tellingen werd gebruik gemaakt van een modificatie van de Mac-Master-methode.
De waarde van een éénmalig genomen individueel faecesonderzoek blijkt gering te zijn; een mengmonster van meerdere dieren of een herhaald onderzoek van monsters van eenzelfde dier zijn betrouwbaarder.
Uit het onderzoek is voorts gebleken dat de besmetting met Ascariden op oudere leeftijd afneemt.
Er zijn aanwijzingen dat de besmetting meestal plaatsvindt vrij vlug na de geboorte.
Het blijkt dat er een duidelijk verband bestaat tussen het gemiddelde EPG van een aantal monsters, genomen gedurende de mestperiode en het aantal in het darmlumen gevonden Ascariden bij slachting.
Een invloed van de *Ascaris*-infectie op groei- en voederverbruik gedurende de mestperiode is aantoonbaar.
Na het toedienen van anthelmintica is er een flinke daling waarneembaar in het EPG van de faecesmonsters en het aantal in de darm gevonden Ascariden na het slachten.
Voorts wordt ingegaan op de betekenis van de zogenaamde parasitaire leverhaarden.
Tot slot wordt er de nadruk op gelegd, dat de hygiënische maatregelen bij de preventie van een *Ascaris*-besmetting een grote rol spelen.

SUMMARY.

In North Brabant the infestation of swine with worms is rather frequent. The authors have studied the importance of the infestation of Ascaris lumbricoides.
First the lifecycle, the symptoms and the pathological changes are reviewed.
The investigations are mainly caried out on the Pig Testing Station at Boxtel and on a number of pig breeding farms in North Brabant.
For the eggcounting a modification of the MacMaster method is used.
The value of a sample of feces taken only once is rather low; a mixed sample from a number of animals or a repeated investigation of samples of the same animal are more valuable.
The investigations revealed that the infection with ascarids decreases with increasing age. There are indications that the infection mostly takes place rather soon after the birth.
A clear correlation is found between the average egg number per gram of a number of samples taken during the fattening period and the number of ascarids found at slaughtering in the lumen of the intestins.
An influence of the infestation with ascarids upon the growth and the feed consumption is demonstrable.
After the administration of an anthelminthic a fair decrease in the number of eggs per gram of feces and of the number of ascarids found at slaughtering in the intestins is found. The importance of the so called parasitic liver foci is discussed.

At the end stress is laid upon the fact that hygienic measures play an important role in the prevention of the infection with ascarids.

RÉSUMÉ.

Dans le Brabant septentrional l'infestation par des helminthes est assez fréquente chez le porc. L'importance d'une infestation avec l'Ascaris lumbricoides est étudiée. En premier lieu un aperçu du cycle du développement, des symptômes cliniques et des altérations anatomopathologiques est donné.
L'examen est executé en grande partie chez la Station d'engraissement pour la sélection à Boxtel et un nombre des fermes élévateurs dans le Brabant septentrional.
Pour l'enumération des oeufs une modification de la méthode de MacMaster est utilisée.
La valeur d'un échantillon individuel de fèces enlevé seulement un fois se démontra de peu d'importance; un échantillon mixte des plusieurs animaux ou un examen répété d'un même animal est plus valable.
L'examen démontra que l'infection avec des Ascarides s'amoindrit chez un âge plus élevé. Il y a des indications que le plus souvent l'infection a lieu assez vite après la naissance. Il se démontra qu'il y a une corrélation nette entre le nombre moyen des oeufs par gramme d'un nombre des échantillons enlevés pendant la période de l'engraissement et le nombre des ascarides trouvés chez l'abattage dans la lumière intestinale.
Une influence d'une infection avec des ascarides sur la croissance et l'indice de consommation pendant la période de l'engraissement est démontrable.
Après l'administration des antihelminthiques un abaissement notable est observé dans le nombre des oeufs par gramme des échantillons de fèces et du nombre des ascarides trouvés chez l'abattage dans les intestins.
L'importance des foyers hépatiques parasitaires est discutée.
Enfin le fait est accentué que des mesures hygiéniques jouent un grand rôle chez la prévention d'une infestation par des ascarides.

ZUSAMMENFASSUNG.

In Nordbrabant kommt bei Schweinen ziemlich häufig eine Verseuchung mit Würmern vor.
Es wurde eine Untersuchung nach der Bedeutung einer *Ascaris lumbricoides*-Infektion angestellt. Zunächst geben die Verfasser eine Zusammenfassung des Entwicklungszyklus, der Symptome und der pathologisch-anatomischen Veränderungen. Die Durchführung der Untersuchung geschah hauptsächlich auf der Mastprüfungsanstalt in Boxtel und einer Anzahl Zuchtbetriebe in Nordbrabant. Bei der Eierzählung wurde eine Modifikation der Mac-Mastermethode angewandt.
Die Untersuchung eines einmalig genommenen individuellen Kotproben scheint nicht zu genügen; ein Mischmuster von mehreren Tieren oder eine wiederholte Untersuchung der Muster von ein und demselben Tier ist zuverlässiger.
Ferner ergab die Untersuchung, dasz bei älteren Tieren die Verseuchung mit Ascariden abnimmt. Es wurden Hinweise gefunden, dasz die Verseuchung meistens kurz nach der Geburt stattfindet. Es erwies sich, dasz ein deutlicher Zusammenhang besteht zwischen der durchschnittlichen EPG einer Anzahl Muster, die während der Mastperiode genommen wurden und der Anzahl im Darmlumen vorgefundenen Ascariden nach der Schlachtung.
Der Einflusz einer *Ascaris*-infektion auf Wachstum und Futterverbrauch während der Mastperiode ist nachgewiesen.
Nach Anwendung von Anthelmintika ist nicht nur eine schnelle Abnahme im EPG der Kotproben wahrnehmbar, sondern auch die Anzahl der im Darm vorgefundenen Ascariden nach der Schlachtung.
Weiterhin wird auf die Bedeutung der sogenannten parasitären Leberherde eingegangen.

Zum Schlusz wird mit Nachdruck darauf hingewiesen, dasz die hygienischen Maszнahmen bei der Verhütung der Ascaridenverseuchung eine grosze Rolle spielen.

LITERATUUR

Boer, E. de: Experimenteel onderzoek betreffende Ascaris Lumbricoïdes van mens en varken. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 62, *965, (1935).*

Bosch, J. und Matzke, P.: Vorkommen, Schadwirkung und Bekämpfung parasitischer Würmer bei Schweinen. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 71, *168, (1958).*

Dorsman, W.: Het faecesonderzoek als hulpmiddel voor de diagnose van parasitaire gastroenteritis bij runderen en schapen en van strongylidosis bij paarden. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 79, *203, (1954).*

Halama, A. K.: Wachstum und Entwicklung von mit Piperazin-Chlorhydrat entwurmten Absetzferkeln. *Tierärztl. Umschau*, 13, *371, (1958).*

Kelly, G. W. and Olsen, L. S.: The effect of Hygromycin B on the migrating larvae of Asc. suum. *J. Am. vet. med. Ass.*, 134, *279, (1959).*

Lindquist, W. D.: Diseases of Swine, edited by H. W. Dunne. Chapter 28, *419, (1958).*

Mönnig, H. O.: Veterinary Helminthology and Entomology, London 1950.

Nickel, E. A.: Untersuchungen über den Askaridenbefall bei Schweinen einer Mastprüfungsanstalt und seine Auswirkungen auf die Gewichtszunahme der Tiere. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 72, *7, (1959).*

Soulsby, E. J. L.: Some immunological Phenomena in Parasitic infections. *Vet. Rec.*, 69, *1129, (1957).*

Superer, K. R.: Ferkelkümmern, Schweinenmast, Beifuttermittel und Parasieten befall. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 43, *760, (1956).*

Swierstra, D.: De parasitaire ziekten, een gecompliceerd probleem. Inauguratie (1958).

Taffs, L. C.: Immunilogical reactions of the host to Ascaris lumbricoïdes. *Vet. Rec.*, 69, *804, (1957).*

Underdahl, N. R. and Kelly, G. W.: The enhancement of Virus Pneumonia of Pigs by the migration of Ascaris suum Larvae. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 130, *173, (1957).*

Een kunstmatige koe.

De British Glue and Chemicals Ltd. hebben een kunstmatige koe geconstrueerd, die *f* 840,— heeft gekost.

Bij een demonstratie werd de „koe" met pinda's gevoerd. Het eiwit komt in poedervorm uit de machine en is zonder reuk of smaak. Afvalprodukten, die vet, ruwvezel en koolhydraten bevatten, worden voor veevoer gebruikt.

Der Tierzüchter, 13, *190, (1961)*

De temperatuur van bevroren kalkoenen.

In verband met voorschriften betreffende de temperatuur onderweg van bevroren kalkoenen, wordt er op gewezen dat meting van de lucht in de dozen en op de oppervlakte van de bout, onvoldoende aanwijzingen geeft. Uit dit onderzoek blijkt, dat een gecombineerde bepaling van oppervlakte- en borstholte-temperatuur betere resultaten geeft.

Pluimveepers, XVI, *(7), 1961.*

Leverbotziekte in Nederland.

Distomatosis in The Netherlands.

door L. A. VINK, dierenarts te Oudewater.

„Naar mijn mening verdient de zaak in ieder geval in sterke mate de aandacht der Nederlandse practici."
W e s t e r, 1915.

Inleiding.

De ervaring leert, dat de stofwisselingsziekten van de rundveestapel een steeds grotere rol gaan spelen in de samenstelling van het klinisch materiaal van de praktizerende dierenarts. Hoewel hiervoor meerdere oorzaken zijn aan te wijzen — men denke slechts aan het opvoeren van de produktie van het dier en van het grasland — kan men bij de behandeling van patiënten opmerken, dat naast deze oorzaken ook andere factoren aanwezig zijn die, mogelijk in samenhang met de eerstgenoemde, eveneens een ongunstige invloed op de fysiologie van het rund uitoefenen en welke tot nog toe onvoldoende werden onderkend.
Bedoelde afwijkingen kunnen zeker niet altijd verklaard worden uit gebreken of onevenwichtigheden van de voeding, doch de oorzaak moet gezocht worden in een tekort schieten van het organisme bij de verwerking van het opgenomen voedsel, wellicht ook ten gevolge van de hogere produktie-eisen.
Injecties met roborantia (b.v. Robasfer, met Cu, As en Fe als werkzame bestanddelen) en hoge doseringen vitamine A en D_3 blijken bij veel runderen een duidelijke verbetering van habitus en produktie te geven, ook op bedrijven waar de voeding op deze punten niet te kort schiet.
Daar de lever bij de stofwisseling dezer nutriënten een belangrijke rol speelt, gaan de gedachten in de richting van een leverdeficiëntie, en wel veroorzaakt door de meest voor de hand liggende oorzaak, de leverbotziekte.

Voor een inzicht in de verspreiding hiervan blijkt mestonderzoek op eieren een onbetrouwbaar criterium te zijn, daar het te dikwijls voorkomt dat duidelijk klinische patiënten geen of weinig eieren in de mest hebben, terwijl (vooral jonge) dieren met een op het oog goede conditie hoge eitellingen tonen.
Ook M i k a c i c (1959), die bij een honderdtal dieren vaststelde dat de verhouding $\frac{\text{aantal volwassen leverbotten}}{\text{aantal eieren/10 gr faeces}}$ bij oudere dieren en bij dieren met ernstige en chronische laesies hoger was dan bij jonge dieren en dieren met geringe laesies, meldt dezelfde ervaring. Bij gebruiksvee (dieren, die 2 tot 10 of meer weideseizoenen of infectie-perioden hebben doorgemaakt) is de eitelling, en wellicht bij ernstig aangetaste dieren ook het aantal aanwezige leverbotten, in klinisch opzicht niet van doorslaggevende betekenis. De leververanderingen echter spelen, al of niet in combinatie met het aantal leverbotten, een zeer grote rol t.a.v. de gezondheidstoestand, de weerstand tegen ongunstige invloeden en het produktievermogen van ons gebruiksvee.

Men moet dus proberen een inzicht te krijgen in de verspreiding van de leverbotziekte, op grond van macroscopisch waarneembare afwijkingen, waarbij de jaarverslagen van het Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen (C.B.Sv.), bij welke instantie 80-90% van het in Nederland ter keuring aangeboden slachtvee tegen slachtrisico wordt verzekerd, gegevens verschaffen welke als representatief voor Nederland worden beschouwd.
De thans volgende tabel I is samengesteld uit de in de hierboven genoemde jaarverslagen gecompileerde gegevens over 1952 t.m. 1959.

Tabel I.
Percentage geheel en gedeeltelijk afgekeurde levers, 1952 t.m. 1959.

Jaar	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Koeien en pinken:								
geheel afgekeurd	22,3	25,2	26,9	30,7	27,3	32,4	31,1	33,7
gedeeltelijk afgekeurd	31,6	31,5	31,3	30,8	32,4	30,5	31,8	30,1
totaal leverafkeuringen	53,9	56,7	58,2	61,5	59,7	62,9	62,9	63,8
Gras- en vette kalveren vanaf 1956 gesplitst:					graskalveren			
geheel afgekeurd	2,6	3,0	3,3	3,3	6,2	7,9	8,4	5,3
gedeeltelijk afgekeurd	1,0	1,3	1,6	1,9	4,5	4,4	4,7	3,6
totaal leverafkeuringen	3,6	4,3	4,9	5,2	10,7	12,3	13,1	8,9
					vette kalveren			
geheel afgekeurd					0,8	1,2	0,9	1,0
gedeeltelijk afgekeurd					0,1	0,1	0,2	0,3
totaal leverafkeuringen					0,9	1,3	1,1	1,3
Nuchtere kalveren:								
geheel afgekeurd	0,95	1,0	0,9	1,0	1,1	1,2	1,0	1,2
Schapen geheel afgekeurd:	24,2	20,8	24,9	22,3	21,5	30,3	35,5	25,7

Tabel II.
Percentage afgekeurde levers van graskalveren, pinken en koeien van Nederlandse herkomst, 1952 t.m. 1959.

Jaar	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Graskalveren:								
geheel afgekeurd	10	9	10	10	6,2	7,9	8,4	5,3
gedeeltelijk afgekeurd	5	5	6	7	4,5	4,4	4,7	3,6
totaal leverafkeuringen	15	13	16	17	10,7	12,3	13,1	8,9
Pinken:								
geheel afgekeurd	16	17,7	19,3	23,2	18,3	22,0	19,9	23,2
gedeeltelijk afgekeurd	22	21,5	22,4	22,4	24,2	23,7	26,0	24,7
totaal leverafkeuringen	38	39,2	41,7	45,6	42,5	45,7	45,9	47,9
Koeien:								
geheel afgekeurd	26	28,1	30,4	34,6	31,7	38,2	38,1	41,4
gedeeltelijk afgekeurd	35	35,4	35,2	34,6	39,7	34,0	35,3	34,0
totaal leverafkeuringen	61	63,5	65,6	69,2	71,4	72,2	73,4	75,4

Uit tabel I blijkt duidelijk dat het percentage afkeuringen gedurende de betreffende jaren sterk en regelmatig steeg, uitgezonderd in 1956. Daar in tabel I ook de gegevens zijn verwerkt met betrekking tot het vanuit het buitenland geïmporteerd vee, vindt men in tabel II de gegevens betreffende het Nederlandse vee, welke meer zijn gespecificeerd.
Uit de bovengenoemde jaarverslagen blijkt dat het aantal slachtingen van pinken in de loop der jaren sterk steeg t.o.v. het aantal slachtingen van koeien, zulks vanwege de grotere vraag naar vetarm kwaliteitsvlees.
Daar pinken minder weideseizoenen meemaken dan koeien en dus ook minder infectieperioden doormaken, zijn de in tabel I vermelde gegevens voor wat betreft de koeien te gunstig voorgesteld en vanwege het verschil in verzekeringspremie tussen koeien en pinken, was het mogelijk de gegevens dezer 2 groepen te scheiden (zie tabel II).
Dieren, jonger dan één jaar, noemt het C.B.Sv. graskalveren, daarna zijn het pinken.
Bij vette kalveren bedraagt het percentage gedeeltelijk afgekeurde levers 0,1 tot 0,3%. Bij deze uitsluitend op stal gemeste dieren komen dus reeds een aantal „opknap- of pijplevers" voor, hetgeen moet berusten op intrauterine infectie, die volgens E n i g k (1959) vrij veel voorkomt.
Het percentage afgekeurde schapelevers ligt beduidend lager dan dat van koeielevers en pinkelevers, waaraan de jongere leeftijd waarop de dieren worden geslacht niet vreemd zal zijn. Voorts is een duidelijk verband tussen de jaarpercentages bij schapen en runderen niet waarneembaar.*)

Leverafkeuring en leeftijd.

De leeftijdsgrens tussen graskalf en pink ligt bij de leeftijd van ongeveer één jaar. Ter interpretering der cijfers nu bedenke men dat de slachtdatum van grote invloed is op het percentage leverafkeuringen, daar de intensiteit van infectie met leverbotziekte in het voorjaar gering is, in de tweede helft van de zomer toeneemt en in de herfst het grootst is.
Derhalve speelt het seizoen waarin en de leeftijd waarop de kalveren worden geslacht een belangrijke rol.
De leeftijdsgrens tussen pink en koe wordt door het C.B.Sv. ongeveer genomen op 2 jaar en 3 maanden. Volgens H o e k s t r a (1959) kan de gemiddelde bruikbaarheidsduur van de Nederlandse melkkoe in 1952 op ongeveer 6 jaar en 10 maanden worden gesteld en men mag aannemen dat zich ondertussen geen grote verschuivingen hebben voorgedaan. Dus kan men stellen dat een pink bij het slachten 1 tot ruim 2 weideperioden heeft meegemaakt en een slachtkoe gemiddeld 7.
De laatste jaren is het mesten van kalveren als een nieuwe tak van de veehouderij ontstaan en uit de gegevens van tabel III (pag. 1423) blijkt hoe deze produktievorm zich heeft uitgebreid.
Een gedeelte dezer kalveren, dat als mestkalf mislukt en in de weide wordt gedaan, wordt later als graskalf geslacht. Daar deze dieren t.o.v. gewone graskalveren relatief minder kans hebben gehad leverbot-infectie op te doen, verminderen zij tot op zekere hoogte het percentage leverafkeuringen bij de groep graskalveren.

*) De heer B i k k e r, directeur van het C.B.Sv. wordt hierbij gaarne dank betuigd voor de beschikbaarstelling van een groot aantal gegevens, gerangschikt naar diersoort, leeftijd, herkomst en seizoen.

Wellicht hierdoor vertoont het afkeuringspercentage der graskalverlevers een dalende tendens (tabel II), *terwijl dit bij pinken en koeien steeg met resp. 1 en 2% per jaar.* Men ziet deze toename sprongsgewijze verlopen, met soms (1956) voor de pinken een duidelijke terugval.*)

Redenen van leverafkeuring.

Gegevens over de redenen voor gehele of gedeeltelijke afkeuring der levers konden tot nog toe voor Nederland niet worden verzameld.
F r e d e r i c k (1943) vermeldt hierover met betrekking tot de U.S.A. gedurende een periode van 7 jaar het volgende:

levers met abcessen	3.674.514	5,03%	}
levers met teleangiectasiën	1.395.720	1,91%	} 7,66%
„Sawdust"-levers	526.786	0,72%	}
leverbotzieke levers	906.422	1,24%	

Bij het C.B.Sv. wordt *aangenomen,* dat de „opknaplevers" (gedeeltelijke afkeuring) geheel voor rekening van distomatosis komen, terwijl dit voor geheel afgekeurde levers voor 90% het geval is.
Indien nu in Nederland, in analogie aan de U.S.A., ook 7,5% van de gekeurde levers afwijkingen vertoont van andere aard, dan die door leverbotziekte worden veroorzaakt, kan men verwachten, bij het hoge percentage dezer ziekte in ons land, dat ook bij deze levers afwijkingen t.g.v. distomatosis — waarschijnlijk naar evenredigheid — voorkomen.
Men zou dan ongeveer het volgende beeld krijgen:

Groep	I	II	III	IV	V
Jaar	goed-gekeurde levers	gedeeltelijk afgekeurde levers	afgekeurde levers uitsluitend leverbot-ziekte	afgekeurde levers t.g.v. leverbot-ziekte + andere afwijkingen	afgekeurde levers uitsluitend andere afwijkingen
1952	39%	35%	18,5%	4,5%	3%
1959	25%	34%	33,5%	5,5%	2%

In de 4e groep worden dan zowel „pijplevers" als cirrheuze levers begrepen.
Uit de bovenstaande groepering der gegevens zou men mogen afleiden, dat leverafkeuringen op grond van aanwezigheid van uitsluitend afwijkingen van andere aard dan die door distomatosis worden veroorzaakt, een geringe betekenis hebben in vergelijking met de afkeuringen t.g.v. distomatosis.
Zou in 1952 nog 10% van de afkeuringen van gehele levers ten laste komen van andere oorzaken dan distomatosis, in 1959 bedraagt dit t.g.v. de toename van de distomatose, welke zich uit in de toename van het percentage geheel afgekeurde levers, nog maar 5%.

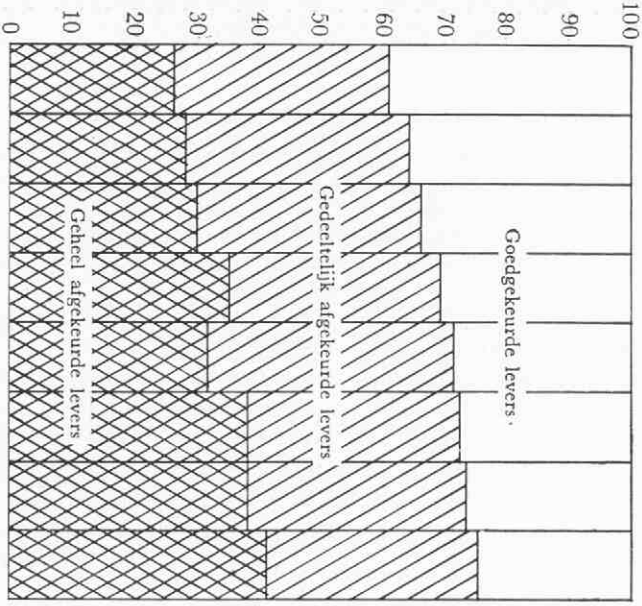
Epidemiologie der distomatosis.

Uit tabel II (pag. 1419) en de hieruit samengestelde en hieronder weergegeven grafieken I en II blijkt dat de leverbotziekte in het laatste de-

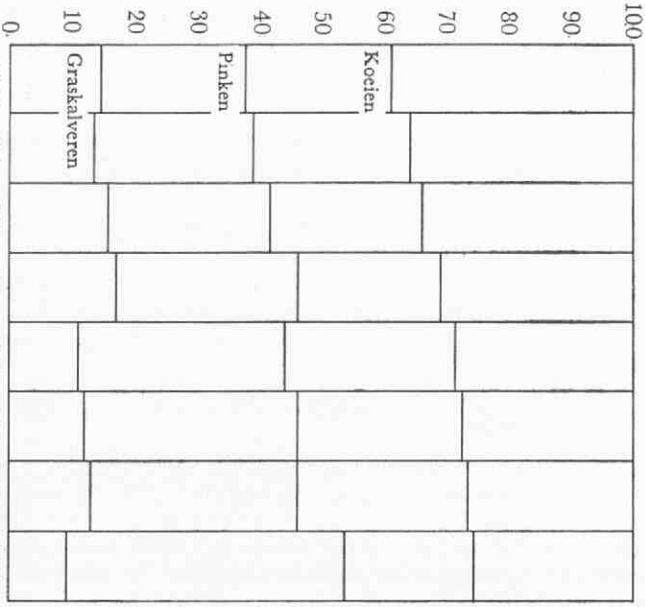
*) Over de ontwikkeling in 1960 en 1961, welke door de zeer lange droogteperiode in 1959/1960 interessante gegevens levert, zal nader, o.a. over de epidemiologie, worden gepubliceerd.

cennium sterk toenam, bij pinken met gemiddeld 1% per jaar en bij koeien met gemiddeld 2% per jaar.
Het mag betwijfeld worden of het gemiddelde vochtiger weer in deze jaren hiervan de oorzaak is; er kwamen 2 zeer natte zomers voor (1954 en 1957) en 2 droge (1955 en 1959), doch dit speelt geen hoofdrol omdat na natte zomers en herfsten de dieren vroeger opgestald worden dan na droge

Grafiek I
Gehele en gedeeltelijke leverafkeuringen bij koeien.



Grafiek II
Leverafkeuringen bij koeien, pinken en graskalveren.



weideperioden ter vermijding van beschadiging van de grasmat. Hoewel de infectiekansen gedurende een natte weideperiode groter zijn, is de infectieduur tijdens een natte herfst beduidend korter dan gedurende een droge herfst.

Eén van de belangrijkste oorzaken voor de toename van distomatosis onder het rundvee moet m.i. gezocht worden in de toename van de veedichtheid. De sterk opgevoerde kunstbemesting, dikwijls in combinatie met rantsoenbeweiding, hebben de grasproduktie aanzienlijk verhoogd, waardoor de veedichtheid kon stijgen; m.a.w. de populatiedichtheid van de belangrijkste gastheer van de leverbot — het rund — is toegenomen. Bovendien wordt bij rantsoenbeweiding de vegetatie beter afgegraasd, waardoor de op die vegetatie aanwezige cysten optimaal worden opgenomen.

Hoewel een groot gedeelte van de toename der veestapel voor rekening komt van het toegenomen aantal vette kalveren, komt deze categorie niet in aanmerking voor de toename der veedichtheid per ha grasland (tabel III), doch moet vooral de stijging in het aantal slachtpinken en slachtkoeien hiervoor verantwoordelijk worden gesteld, zoals uit de gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek en de jaarverslagen van het C.B.Sv. kan worden geconcludeerd.

Tabel III.
Veedichtheid per ha grasland 1952 t.m. 1959.

Jaar	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
Aant. rund. x 1000	2862	2934	3026	2995	2962	3105	3204	3396
Aant. verzekerde vette kalveren x 1000	75	75	95	105	132	225	196	225
Aantal weide-runderen x 1000	2787	2859	2931	2890	2830	2880	3008	3171
Oppervlakte grasland x 1000 ha	1306,4	1297,6	1291,9	1296,5	1293,6	1305,3	1324,6	1331,6
Veebezetting per ha grasland	2,13	2,20	2,27	2,23	2,19	2,21	2,27	2,38

Deze globale berekening vestigt de indruk dat de gemiddelde veedichtheid met ongeveer 1% per jaar is toegenomen, hetgeen enerzijds betekent dat per ha grasland meer faeces (met leverboteieren) worden gedeponeerd en anderzijds per ha meer gras (met cysten) kan worden opgenomen. Dit cumulerend effect (voor de ontwikkeling der distomatosis) is mogelijk de oorzaak van de reeds genoemde toename van leverafwijkingen bij pinken en runderen, resp. met 1 en 2% per jaar (zie tabel II, met grafiek).

De veebezetting per ha grasland is van 1952 t.m. 1959 met ongeveer 10% toegenomen en de leverafkeuringen bij pinken met ongeveer 10%, terwijl die bij koeien ongeveer 20% bedraagt (tabel II, pag. 1419).

Infectiekansen voor één rundveegeneratie.

Volgens H u t y r a-M a r e k (1959) veroorzaken:

166-244 leverbotten ..... cholangitis;

276-542 leverbotten ..... vermeerdering van het bindweefsel en in de randdelen, vooral links, schrompeling van het bindweefsel;

meer dan 550 leverbotten een anderhalf- tot drievoudige leververgroting.

In een goedgekeurde lever kunnen dus nog vrij veel leverbotten voorkomen, dit stemt overeen met de bevindingen van E n i g k (1959), die bij jonge kalveren bij 7,9% van de onderzochte levers leverbotten kon aantonen bij diep insnijden van de galgangen.

Het zou van belang kunnen zijn bij een eventuele algemene bestrijding te weten hoe groot het gemiddelde aantal leverbotten is in de verschillende leeftijdsgroepen, en in welk percentage ze voorkomen in de verschillende seizoenen in de 3 verschillende groepen waarmee gewerkt kan worden, te weten: goedgekeurde levers, „opknaplevers" en afgekeurde levers.

De aanwezige leverbotten bij het levende dier spelen een rol bij het ontstaan en onderhouden van verworven immuniteit, welke zich ook bij leverbotinfecties ontwikkelt en aangetoond kan worden (S z i d a t, 1956). Bij superinfecties en deficiëntietoestanden kan deze immuniteit doorbroken worden, evenals de natuurlijke resistentie welke bij bepaalde dieren en diersoorten voor kan komen en de ouderdomsresistentie, welke echter volgens L a p a g e (1956) bij leverbotziekte niet zo'n grote rol speelt. Genetische aanleg (L a p a g e, 1956) en rasverschillen (M i k a c i c, 1959) zijn mede bepalend voor de aanwezigheid van aangeboren en het ontstaan van verworven immuniteit. S c h u l z (1958) zegt dat indien dieren, die zich in een goede voedingstoestand bevinden, geregeld aan een matige infectie onderworpen worden, de eerste doses van het infectieuze materiaal niet alleen de dieren beginnen te besmetten zonder klinische symptomen op te roepen, maar de dieren ook zullen immuniseren, zodat de opeenvolgende doses infectieus materiaal zich niet meer, of minder, kunnen ontwikkelen en dus de accumulatie van de parasieten in de gastheer verhinderen of verminderen.

Uit het bovenstaande blijkt duidelijk, dat jonge dieren gemakkelijker geïnfecteerd worden dan oudere dieren, enerzijds door geen of geringe immuniteit van het jonge dier en anderzijds door de ontwikkeling van verworven immuniteit bij het oudere dier, mogelijk gecombineerd met het ontstaan van een ouderdomsresistentie.

Kennis genomen hebbende van het bovenstaande zou men een hypotetisch schema kunnen opstellen van de mate, waarop onder gemiddelde omstandigheden een bepaalde generatie met leverbotten geïnfecteerd zou kunnen worden. Neemt men b.v. aan dat de generatie 1953 zodanig geïnfecteerd wordt, dat 20% van de levers deels of geheel afgekeurd zou worden indien alle dieren hiervan na één weideseizoen zouden zijn geslacht. Afgaande op het feit dat het afkeuringspercentage der levers van graskalveren in 1953 14% bedroeg (tabel II), kan men dit op 20% stellen daar de slachtkalveren in 1953 geen volledig weideseizoen, noch een volledige herfstperiode meemaakten.

In haar tweede levensjaar, als deze generatie voor het eerst wordt bevrucht, maakt zij in de herfst een zeer lange weideperiode mee omdat in vele streken van ons land de klamvaarzen later worden opgestald dan de melkkoeien en de graskalveren. Op grond van de levenscyclus van de leverbot en zijn tussengastheer *(Galba (Limnea) truncatula)* ligt de top van de infectiemogelijkheid in de herfst en zal ook in de herfst de grote uitbreiding van de aantasting der veestapel plaats hebben. Deze leeftijd is voor de koe dan ook de meest kritieke voor wat betreft de aantasting door

leverbotziekte. Taxeert men nu de aantasting op 1/3 van het totaal aantal dieren dezer generatie, dan is men eerder aan de lage kant hiermede, omdat de slachtpinken niet alle een tweede volledige weideperiode meemaken. Rekening houdend met de toename van de immuniteit met de leeftijd, kan men aannemen, dat de aantasting per levensjaar in de hieropvolgende jaren geleidelijk afneemt.

Vergelijkt men de op grond van deze hypothese verkregen cijfers, welke hieronder schematisch zijn weergegeven, met de op het slachthuis verkregen gegevens (tabel II), dan ziet men een grote overeenstemming.

Tabel IV.

Eenvoudig infectieschema van de rundergeneratie, geboren in 1953.

Jaar	Bij slachting te vinden aantasting:	op de leeftijd van:	Bij slachting nog niet zichtbaar aangetast:	Nieuwe infecties:	Toename:
1953				1/5	20%
1954	20%	1 jaar	80%	1/3	27%
1955	47%	2 jaar	53%	1/6	9%
1956	56%	3 jaar	44%	1/7	6%
1957	62%	4 jaar	38%	1/8	5%
1958	67%	5 jaar	33%	1/9	4%
1959	71%	6 jaar	29%	1/10	3%
1960	74%	7 jaar	26%	etc.	

De gemiddelde *bruikbaarheidsduur* van de Nederlandse melkkoe bedroeg in 1952 ongeveer 6 jaar en 10 maanden en op 1 november 1952 was de gemiddelde *leeftijd* 5 jaar en 6 maanden (H o e k s t r a, 1959).

Men kan dus verwachten dat 67 à 69% van de levers van de gemiddelde Nederlandse gebruikskoe, indien zij geslacht zou worden, geheel of gedeeltelijk afgekeurd zal moeten worden, m.a.w. indien het in tabel IV opgestelde infectieschema met de werkelijkheid overeenstemt, kan men dus aannemen:

— dat één derde deel der Nederlandse gebruiksveestapel dusdanig door distomatose is aangetast, dat zij macroscopisch duidelijk zichtbare cholangitis en levercirrose vertoont;

— dat een tweede derde deel een min of meer uitgebreide cholangitis vertoont;

— dat een groot deel van de resterende veestapel als gastheer fungeert voor een wisselend aantal leverbotten.

Bij een eventueel in te stellen algemene bestrijding is het dan ook vooral noodzakelijk de licht geïnfecteerde dieren te behandelen, omdat men kan

verwachten dat de aldaar aanwezige botten een maximale eiproduktie kunnen hebben, waardoor zij de leverbotpopulatie in stand houden.
Indien de genoemde leverkwalen het produktievermogen der aangetaste dieren ongunstig beïnvloeden, dient men de mogelijkheden en moeilijkheden van een algemene bestrijding onder de ogen te zien.

Leverafkeuringen en slachtkwaliteit.

Het C.B.Sv. deelt bij opname in de slachtveeverzekering de dieren in 3 groepen in:

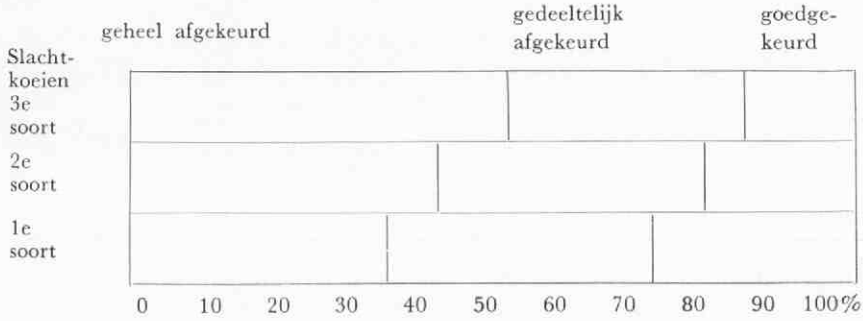
1e soort slachtdieren, die na of tijdens het afmelken een goede bevleesdheid hebben verkregen of behouden;

2e soort slachtdieren, bij aanbieding minder goed bevleesd en met een gezonde indruk. Afhankelijk van de vleesprijzen en succeskansen is het twijfelachtig of deze dieren de kosten van het afmesten opbrengen;

3e soort slachtdieren, een onrendabele groep vormend*), waarvoor een hoge premie betaald moet worden. Bij normale oppervlakkige inspectie niet zonder meer af te wijzen dieren, kennelijk wel lijdende en waarvan door personeel van het C.B.Sv. (leken) niet kan worden verwacht dat ze afgekeurd zullen worden.

Tabel V (pag. 1427) geeft een indeling der slachtkoeien in de 3 genoemde kwaliteiten naar aantal en geheel of gedeeltelijke afkeuring der levers.

Schematisch weergegeven verkrijgt men het volgende:



Leverafkeuringen en slachtkwaliteit, 1958.

Uit tabel V blijkt een sterke afname van het percentage 3e soort slachtdieren, zulks als gevolg van de tuberculose- en de mond- en klauwzeerbestrijding, de hoge vleesprijzen die de verkoop van in conditie achteruitgaande dieren animeert en de strengere eisen die het C.B.Sv. aan deze groep gaat stellen (jaarverslag C.B.Sv., 1957). De percentage-afname van de 2e soort slachtdieren is ook een gevolg van de tuberculose- en mond- en klauwzeerbestrijding, de hoge vleesprijzen zowel als van de vooruitgang in de therapie bij zieke dieren.
Het percentage leverafkeuringen en de verhouding tussen geheel- en gedeeltelijk afgekeurde levers stijgt met een afnemende slachtkwaliteit, waaruit volgt dat de toestand van de lever een grote rol speelt voor de conditie

*) Zie jaarverslagen C.B.Sv.

Tabel V.

Indeling der slachtkoeien naar kwaliteit met percentagegewijze opgave van de leverafkeuringen in de kwaliteitsgroepen.

Jaar	Aantal verzekerde koeien 1e soort	Aantal verzekerde koeien 2e soort	Aantal verzekerde koeien 3e soort	Perc. 1e soort	Perc. 2e soort	Perc. 3e soort	Lever-afkeuringen 1e soort a	b	c	Lever-afkeuringen 2e soort a	b	c	Lever-afkeuringen 3e soort a	b	c
1952	228.766	83.301	14.727	70,0	25,5	4,5	23	35	58	32	37	69	42	33	75
1953	237.060	83.302	11.556	71,1	25,1	3,8	25	36	61	35	36	71	43	32	75
1954	231.969	99.707	13.940	67,1	28,8	4,0	26	35	61	38	36	74	46	31	77
1955	259.928	107.217	11.515	68,7	28,3	3,0	30	35	65	43	34	77	51	29	80
1956	237.992	83.159	7.139	72,5	25,3	2,2	28	37	65	40	37	77	51	31	82
1957	253.336	71.569	5.344	76,7	21,7	1,6	36	34	70	46	33	79	55	38	93
1958	256.997	77.711	5.971	75,4	22,8	1,8	36	36	72	45	34	79	54	31	85
1959	257.676	78.808	4.378	75,6	23,1	1,3	40	34	74	46	33	79	52	29	81

a = afkeuringen van gehele levers. b = gedeeltelijke leverafkeuringen. c = a + b.

Tabel VI.
Leverafkeuringen in 1959, provinciaal gerangschikt.

Provincie	Aantal pinken leverafkeuringen			Aantal koeien leverafkeuringen			Pinken %			Koeien %		
	verzekerd	geheel	gedeeltelijk	verzekerd	geheel	gedeeltelijk	geh.	ged.	tot.	geh.	ged.	tot.
Groningen	14.742	2.942	3.408	9.755	3.969	3.261	20,0	23,1	43,1	40,1	33,4	73,5
Friesland	18.377	4.624	5.181	32.701	15.896	10.852	25,2	28,2	53,4	48,6	33,2	81,8
Drenthe	7.292	1.862	1.299	5.091	2.547	1.238	25,5	17,8	43,3	50,0	24,5	74,5
Overijssel	27.440	6.791	7.923	39.097	16.255	14.230	24,7	28,9	53,7	41,6	36,4	78,0
Gelderland	35.338	7.138	10.185	43.039	15.473	15.755	20,2	28,8	49,0	35,9	36,6	72,5
Utrecht	7.235	2.188	2.158	17.725	7.790	6.345	30,2	29,9	60,1	43,9	35,8	79,7
Noord-Holland	10.969	2.725	3.536	49.156	21.070	17.944	24,8	32,2	57,0	42,9	36,5	79,2
Zuid-Holland	29.745	7.790	8.347	75.571	32.759	27.970	26,2	27,7	53,9	43,3	37,0	80,3
Noord-Brabant	44.470	10.795	9.926	47.384	19.343	14.107	24,3	22,3	46,6	42,1	29,8	71,9
Zeeland	19.942	4.310	2.607	6.678	1.846	1.298	21,6	13,1	34,7	27,7	19,4	47,1
Limburg	16.400	2.468	2.771	14.665	4.232	3.053	15,1	16,9	32,0	29,5	20,8	50,3

van de slachtkoe en, naar verondersteld wordt, ook van de melkkoe.
De toename van het percentage leverafkeuringen duidt niet alleen op een kwantitatieve toename van de aantasting der rundveestapel, maar tevens op een intensievere besmetting der aangetaste dieren. Dit blijkt uit het feit, dat, bij de graad van aantasting der Nederlandse veestapel, de toename alleen tot uiting wordt gebracht in de stijging van het percentage der geheel afgekeurde levers. Het plafond van het percentage „opknaplevers" schijnt te liggen bij 36 tot 37% (tabel V); stijgt nu de aantastingsgraad van de veestapel nog hoger, dan kan dit alleen tot uiting komen in een stijging van het percentage *geheel* afgekeurde levers, dit laatste zelfs gecombineerd met een daling in het percentage deels afgekeurde levers.
Het jaar 1956 neemt hierbij een uitzonderlijke positie in (tabellen I en II, pag. 1419), zowel door een vermindering van het percentage leverafkeuringen als door een verschuiving van het percentage geheel afgekeurde levers naar dat der deels afgekeurde. Dit als gevolg van het zeer strenge winterweer in februari 1956 in aansluiting op het droge jaar 1955.

De toestand in de verschillende provincies.

Deze provinciegewijze indeling der gegevens is niet gebaseerd op de plaats van herkomst der dieren, maar op de provincie waarin zij in de verzekering werden opgenomen en van een oormerk voorzien. Dit kan geschied zijn op de boerderij zowel als op een kleine of grote veemarkt, waar men dieren uit een wijde omtrek aantreft.

Voor een juiste interpretatie dezer cijfers houde men echter rekening met het feit dat de slachtkwaliteit der koeien per provincie varieert (tabel VII) en dat de gemiddelde leeftijd waarop koeien voor de dood worden afgevoerd per provincie nogal uiteenloopt (H o e k s t r a, 1959), hetgeen uit tabel VIII blijkt.

Tabel VII.
Slacht-kwaliteit van de koeien uit de verschillende provincies in 1959.

Provincie	Aantal koeien 1e soort	Aantal koeien 2e soort	Aantal koeien 3e soort	Percentage koeien 1e soort	Percentage koeien 2e soort	Percentage koeien 3e soort
Groningen	7.249	2.452	54	74,3	25,0	0,7
Friesland	17.783	14.621	297	54,5	44,7	0,9
Drenthe	4.393	687	11	86,3	13,5	0,2
Overijssel	26.229	12.469	399	67,1	31,9	1,0
Gelderland	31.694	11.203	142	73,7	26,0	0,3
Utrecht	11.944	5.047	734	67,4	28,5	4,1
Noord-Holland	43.032	5.834	290	87,5	11,9	0,6
Zuid-Holland	62.199	12.123	1.249	82,3	16,0	1,7
Noord-Brabant	37.121	9.238	1.025	78,3	19,5	2,2
Zeeland	6.304	324	50	94,4	4,8	0,8
Limburg	9.728	4.810	127	66,3	32,8	0,9
Nederland	257.676	78.808	4.378	75,6	23,1	1,3

Uit tabel V (pag. 1427) met het daarbijbehorende schema blijkt dat met een afnemende slachtkwaliteit het percentage leverafkeuringen toeneemt. Het hoge percentage 2e soort slachtkoeien uit Friesland (44,7%), Limburg (32,8%) en Overijssel (31,9%) beïnvloedt het percentage leverafkeuringen in deze provincies in ongunstige zin, terwijl het lage percentage dezer groep

Tabel VIII.
Gemiddelde leeftijd op het tijdstip van afvoer voor de dood in 1952 (H o e k s t r a, 1959).

Provincie	jaar	maanden
Groningen	6	1
Friesland	6	11
Drenthe	7	1
Overijssel	7	1
Gelderland	7	1
Utrecht	6	9
Noord-Holland	6	7
Zuid-Holland	6	5
Noord-Brabant	7	3
Zeeland	6	8
Limburg	7	2
Nederland	6	10

slachtdieren in Zeeland (4,8%), Noord-Brabant (11,9%) en Drenthe (13,5%) hierop een gunstige invloed zal uitoefenen.
Uit de gegevens van tabel VIII valt tevens te concluderen, dat, globaal genomen, de leeftijd waarop de koeien in het Oosten van het land (Noord-Brabant, Limburg, Overijssel, Drenthe en Gelderland), voor de dood worden afgevoerd hoger is dan die in het Westen van het land (Zuid-Holland en Noord-Holland) en Groningen; in de eerstgenoemde provincies immers ligt deze leeftijd boven het gemiddeld voor Nederland geldende, in de laatstgenoemde daaronder. Men kan op grond hiervan dan ook een invloed verwachten op het percentage leverafkeuringen (tabel IV, pag. 1425). Groningen neemt hierbij een aparte positie in.
Er bestaat een gestage stroom van gebruiksvee van het Oosten van het land naar het Westen, teneinde op de afmelkbedrijven voor de slacht geschikt gemaakt te worden, een belangrijke inkomstenbron voor het melkconsumptiegebied van de randstad Holland. Deze dieren nu — zeker niet het meest produktieve en bedrijfszekere deel der Nederlands veestapel uitmakende — die uit streken komen waar de graad van aantasting door distomatose relatief lager is (tabel VI, pag. 1428) beïnvloeden het percentage leverafkeuringen in Noord- en Zuid Holland in gunstige zin, waardoor dit percentage — v.z.v. het de autochtone veestapel betreft — mogelijk nog hoger zal liggen dan uit tabel VI blijkt. Evenwel mag men hierbij niet vergeten, dat desondanks distomatose één der redenen kan uitmaken waardoor zij voor de afmelkerij naar het Westen werden verkocht.
In het algemeen kan men zeggen, dat in 1959 bleek dat bij slachting de slachtpinken ongeveer of ruim 50% (Limburg en Zeeland 33%) aan-

tasting door distomatose vertoonden in een dusdanige graad dat gehele of gedeeltelijke afkeuring der levers plaats had, terwijl voor de slachtkoeien dit percentage 72 tot 82 (Limburg en Zeeland 50%) bedroeg. Met uitzondering van de provincies Limburg en Zeeland (gezamenlijk 7% der veestapel) zijn de verschillen tussen de provincies niet groot.
Daar de economische betekenis der distomatose voor het produktievermogen en de bruikbaarheidsduur van de Nederlandse koe van uitzonderlijk belang is, moet men trachten hiervan een inzicht te verkrijgen.

De economische betekenis van distomatose voor de Nederlandse veeteelt.

De door distomatose veroorzaakte schade is drieërlei; ze bestaat uit de schade door het verlies van levers en gedeelten daarvan, de vermindering der melkproduktie en een schade aan de vleesproduktie.

VERLIES AAN LEVERS EN GEDEELTEN DAARVAN.

In 1959 werd door het C.B.Sv. *f* 3.512.280,— aan schadevergoeding voor geheel of gedeeltelijk afgekeurde levers uitgekeerd; welk bedrag voor een gering gedeelte voor rekening komt van andere oorzaken dan distomatose schema pag. 1421). De werkelijke schade ligt hoger dan het uitgekeerde schadevergoedingsbedrag en kan, voorzichtig gesteld, op *f 4.000.000,—* worden geschat.

VERMINDERING VAN MELKPRODUKTIE.

Hoewel deze schadepost t.g.v. distomatose moeilijker te bepalen is, kan men zich er — mede op grond van literatuurgegevens — wel enig idee van vormen.
Zo noemen Hausman en Marx (1960) een produktievermindering van 15%, Gebauer (1939) 16%, Lührs (1928) 24%, Enigk (1957) 10-30% en bij klinische zieke dieren nog meer, Wetzel (1955) 16% en Kovacs (1959) 15-20%.
Ono (1958) vond dat de jaarproduktie van aangetaste dieren gemiddeld 620 liter lager was dan van niet aangetaste dieren, terwijl Doeksen (1953), die het mestonderzoek als criterium nam, produktievermindering waarnam en opmerkt dat het weersverloop zich in de produktievermindering weerspiegelt. De aangetaste dieren bleken gevoeliger voor koud en nat weer, toonden een grotere produktiedaling in de herfst dan de niet aangetaste dieren en zij bleven in het begin van de lactatie en bij vergevorderde dracht sterk in produktie achter.
Doeksen, Heringa en Swierstra (1949), op 5 bedrijven mestonderzoek voor de besmettingsgraad als criterium nemende. stelden vast dat de produktie bij aangetaste dieren 11,5% lager ligt dan bij niet aangetaste, waarbij zij opmerken dat t.g.v. hun onderzoektechniek dit verschil eerder groter dan kleiner zal zijn.

Uitgaande van de op pag. 1425 gestelde premissen en van de gegevens die de literatuur verschaft, gecombineerd met het ons bekende feit dat distomatose, zowel wat betreft haar verbreiding onder de gehele veestapel als haar intensiteit van besmetting, sterk toegenomen is, mag men voorzichtigheidshalve een produktievermindering van de gehele melkveestapel van $2/3 \times 13{,}5\% = 9\%$ aannemen.

Voor een jaarproduktie van 6.440.000 ton melk in 1959 (Jaarverslag Kon. Nederlandse Zuivelbond) komt dit neer op een produktievermindering van 637.000 ton, hetgeen, berekend op *f* 28,— per 100 kg melk (Landbouwcijfers 1959, pag. 166) een verlies uitmaakt van *f 178.400.000,—* (ongeveer 2,5 cent op de kostprijs per kg melk).

SCHADE AAN DE VLEESPRODUKTIE.

Ook hierbij bediene men zich van literatuurgegevens.
Zo vermeldt F e d e r m a n n (1960) bij licht geïnfecteerde jonge dieren een gewichtsverlies van 30-40% en W e t z e l (1955) vond bij 5 kunstmatig geïnfecteerde ossen na 4 maanden een 17-32 procentig lager slachtgewicht dan bij 5 controle dieren; hij rekent bij geïnfecteerde dieren op 7-10% minder vleesproduktie.
F r e d e r i c k (1943) deelt mede dat de gewichtsaanzet per dier per dag de helft is van die van vergelijkbare niet aangetaste dieren, terwijl bovendien de kwaliteit der aangetaste dieren teleurstellend is.
Terwijl O n o (1958) vermeldt dat het lichaamsgewicht van aangetaste dieren gemiddeld 38 kg lager is dan dat van onaangetaste dieren, vond S a l n ä s s (1953) bij 10.776 slachtdieren, 21,5% door leverbot aangetaste dieren die gemiddeld 13,7 kg slachtgewicht minder wogen dan niet aangetaste dieren.
Tenslotte noemen D o e k s e n, H e r i n g a en S w i e r s t r a (1949) een gewichtsverschil van ruim 7% levend gewicht tussen wel en niet aangetaste dieren.
In Nederland slachtte men in 1959 meer dan 600.000 koeien en pinken van Nederlandse origine, bij 63,8% waarvan de lever geheel of gedeeltelijk werd afgekeurd, waarvan zeker 60% terug te brengen op distomatose.
Op grond van het bovenstaande mag een schatting van een verlies van 20 kg geslacht gewicht niet te ruim worden geacht, hetgeen neerkomt op een verlies van 60/100 $\times$ 600.000 $\times$ 20 kg = 7.200.000 kg.
Berekend op een prijs van *f* 3,— per kg (Landbouwcijfers 1959, pag. 156) beduidt dit een verlies van *f 21.600.000,—*.

Alleen reeds in 1959 bedroeg dus de geraamde schade ten gevolge van distomatose f 204.000.000,—.

Deze cijfers laten zien hoe distomatose de concurrentiemogelijkheden van onze veeteeltprodukten beïnvloedt; door het drukken van het produktieniveau worden ook de exportmogelijkheden van fok- en gebruiksvee beïnvloed.
Omdat bij praktisch elk stofwisselingsproces de lever een belangrijke rol speelt, oefent de toestand waarin de lever verkeert een sterke invloed uit op het weerstandsvermogen van het individu tegen stofwisselings-, deficiëntie- en infectieziekten.
Men kan zich met recht afvragen of de Nederlandse veeteelt de hierboven geschetste ontwikkeling kan laten voortduren, temeer omdat zich het biologisch evenwicht tussen gastheer en parasiet nog niet hersteld heeft en het nog niet bekend is bij welk aantastingspercentage van de veestapel dit evenwicht zal zijn bereikt.
Zo mogelijk moet men trachten dit evenwicht in gunstige zin te verschuiven door de nadelen, voortgebracht door de kunstmatige ingrepen die een

grotere runderpopulatie ten gevolge hebben gehad, op zijn minst te corrigeren.

Indien het zou gelukken de door distomatose veroorzaakte verliezen tegen aanvaardbare kosten b.v. tot de helft terug te brengen zou de rentabiliteit van de veeteelt sterk kunnen worden opgevoerd.

Vanzelf rijst dan de vraag of er in Nederland een leverbotbestrijding moet worden georganiseerd, een vraag die tevens gezien moet worden in verband met de problemen rond de stofwisselings- en deficiëntieziekten en de steriliteit.

De bovengenoemde cijfers nu motiveren de stelling dat aan onderzoek op dit gebied prioriteit moet kunnen worden verleend, omdat distomatose waarschijnlijk beschouwd moet worden als een belemmering voor een efficiënte veeteelt en een rem op de verdere produktieverhoging van onze runderstapel.

SAMENVATTING.

Uit gegevens, verstrekt door het Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen waar 80 à 90% van het slachtvee in Nederland verzekerd wordt, blijkt dat de leverbotziekte bij runderen zich de laatste jaren in Nederland sterk heeft uitgebreid. Naast mogelijke klimaatsinvloeden speelt de toename van de veedichtheid hierbij een grote rol.
De verspreiding van de leverbotziekte in de verschillende provincies vertoont slechts geringe verschillen met uitzondering van de provincies Zeeland en Limburg.
De kwaliteit van het slachtvee hangt sterk samen met de toestand van de lever.
De schade door leverbotziekte in Nederland in 1959 wordt geschat op meer dan 200 miljoen gulden. Bepleit wordt een onderzoek naar de invloed van leverbotziekte op de fysiologie van het rund en naar het verband tussen leverbotziekte en stofwisselings- en deficiëntieziekten.

SUMMARY.

The data given by the Central Bureau for the Insurance of the stock for slaughter (80 à 90% of all the slaughter animals in Holland are insured there) show that the distomatosis in cattle has spread strongly during the last years.
Besides a possible influence of the climate the increase of the density of the livestock has played a major part in it.
The spread of the distomatosis in the different provinces shows only minor differences with the exception of the provinces Zealand and Limburg.
The quality of the slaughter animal is strongly correlated with the condition of the liver in slaughter animals.
The losses caused by distomatosis in the Netherlands in 1959 are estimated at more than 200 million guilders.
Investigations into the influence of distomatosis upon the physiology of the cow and into the correlation between distomatosis and metabolic disorders and deficiency diseases are strongly advocated.

RÉSUMÉ.

Les données du Bureau central de l'Assurance des Animaux de boucherie (80 à 90% des animaux d'abattage de la Hollande y sont assurés) indiquent que la distomatose s'est répandue fortement pendant les dernières années aux Pays Bas.
A côté d'une influence eventuelle du climat l'augmentation de la densité de la population bovine joue un grand rôle.
L'extension de la distomatose dans les diverses provinces ne montre que des différences faibles exceptée dans les provinces Zélande et Limbourg.

La qualité des animaux de boucherie est étroitement liée à la condition du foie de ces animaux.
On évalue les pertes par la distomatose aux Pays Bas en 1959 à plus de deux cent million florins.
L'examen de l'influence de la distomatose sur la physiologie bovine et du rapport entre la distomatose et les désordres métaboliques et les maladies de carence est préconisé.

ZUSAMMENFASSUNG.

Aus den von dem Zentralbüro für Schlachtviehversicherung zur Verfügung bei der 80-90% des Schlachtviehs in den Niederlanden versichert wird, gestellten Unterlagen, ging hervor, dass in den letzten Jahren in den Niederlanden die Distomatose bei Rindern eine starke Ausbreitung gefunden hat.
Neben evtl. Einflüssen des Klimas, spielt hierbei die Zunahme der Viehdichte eine grosse Rolle. Mit Ausnahme der Provinzen Zeeland und Limburg, weist die Verbreitung der Distomatose in den verschiedenen anderen Provinzen nur geringe Unterschiede auf.
Die Beschaffenheit der Leber beim Schlachtvieh bedingt stark die Qualität desselben.
Der in den Niederlanden im Jahre 1959 durch Distomatose angerichtete Schaden wird auf mehr als 200 Millionen Gulden geschätzt.
Befürwortet wird eine Untersuchung nach dem Einflusz der Distomatose auf die Physiologie des Rindes und dem Zusammenhang zwischen Distomatosis und Stoffwechsel- und Defizienskrankheiten anzustellen.

LITERATUUR

D o e k s e n, J.: Het berekenen van de productievermindering door leverbotaantasting bij melkvee. Verslag CILO over 1952, *39, (1952).*

D o e k s e n, J., H e r i n g a, K. en S w i e r s t r a, D.: Voorlopige mededeling over de schade door de leverbot bij rundvee veroorzaakt. *Maandbl. Landbouwvoorl.*, 6, *219, (1949).*

E n i g k, K.: Verluste bei den Haustieren durch Parasitenbefall und ihre Verhütung. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 64, *54, (1957).*

E n i g k, K. und D ü w e l, D.: Zur Häufigkeit der pränatalen Infectien mit Fasciola hepatica beim Rinde. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 73, *862, (1959).*

F e d e r m a n n, F.: Die Behandlung des Leberegelbefalles bei Schafen und Rindern mit Bilevon. *VetMed Nachr.*, 68, *(1960).*

F r e d e r i c k, L. D.: The economic and nutritional importance of bovine hepatic disturbances. *J. Am. vet. med. Ass.*, 102, *338, (1943).*

G e b a u e r, O.: Statistische Beobachtungen über den Milchertrag während einer Leberegelseuche. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 26, *33, (1939).*

H a u s m a n n, W. und M a r x, K. H.: Zur Frage eines Leberegelbekämpfungsverfahrens. *Tierärztl. Umschau, 77, (1961).*

H o e k s t r a, P.: De bruikbaarheidsduur van de Nederlandse vrouwelijke rundveestapel (I). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *134, (1959a).*

H o e k s t r a, P.: ibidem, (III). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *383, (1959b).*

H o e k s t r a, P.: ibidem, (IV). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *485, (1959c).*

H u t y r a, F. v o n und M a r e k, J.: Spezielle Pathologie und Therapie der Haustieren, (1959).

K o v a c s, F.: Die intramuskulaere Behandlung der Rinderfasziolose mit tetrachlorkohlenstoff. Comunicaciones, XVI Congreso Mundial de Veterinaria, Vol. II, 605, Madrid, (1959).

L a p a g e, G.: Veterinary Parasitology, (1956).

L ü h r s, E.: Schadenberechnung der Leberegelseuche in Oldenburg für 1927. *Zeitschr. Fleisch-Milchhyg.*, 39, *345, (1929).*

M i k a c i c, D.: Abstract in *Helm. Abstr.*, 29, *557, (1960)* van *Veterinarski Arhiv*, 29, *244, (1959).*

O n o, Y.: L'infestation des ruminants par la douve au Japon. Bulletin O.I.E., Conference regionale sur les maladies parasitaires des animaux en Asie, Alma-Ata. Rapport No. 22, Paris (1958).
S a l n ä s s, T.: Svara angrepp av leverflundra i Östsverige. *Lantmannen, 38, 1130, (1954).* Abstract in *Helm. Abstr., 23, 656a, (1954).*
S c h u l z, R.: L'immunité contre les helminthoses. Bulletin O.I.E., Conference regionale sur les maladies parasitaires des animaux en Asie, Alma-Ata, 265, Paris (1958).
S z i d a t, L.: Geschichte, Anwendung und einige Folgerungen aus den parasitogenetischen Regeln. *Zeitschr. Parasitenkunde, 17, 237, (1956).*
W e s t e r, J.: Klinische gegevens omtrent Distomatose. *Tijdschr. Veeartsenijk., 42, 415, (1915).*
W e t z e l, R.: Wesen und Bedeutung der tierischen Parasiten. *VetMed. Nachr., 4, 189, (1955).*

Radioactieve sterilisatie.

Het Atomic Energy Research Establishment zal binnenkort sterilisatie van verscheidene objecten praktisch toepassen, in de eerste plaats van medische instrumenten en gebruiksvoorwerpen, zoals plastic spuiten, handschoenen, catheters enz.
De ingepakte voorwerpen passeren op een lopende band een radioactieve bron van kobalt-60. Op dezelfde wijze kan men het spruiten van aardappelen en het schimmelen van vruchten tegengaan.

Ned. Tijdschr. Geneesk., 104, *1684, (1960).*

Daglengteregeling bij kippen.

Voor de praktijk zijn bij het opfokken van legkippen door daglengteregeling verschillende voordelen te behalen, die als volgt kunnen worden samengevat:

1. Door korte-dag-behandeling, resp. kunstmatig afnemende daglengte tijdens de opfok, kan het tijdstip van aan de leg komen zo worden geregeld, dat de hennen niet te vroeg aan de leg gaan en het euvel van de vele kleine eieren in het begin van de legperiode wordt vermeden. Omdat de legintensiteit door deze vertraging van het begin der produktie toeneemt, kan de totale produktie even groot als bij met normaal daglicht opgefokte hennen of zelfs groter zijn.
2. Door periodieke afwisseling van langere en kortere dagen, dan wel door een wekelijkse sprongsgewijze verlenging van de dag met 3% na opfok bij korte dag, kan de teruggang in produktie bij vorderend legseizoen vrij zeker worden afgeremd. De meest geschikte behandelingswijze is bij gebrek aan experimentele ervaring nog niet aan te geven.
3. Door doelmatige keuze van de verlichtingstijden kan men de legtijden zodanig beinvloeden, dat een gunstige werkverdeling op het bedrijf er door wordt bevorderd. Wanneer het uit een oogpunt van werkverdeling mogelijk is de kippen 's nachts te laten leggen, zal dit in de zomermaanden misschien een gunstige invloed kunnen hebben op de produktie en schaalkwaliteit.

Landbouwdocumentatie, 17, *659, (1961).*

Straalmotoren contra broedsheid.

Een proef werd genomen met broedse kalkoenhennen, die in korte tijd broeds-af werden gemaakt door ze gedurende 4 minuten aan een op de band opgenomen geluid van een straalmotor bloot te stellen.

Pluimveepers, XVI, *(7), 1961.*

Creatinine en creatine in de urine van koeien.

Creatinine and creatine in the cows' urine.

door J. H. AAFJES en Dr. TH. DE GROOT.

Laboratorium voor Fysiologie der Dieren, Landbouwhogeschool Wageningen. Directeur: Prof. Dr. E. Brouwer.
Landbouwkundig Bureau der Nederlandse Stikstofmeststoffen Industrie, Wageningen.

Inleiding.

In 1905 werd door F o l i n de hypothese opgesteld, dat de eiwitstofwisseling van een levend organisme bestaat uit 2 componenten: een zgn. exogeen en een endogeen gedeelte. De endogene eiwitstofwisseling of weefselstofwisseling is min of meer constant en kan het beste worden waargenomen op een eiwitloos, calorisch adequaat dieet, waarop na een zekere tijd in de urine een vrij constante minimale hoeveelheid stikstof wordt uitgescheiden.
Wordt in het voedsel meer eiwit aangeboden dan nodig is om het verlies aan stikstof ten gevolge van deze endogene eiwitstofwisseling te compenseren, dan zal dit toch door het organisme worden benut. De exogene eiwitstofwisseling die hiertoe dient, manifesteert zich in wisselende hoeveelheden ureum in de urine. Een belangrijke component van de zogenaamde endogene urinestikstof is creatinine. F o l i n merkte op dat deze creatinine-uitscheiding onder vrijwel alle omstandigheden constant was.
Voor deze constantheid in de uitscheiding van creatinine met de urine is door B o r s o o k en D u b n o f f (1947) een elegante verklaring gegeven. In het kort komt hun theorie op het volgende neer:
Bijna al het in een organisme voorkomende creatine bevindt zich in de spieren (98%) in een concentratie van 400-600 mg%. In de spier vervult creatine een zeer belangrijke rol. Voor een groot deel is het namelijk aanwezig in de vorm van creatinefosfaat, waarvan de zogenaamde actieve fosfaat-groepen ter beschikking staan om energie te leveren voor de spiercontractie.
Nu toonden B o r s o o k en D u b n o f f aan, dat van creatine in de vorm van creatinefosfaat in vitro onder invloed van water per 24 uur bij 38° C en de in het lichaam heersende pH ongeveer 2,64% wordt omgezet in creatinine. Creatine wordt onder deze zelfde omstandigheden voor 1,06% getransformeerd tot creatinine. Bij in vivo proeven was gebleken dat per 24 uur ongeveer 2% van de in het lichaam aanwezige creatine in de vorm van creatinine wordt uitgescheiden met de urine. Met deze gegevens kan men berekenen welk deel van de in de spieren voorkomende creatine in de vorm van creatinefosfaat aanwezig zal moeten zijn om tot een creatinine uitscheiding van 2% per 24 uur van de in het lichaam voorkomende creatine te komen.
Deze berekende waarde komt goed overeen met het werkelijk bepaalde percentage creatine dat in spierweefsel in de vorm van creatinefosfaat aanwezig is, nl. ongeveer 60%.
In deze beschouwingswijze is het ontstaan van creatinine bijgevolg een spontaan verlopende fysisch-chemische reactie, niet een uiting van een levensproces. Het organisme moet echter, wil het gehalte aan creatine gelijk

blijven, voor voortdurende aanmaak hiervan zorg dragen. Daar creatine voor geen andere doeleinden in het lichaam gebruikt kan worden (B l o c h, S c h o e n h e i m e r en R i t t e n b e r g, 1941) dan om als creatinefosfaat energie te leveren voor de spiercontractie, betekent dit, dat per 24 uur in een toestand van evenwicht, 2% van de totaal aanwezige hoeveelheid creatine nieuw moet worden gevormd. Ontstaat meer creatine dan deze 2%, dan zal dit in de urine worden uitgescheiden.
Omtrent de vorming van creatine zijn wij goed ingelicht (S c h o e n h e i m e r en R a t n e r, 1941). De 2 aminozuren, waarvan het organisme bij deze synthese uitgaat, zijn arginine en glycine. In de nier wordt door transamidinatie hieruit glycocyamine (guanido-azijnzuur) gevormd. Dit glycocyamine wordt in de lever door invoering van een methylgroep, afkomstig van „actief" methionine, omgezet in creatine. Via de bloedbaan wordt creatine naar de spieren gevoerd, waar het uiteindelijk zijn functie als energie accumulator in de vorm van creatine-fosfaat zal vervullen.
Onder normale omstandigheden is bij volwassen mannen en bij de meeste proefdieren deze synthese juist in evenwicht met het verlies van creatine ten gevolge van de omzetting in creatinine. Slechts minimale hoeveelheden creatine worden dan ook in de urine aangetroffen. Bij kinderen en (periodiek) bij sommige vrouwen worden echter ook onder normale omstandigheden aanzienlijke hoeveelheden creatine uitgescheiden.
Verder komt creatinurie voor bij hongeren, spierdegeneraties van allerlei oorzaak en bij stoornissen in de suikerstofwisseling.
Nu was het in dit laboratorium opgevallen, dat melkkoeien naast creatinine altijd ook creatine uitscheiden, als men de urine hierop op de gebruikelijke wijze volgens Folin en Benedict onderzoekt. Een nader onderzoek naar dit op het eerste gezicht enigszins merkwaardig verschijnsel, leek, mede in verband met de bijzondere verteringswijze bij de herkauwers waardoor met name de suikerstofwisseling beïnvloed schijnt te worden, daarom van belang.

Onderzoek.

Begonnen werd met een onderzoek naar de constantheid van de uitscheiding van creatinine en creatine met de urine (D e G r o o t en A a f j e s, 1960). Hiertoe werd de urine op 2 manieren verzameld:

A: Met behulp van een catheter à demeure. Ieder uur werd hiermee de blaas geledigd. De hoeveelheid urine werd bepaald en het s.g. gemeten. In een monster, dat bewaard werd bij 4° C en dat ter conservering een weinig HgJ_2 bevatte, werd met de methoden van Folin en Benedict resp. creatinine en de som van creatine en creatinine bepaald. Hierdoor werd het mogelijk de per uur uitgescheiden hoeveelheden creatinine en creatine te berekenen.

B. Met behulp van een urinaal (V a n E s en V o g t, 1959) werd de urine opgevangen en via een wijde slang in een bus gevoerd, die op een wip was opgesteld. Deze wip sloot een elektrisch contact zodra urine in de bus terecht kwam, zodat het moment waarop geürineerd werd kon worden geregistreerd. De urine stroomde vervolgens in een verzamelvat, waardoor de bus op de wip, zodra deze leeg was, weer terugkiepte en het contact weer werd verbroken. De verzamelde urine werd gemeten en in een monster werden creatine en creatinine bepaald. Met deze gegevens was het

mogelijk de per tijdseenheid geproduceerde hoeveelheden creatine en creatinine te berekenen.
Nu blijkt uit de literatuur, dat de gebruikelijke methoden van Folin en Benedict ter bepaling resp. van de hoeveelheid creatinine en van de som van creatine plus creatinine, niet specifiek te zijn. Het leek daarom wenselijk, de bruikbaarheid van deze bepalingsmethoden nader te toetsen. Dit geschiedde:

I. Door een papierchromatografisch onderzoek naar het voorkomen van creatine en creatinine in koeieürine op de manier zoals beschreven door Anderson, Williams, Krise en Dowben (1957) en wel in 2 verschillende solventia:
a. Pyridine-ammonia aq. s.g. 0.9106 (6:3 v/v),
b. Aceton - 30% azijnzuur (6:4 v/v).
De chromatogrammen werden na droging bij kamertemperatunr, ontwikkeld door sprayen met een mengsel van 1,2% pikrinezuur in methanol en 6% NaOH in methanol, (3:1 v/v), waardoor creatinine als een oranje vlek op een gele ondergrond verschijnt. Creatine geeft pas een oranje vlek na omzetting in creatinine door verhitting van het chromatogram in een stoof op 110° C gedurende 3 uur (Maw, 1948).

II. Door gebruik te maken van 2 methoden die meer specifiek zijn voor de bepaling van creatinine dan de methode van Folin:
a. Volgens Van Pilsum, Martin, Kito en Hess (1956) wordt creatinine omgezet in methylguanidine door oxydatie met o-nitrobenzaldehyde. Methylguanidine geeft met de Sakaguchi-reactie een rose kleur waarvan de intensiteit colorimetrisch kan worden bepaald. De uitkomsten van deze creatinine bepaling werden vergeleken met die, verkregen met de methode van Folin in dezelfde urine.
b. Na adsorptie aan Fullers aarde (Frankonit K.L.) en elutie met 0,05 M. $MgCl_2$ kan met de Jaffé-reactie de concentratie aan creatinine worden bepaald (De Vries en Van Daatselaar, zie Gorter en De Graaf, 1955).

Met deze beide methoden werd ook de hoeveelheid creatine bepaald nadat dit was omgezet in creatinine als beschreven door Benedict (1914).
Gebruikmakend van de bepalingsmethoden van Folin en Benedict werden tenslotte de uitscheiding van creatine en de factoren die hierop van invloed zijn nader onderzocht.

Uitkomsten.

De hoeveelheid creatinine die per tijdseenheid werd uitgescheiden met de urine bleek, evenals dat bij andere zoogdieren het geval is, ook bij koeien zeer constant te zijn. Dit gold zowel voor de urine, die verzameld werd met een catheter waarbij ieder uur deze hoeveelheid werd bepaald, als voor de urine, die spontaan geloosd werd en opgevangen door middel van een urinaal, waarbij dit werd nagegaan over een langer tijdsverloop. Bij de verschillende runderen die werden onderzocht waren de per minuut uitgescheiden hoeveelheden creatinine niet precies gelijk, wat in verband met de verschillende lichaamsgewichten begrijpelijk is. Berekening leerde dat de per kg lichaamsgewicht geproduceerde hoeveelheid creatinine per 24 uur in dezelfde orde van grootte lag als bij de mens, welke varieert van 19-29 mg (zie tabel 1).

Tabel 1.

Koe	Gewicht in kg	Creatinine mg/min	Creatinine g/24 uur	Creatinine mg/24 uur/per kg
		Catheter		
Aly	550	9,5	13,6	24,8
Betsy	635	11,2	16,2	25,5
Betsy	600	10,3	14,9	24,8
II	584	10,9	15,6	26,8
III	612	9,5	13,7	22,4
		Urinaal		
Aly	520	9,5	13,6	26,3
Zw. schoft 4	590	8,6	12,3	20,9
Jansje	660	10,7	15,3	23,3
Alke	600	10,3	14,8	24,7
Kee	670	10,6	15,2	22,7
Aly	590	11,4	16,4	27,8
Klaasje	568	8,8	12,7	22,3

De excretie van creatine toonde hiertegenover een geheel ander beeld. Wel bleek ook deze stof constant te worden uitgescheiden als zich een zekere evenwichtstoestand op een bepaald rantsoen had ingesteld; werd echter het rantsoen gewijzigd of traden er veranderingen op in de toestand van het dier (drachtigheid of melkgift) dan kon de hoeveelheid creatine, uitgescheiden met de urine, zich sterk wijzigen, dit in tegenstelling tot creatinine, waarvan de uitscheiding ook onder deze omstandigheden constant bleef. Zo bleek bijv. de creatine uitscheiding van eenzelfde koe, waarbij de urine met een catheter werd verzameld, in de wei ongeveer 3 maal zo hoog te zijn als op stal.

De factoren die van invloed zijn op deze wijzigingen in de creatine-uitscheiding zullen nog nader worden besproken, eerst echter enkele opmerkingen over de specificiteit der bepalingsmethoden van Folin en Benedict, die voor het verdere onderzoek werden gebezigd.

Chromatografie van koeieürine gaf, zonder verhitting van het chromatogram een vlek op de plaats overeenkomend met die van creatinine; werd het chromatogram wel verhit, waardoor creatine werd omgezet in creatinine, dan ontstond er op de plaats overeenkomend met die van creatine ook een min of meer duidelijke vlek. Deze vlek was intenser naarmate er meer creatine was gevonden met de methode van Benedict. Dit maakte het voorkomen van wisselende hoeveelheden creatine in de urine dus waarschijnlijk. De bepalingen met de specifieke methoden van Van Pilsum c.s. en van De Vries en Van Daatselaar bevestigden dit volkomen. Bovendien bleken de uitkomsten, verkregen met deze methoden, vrijwel gelijk aan die verkregen volgens Benedict, alleen bij koeien in de wei werd met deze laatste werkwijze een iets hogere waarde voor creatine gevonden dan met beide bovengenoemde meer specifieke methoden. Dit verschil was echter zo gering, dat wij meenden voor het verdere onderzoek naar de uitscheiding van creatine toch de bepaling volgens Benedict te kunnen gebruiken.

Creatinine concentraties, bepaald volgens Folin, waren gelijk aan die bepaald volgens Van Pilsum c.s. of volgens De Vries en Van Daatselaar. Men moet hierbij wel zorgen voor een juiste verdunning van de urine, omdat bij onvoldoende verdunning te lage uitkomsten worden verkregen.
Met de bepalingsmethoden van Folin en Benedict werden nu in een aantal monsters koeieürine de gehalten aan creatinine en creatine bepaald. Natuurlijk kunnen, naar gelang er meer of minder water door de dieren is opgenomen, deze gehalten sterk variëren. Berekent men echter het

quotiënt: $\frac{\text{creatine mg\%}}{\text{creatinine mg\%}}$ (verder genoemd C.C.R.),

dan is dit een maat voor de hoeveelheid uitgescheiden creatine, omdat de creatinine excretie immers constant is. Hierdoor is het meten van de hoeveelheid urine bijgevolg niet nodig, noch is het noodzakelijk om 24 uurs monsters te gebruiken.
Bij droogstaande koeien in de wei zowel als op stal, bleek de creatine uitscheiding laag tot zeer laag te zijn (C.C.R. van 0,0 tot 0,3). Tijdens de dracht nam de C.C.R. geleidelijk toe om met het kalven nog een plotselinge stijging te vertonen. Gedurende de lactatie was de C.C.R. gewoonlijk vrij hoog (0,5 - 1) en bleek deze in sterke mate afhankelijk te zijn van de voeding. Bij voedseltekort (onvoldoende Z.W.) steeg de C.C.R. om (vaak snel en sterk) te dalen als dit tekort werd opgeheven. Ook bij droogstaande runderen werd ditzelfde waargenomen, hoewel hierbij de verschillen niet zo groot waren als bij melkgevende dieren (Aafjes en De Groot, 1961).

Bespreking.

Daar melkgevende runderen ook op een adequaat rantsoen altijd creatine uitscheiden, moet men aannemen dat de hoeveelheid creatine die door het organisme wordt gesynthetiseerd groter is dan de behoefte van de spieren. In de inleiding zagen we dat per 24 uur 2% van het in de spieren aanwezige creatine in de vorm van creatinine verloren gaat. Is nu de C.C.R. nul, dan betekent dit dat geen creatine wordt uitgescheiden en zal de aanmaak van creatine per dag dus 2% van de totaal aanwezige hoeveelheid bedragen. Is de C.C.R. echter 0,5 - 1, zoals bij melkgevende runderen gewoonlijk het geval is, dan moet deze creatine produktie verhoogd zijn tot 3 à 4%, een aanzienlijke toename.
Hierbij moet bedacht worden, dat de voederopname ook sterk is toegenomen, bij hoge melkgift zelfs wel tot meer dan het dubbele van de onderhoudsbehoefte. Daar het anderzijds onwaarschijnlijk is dat de behoefte aan creatine verminderd is — de spiermassa blijft immers gelijk — moet dit betekenen, dat deze verhoogde creatine uitscheiding samenhangt met deze toename van de hoeveelheid opgenomen voedsel. Met andere woorden, de hoeveelheid creatine die het lichaam synthetiseert (en daarmee de uitscheiding) wordt in dit geval meer bepaald door de aanvoer van bouwstenen en de hiermee samenhangende toename van het metabolisme dan door de behoefte.
Diametraal hiertegenover staat de invloed van een onvoldoende energievoorziening met de voeding op de uitscheiding van creatine. Hierbij wordt

eveneens een verhoogde excretie waargenomen, die nu echter juist afneemt als meer voeder wordt opgenomen.
Misschien zijn de volgende overwegingen voor het begrijpen van deze schijnbare paradox van belang.

Bij onvoldoende calorieopname met de voeding zal het lichaam gebruik moeten maken van eigen reservevoorraden. Natuurlijk komt hiervoor in de eerste plaats vet in aanmerking. Vet zal als energiebron zeker adequaat kunnen zijn, maar daarnaast zal het organisme, vooral bij melkproduktie (evenals bij groei) toch ook behoefte hebben aan een zekere hoeveelheid eiwit en koolhydraten. De voorraad koolhydraat in het lichaam is echter zeer beperkt en het is dan ook aannemelijk dat eiwit onder deze omstandigheden hierin zal moeten worden omgezet. Nu vormen de spieren de voornaamste bron waaruit bij eiwit tekort kan worden geput, zoals bijv. blijkt uit een artikel van Waterlow, Cravioto en Stephen (1960). Een tabel van Kerpel-Fronius en Frank, opgenomen in dat artikel, toont duidelijk dat bij atrofische kinderen naast het vetweefsel, vooral het spierweefsel sterk wordt gereduceerd.
Ook de onderzoekingen van Munro (1956) wijzen op een verband tussen eiwit- en koolhydraatstofwisseling, waarvan het mechanisme in de spier zetelt.
Bij een quantitatief onvoldoende voeding zal vooral bij melkgevende runderen, wellicht dan ook het spiereiwit worden aangesproken, waardoor de behoefte van de spieren aan creatine vermindert. Zou bijv. per dag 2% van het spiereiwit (dus van het spierweefsel) verloren gaan, dan zou in het geheel geen creatine in de spieren behoeven te worden opgenomen en zou alle geproduceerde creatine in de urine terecht kunnen komen. De andere mogelijkheid, dat de verhoogde creatine uitscheiding een gevolg is van een toegenomen aanmaak, lijkt minder waarschijnlijk daar hiervoor energie benodigd zou zijn, die zonder meer verloren gaat.
Hoe dit ook zij, de hoge en verhoogde creatine uitscheiding met de urine van melkgevende runderen die onvoldoende Z.W. in hun voeder opnemen heeft dit belangrijke gevolg, dat bij aanvulling van het rantsoen een duidelijke daling van deze uitscheiding kan worden waargenomen. Van belang hierbij is de waarneming, dat koeien die wel voldoende Z.W. opnemen, slechts een kleine en voorbijgaande daling van hun C.C.R. vertonen als men het rantsoen verhoogt (Aafjes en De Groot, 1961).

Gevolgtrekkingen.

De uitscheiding van creatinine met de urine bij runderen is van uur tot uur constant; het creatinine-gehalte is derhalve omgekeerd evenredig met de hoeveelheid uitgescheiden urine. Moeten in een willekeurig monster urine concentraties van uitgescheiden stoffen worden bepaald, dan krijgt men een juister beeld van de hoogte van deze uitscheiding door het quotiënt

$$\frac{\text{gehalte stof}}{\text{gehalte creatinine}}$$

te berekenen.

Dit principe werd gebruikt om de uitscheiding van creatine na te gaan. Op deze uitscheiding blijken voeding en toestand van het rund van veel belang, een onvoldoende (of inadequate voeding) kan hiermee waarschijnlijk worden aangetoond.

Voor de bepaling van creatinine en creatine zijn de eenvoudige methoden van Folin en Benedict gewoonlijk bruikbaar; in de weide geeft n.l. de bepaling volgens Benedict een iets te hoge uitkomst.

SAMENVATTING.

Een onderzoek werd ingesteld naar de uitscheiding van creatinine en creatine met de urine bij het rund.
Bij vergelijking van de methoden van Folin en van Benedict voor de bepaling van resp. creatinine en creatine plus creatinine met meer specifieke bepalingsmethoden, bleken de uitkomsten goed overeen te stemmen.
De uitscheiding van creatinine per tijdseenheid bleek constant, die van creatine was afhankelijk van verschillende factoren zoals: voeding, drachtigheid en melkgift. Deze factoren werden nader besproken.

SUMMARY.

The excretion of creatinine and creatine in the urine of the cow is studied.
Comparing the methods of Folin and of Benedict for the determination of resp. creatinine and creatine plus creatinine with more specific methods the results were in good agreement with each other.
The excretion of creatinine per unit of time appeared to be constant; the excretion of creatine was dependent on different factors, e.g. alimentation, gravidity and milk-yield. These factors are discussed.

RÉSUMÉ.

L'excrétion de créatine et créatinine dans l'urine chez la vache est étudiée.
En comparant les méthodes de Folin et de Benedict du dosage de resp. créatinine et créatine plus créatinine avec des méthodes plus spécifiques les résultats se démontrèrent concordants.
L'excrétion de créatinine par unité de temps se démontra constante; celle de créatine était dépendante des facteurs divers comme l'alimentation, la gravidité et la production laitière.
Ces facteurs sont discutés.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wurde eine Untersuchung nach der Ausscheidung von Kreatinin und Kreatin mit dem Rinderharn angestellt.
Beim Vergleich der Methoden von Folin und Benedict für die Bestimmung von Kreatinin und Kreatin plus Kreatinin mit mehr spezifischen Bestimmungsmethoden erwies es sich, dasz die Resultate gut übereinstimmten.
Die Ausscheidung von Kreatinin pro Zeiteinheit blieb konstant, die von Kreatin war von verschiedenen Faktoren abhängig wie: Fütterung, Trächtigkeit und Milchleistung.
Diese Faktoren werden näher besprochen.

LITERATUUR

Aafjes, J. H. en Groot, Th. de: Creatine in the urine of the dairy cow. *Brit. Vet. J.*, 117, *201, (1961)*.

Anderson, D. R., Williams, C. M., Krise, G. R. and Dowben, R. M.: Determination of creatine in biological fluids. *Bioch. J.*, 67, *258, (1957)*.

Benedict, S. R.: The estimation of creatine. *J. biol. Chem.*, 18, *191, (1914)*.

Bloch, K., Schoenheimer, R. and Rittenberg, D.: Rate of formation and disappearance of body creatine in normal animals. *J. biol. Chem.*, 138, *155, (1941)*.

Borsook, H. and Dubnoff, J. W.: The hydrolysis of phosphocreatine and the origin of urinary creatinine. *J. biol. Chem.*, 168, *493, (1947)*.

Es, A. J. H. van and Vogt, J. E.: Separate collection of feces and urine of cows. *J. An. Sc.*, 18, *1220, (1959)*.
Folin, O.: Laws governing the chemical composition of urine. *Am. J. Physiol.*, 13, *117, (1905)*.
Folin, O.: On the determination of creatinine and creatine in urine. *J. biol. Chem.*, 17, *469, (1914)*.
Gorter, E. en Graaf, W. C. de: Klinische diagnostiek. Deel I, p.p. 278-281, Leiden, (1955).
Groot, Th. de and Aafjes, J. H.: On the constancy of creatinine excretion in the urine of the dairy cow. *Brit. vet. J.*, 116, *409, (1960)*.
Maw, G. A.: The detection of creatine and creatinine by partition chromatography. *Bioch. J.*, 43, *139, (1948)*.
Munro, H. N.: The role of insulin in the regulation of protein metabolism. *Scot. Med. J.*, 1, *285, (1956)*.
Pilsum, J. F. v., Martin, R. P., Kito, E. and Hess, J.: Determination of creatine, creatinine, arginine, guanido acetic acid, guanidine and methyl guanidine in biological fluids. *J. biol. Chem.*, 222, *225, (1956)*.
Schoenheimer, R. and Ratner, S.: The metabolism of proteins and amino acids. *Ann. Rev. Bioch.*, 10, *197, (1941)*.
Waterlow, J. C., Cravioto, J. and Stephen, M. L.: Protein malnutrition in man. *Adv. in Prot. Chem.*, 15, *131, (1960)*.

Vleestukjes, bloedstippen en vruchtbaarheid.

Bij schouwing van 72.000 eieren, afkomstig van niet en wel ingeteelde W.L.- en legvleesrassen bleken in 1.06% vleesstukjes voor te komen en in 0.32% bloedstippen. Bevruchting en broeduitkomst werden door de aanwezigheid ervan niet nadelig beinvloed.

Pluimveepers, XVI, *(7), 1961.*

Koeien wenen.

De Heer F. Kranerik beschrijft de volgende huilende koeien:

a. Een verwende en apart gehouden koe werd in een volle stal gebracht. Gevolg: tranen gedurende een uur en lusteloosheid gedurende een dag.
b. Een Zwitserse Bruinveekoe werd in een stal met nieuwsgierige Simmenthalerkoeien gebracht. Gevolgen: huilen gedurende 2 uur en onbehagelijkheid gedurende 2 dagen.
c. Een koe weende toen haar kalf 14 dagen na de geboorte van haar weggenomen werd en wilde dagenlang niet eten.
d. Een stier begon te huilen toen hij voor een klauwbehandeling in een noodstal werd vastgebonden.

Der Tierzüchter, 5-5-1961, 212.

Eetsnelheden bij runderen.

Bij Duitse proeven werden de volgende gegevens gevonden.
Voor 20 kg bieten zijn 45 minuten nodig. Voor 20 kg maiskuil 90 minuten. Voor 20 kg loofkuil 45 minuten. Voor 20 kg goed groenvoer 65 minuten. Voor 20 kg matig groenvoer 90 minuten. Voor 20 kg slecht groenvoer 120 minuten. Voor 20 kg gemiddeld hooi 50 minuten.
Per koe varieerde de voeropnametijd bij deze proeven weinig.
Deze gegevens zijn van belang i.v.m. de arbeidsorganisatie.

Landbouwdocumentatie, 17, *659, (1961)*.

Het effect van een hormoonbehandeling op het aantal geboren lammeren *)

Endocrine treatment and litter size in sheep

door C. SCHALK, dierenarts te Klundert.

Inleiding.

De proefnemingen met pregnant mare serum (P.M.S.) bij schapen, die door Gordon (1960) onder auspiciën van de Milk Marketing Board (M.M.B.) zijn verricht, zouden gunstige perspectieven bieden ten aanzien van het aantal geboren lammeren na toediening van P.M.S. na de oestrus. Gezien het feit, dat de schapen (eigendom van de Gemeente Klundert) gemiddeld een laag geboortecijfer te zien gaven, leek het gewenst de mogelijkheid tot vergroting van het aantal geboren lammeren aan te grijpen door, zij het dan op kleine schaal, een soortgelijke proefneming, ter nadere oriëntatie te verrichten.

Het diermateriaal heeft betrekking op 10 overjarige ooien van gemengd inlands ras van twee tot vijf jaar oud. De schapen worden op de stadswallen van Klundert gehouden. Wat de voeding van de schapen betreft, kan worden opgemerkt, dat deze zowel kwalitatief als kwantitatief voor verbetering vatbaar is.

De stadswallen betekenen, zoals in ieder stadsbeeld, een geliefkoosd oord voor hondebezitters. De schapen blijken echter telkens onrustig te worden, wanneer plotseling een hond bij de afrastering verschijnt. Aangezien onrust, speciaal in het dekseizoen, een ongunstige invloed zou hebben op het aantal ovulaties, respectievelijk het aantal bevruchte eitjes, is het niet onmogelijk, dat het lage geboortecijfer in dit geval in belangrijke mate verband houdt met de door honden gewekte onrust. Deze hypothese is des te waarschijnlijker, daar andere van invloed zijnde factoren (Sharafeldin, 1960) niet gunstiger noch ongunstiger zijn dan elders.

Het aantal lammeren van de overjarige ooien bedroeg gemiddeld in 1957/1958 : 1,0 in 1958/1959 : 1,0 en 1959/1960 : 1,25.

Proefneming.

De ooien werden in drie groepen verdeeld. De groepen werden achtereenvolgens met een interval van drie dagen ieder op de nader te beschrijven wijze behandeld met respectievelijk oestromensyl, gestyl en pregnyl.[1])

In verband met het kleine aantal dieren werd besloten de gegevens van de voorgaande jaren als controle te beschouwen en in het onderhavige experiment, dat als een oriënterende proefneming moet worden beschouwd, geen controlegroep in te lassen.

Oostromensyl werd toegediend teneinde de ooien in oestrus te brengen. Een gevasectomeerde ram stond niet ter beschikking. Gestyl werd geapplicéerd ter vergroting van het aantal ovulaties, terwijl pregnyl werd verstrekt ter stimulering van de luteïnisatie.

*) Voorlopige mededeling (preliminary communication).

[1]) Gaarne betuig ik mijn erkentelijkheid jegens de N.V. Organon te Oss voor het beschikbaarstellen van de hormoonpreparaten.

Het v e r l o o p van de proefneming was als volgt:

De *eerste* dag werd 's morgens 0.75 cm³ oestromensyl i.m. geïnjecteerd.
De *tweede* dag werd 's morgens 0.50 cm³ oestromensyl i.m. geïnjecteerd.
De *vierde* dag, dus drie dagen na de eerste oestromensylinjectie, werd de ram (aan een touw!) bij de ooien gebracht. Het bleek, dat alle dieren bronstverschijnselen vertoonden.
De *18e* dag, dus 14 dagen na het vaststellen van de oestrus, werd 's morgens 750 I.E. gestyl in waterige oplossing i.m. geappliceerd.
De *20e* dag, d.w.z. 50-55 uur na de gestylinjectie, werd 's middags een fertiele ram toegelaten. De ooien, die bronstverschijnselen vertoonden, werden in de loop van de middag en avond gedekt.
De *21e* dag, d.w.z. binnen 24 uur na het dekken, werd 100 I.E. pregnyl in olie i.m. gegeven.

De r e s u l t a t e n waren de volgende:

Aantal ooien	Aantal lammeren per ooi
2	2
6	1
2	0

Het gemiddeld aantal lammeren per ooi bedroeg derhalve 1,0. De gemiddelde draagtijd bedroeg 157 dagen (148—162 dagen).

Discussie.

Hoewel de resultaten van het beschreven oriënterende onderzoek strikt genomen geen conclusie wettigen, dient nochtans te worden vermeld, dat men nauwelijks aan de indruk kan ontkomen, dat de beschreven applicatie van gonadotrope hormonen, althans in het onderhavige experiment, het aantal lammeren per ooi niet vergroot. Hierbij dient evenwel in gedachten te worden gehouden, dat waar de voeding in het algemeen voor verbetering vatbaar is en dit aspect als zodanig buiten beschouwing is gelaten, het negatieve resultaat wellicht mede hieruit is te verklaren.
Het verdient aanbeveling de experimenten van de M.M.B. onder Nederlandse omstandigheden aan groter materiaal te herhalen.

SUMMARY.

A pilot experiment concerning the application of gonadotrophic hormones to sheep has been described. The number of lambs per ewe averaged 1,0. The average gestation length was 157 days (148—162 days).
According to the author it might be of further importance to repeat the experiments of the M.M.B. under Dutch conditions with a great number of sheep.

LITERATUUR

G o r d o n, I.: Gonadotrophic hormones and their applications to sheep and cattle, in *Recent Advances in the Study of Animal Reproduction* door A. v a n L o e n c.s. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 85, *1035, (1960).*

S h a r a f e l d i n, M. A.: Factors affecting litter size in Texel sehep. Thesis, Wageningen 1960.

UIT HET BUITENLAND

DUITSLAND.

De correspondent van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Prof. Dr. Dr. h.c. M. L e r c h e, bericht ons het volgende:

DUITS LEVENSMIDDELENBOEK.

Ter vervaardiging van een Duits levensmiddelenboek werd een commissie benoemd, waarin van diergeneeskundige zijde Dr. K i e d r o w s k i (Berlijn) en Prof. Dr. S c h ö n b e r g (Hannover) zitting hebben.
Overeenkomstig de Duitse wet op de levensmiddelen moet de commissie hierin de kenmerken voor de beoordeling der samenstelling en de eigenschappen der levensmiddelen opstellen, waarvoor reeds een voorbeeld bestaat in de vorm van de Codex Alimentarius Austriacus.
Het boek zal zowel in de handel als door de consument gebruikt moeten kunnen worden en de rechtbank tot een uitspraak moeten kunnen dienen, hoewel het geen rechtsnorm in de zin van een verordening wil voorstellen. Door het kiezen van deze vorm gelooft men niet aan de juridische techniek te zijn gebonden en de eigenschappen van de afzonderlijke levensmiddelen beter en volledíger voor de praktijk te kunnen vastleggen.

BENOEMINGEN.

Prof. Dr. H. S c h e b i t z (München) werd benoemd tot gewoon hoogleraar in de diergeneeskundige chirurgie en directeur van de paardenkliniek van de diergeneeskundige hogeschool te Hannover.

JOEGOSLAVIË.

De correspondent voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde voor Joegoslavië, Dr. M. H a j s i g, deelt ons het volgende mede:

JAARVERSLAG 1960 VAN DE FEDERALE JOEGOSLAVISCHE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Aan dit jaarverslag zijn o.a. de volgende gegevens ontleend:
De veeartsenijkundige diensten omvatten 3367 dierenartsen en 669 technische krachten, werkzaam in overheidsdienst, aan instituten en bij coöperatieve landbouworganisaties, mede samenwerkend met individuele boeren.
Op 15 januari 1961 telde de veestapel 5.709.000 runderen, 5.804.000 varkens, 10.842.000 schapen, 1.220.000 paarden en ruim 28 miljoen stuks pluimvee.
In 1960 waren 891 diergeneeskundige instituten aanwezig, waaraan 1915 dierenartsen en 359 technische krachten werkzaam waren; 4 faculteiten deden 269 wetenschappelijke en technische artikelen het licht zien, aan de instituten verrichtten 127 dierenartsen en technische krachten 1.100.000 routine-onderzoeken, analyses, enz.
Aan 39 K.I.-stations, waaraan 66 dierenartsen en technisch personeel werkten, werd van 568 stieren sperma gevangen, gebruikt voor kunstmatige inseminatie van 686.029 runderen en vaarzen (34% meer dan in 1959).
Ultimo 1960 waren er 92 abattoirs en exportslachterijen, waaraan 245.350 ton vlees en vleesprodukten werd gekeurd, waarbij 62.270 ton hoogste kwaliteit voor export bestemde vlees en vleesprodukten.

Veterinaire politiemaatregelen maakten een teruggang van het aantal reactoren bij de tuberculosebestrijding tot 0,65% mogelijk.
Tengevolge van de toename van de veestapel en de opvoering van de produktie der dieren werd de veeartsenijkundige dienst gesteld voor de oplossing van andere problemen, met name mastitis, stofwisselingsziekten, ziekten van de voortplantingsorganen, virus bronchopneumonie, infectieuze atrofische rinitis, rotkreupel bij schapen en de ziekten bij jonge dieren. Over leverbotziekte, strongylosis en echinococcosis werden onderzoekingen verricht.
Ter bescherming van de export, import en doorvoer van dierlijke- en ruwe produkten en teneinde internationale samenwerking te verstevigen, speciaal ten aanzien van de door het veevervoer verspreide besmettelijke dierziekten, werden door de Joegoslavische veeartsenijkundige dienst overeenkomsten gesloten met Polen, Turkije en België.

DE DIERGENEESKUNDIGE FACULTEIT TE ZAGREB.

In 1919 gesticht, was deze faculteit de enige tot 1936, waarna de faculteiten te Belgrado, Serajewo en Ljubljana werden opgericht.
De faculteit kan tot elk semester 80-100 studenten toelaten, in de eerste studiejaren echter meer.
De studie duurt 10 semesters (5 jaren); ze omvat 26 verplichte vakken en enkele niet verplichte, zoals de zoönosen, de röntgenologie, de wildhuishouding, de geschiedenis der diergeneeskunde, de biologie en pathologie der vissen enz. De laatste 4 semesters lopen de studenten ook buitenpraktijk.
Vanaf haar oprichting studeerden aan de diergeneeskundige faculteit te Zagreb ongeveer 2000 studenten af, in dezelfde periode promoveerden hiervan 430. De faculteit heeft thans 36 professoren en docenten, 54 assistenten, 4 wetenschappelijke medewerkers, 6 tijdelijk aangestelde leerkrachten en 120 laboranten en ander personeel. Er zijn thans in totaal 400-500 studenten, verenigd in corpora.
De faculteit is gehuisvest in 4 instituten, het aan de faculteit verrichte wetenschappelijk onderzoek wordt gepubliceerd in het sinds 1931 verschijnend periodiek „Veterinarski Arhiv".
De faculteit organiseert diverse vormen van post-universitair onderwijs en „refresher courses", speciaal met betrekking tot vleeskeuring, veeteelt en veevoeding, steriliteit en K.I. enz.
Hoewel het aantal dierenartsen in Joegoslavië de laatste jaren sterk is toegenomen bestaat er toch nog grote behoefte aan, omdat de werkzaamheden op het gebied van de veeteelt, de zuivelindustrie, de vleeskeuring en het slachthuiswezen, het markttoezicht, de veeverzekering en de serum- en vaccinproduktie zowel kwantitatief als kwalitatief zijn toegenomen.

REFERATEN

Algemeen

GENEESMIDDELENRECLAME.

I. Prakken, J. R.: Tekortkomingen van het klinische geneesmiddelenonderzoek en de gevaren van de industriële propaganda. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 105, *1569, (1961).*

II. Prakken, J. R.: Wij artsen en de geneesmiddelreclame. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 105, *1665, (1961).*

De voorzitter der redactie van het Ned. Tijdschrift voor Geneeskunde, Prof. Dr. J. R. Prakken, achtte het noodzakelijk in enige hoofdartikelen aandacht te vragen voor geneesmiddelreclame.

Met name de infiltratie van de farmaceutische industrie in het medisch publikatiesysteem acht hij een bedenkelijke ontwikkeling. Dit brengt met zich mee dat vele geneesmiddelen in omloop komen, soms zelfs algemeen gebruikt worden, zonder dat er voldoende wetenschappelijke gronden voor hun toepassing aanwezig zijn.
Ontmoedigend achtte hij het te zien hoe de gezonde ontwikkeling van de therapie, op de moeilijke weg waarlangs wetenschappelijk onderzoek nu eenmaal moet gaan, telkens wordt tegengehouden of in verkeerde banen geleid door de gebrekkigheid van de klinische toetsing, of vooral van de verwerkingen van de daarbij verkregen gegevens. Hij citeert een literatuuronderzoek waaruit bleek dat van 500 à 600 artikelen over een populaire tranquilizer, slechts 37 bleken te voldoen aan „minimum standards of scientific acceptability".

De industrie kan vaak niet wachten op een tijdrovend en kostbaar klinisch onderzoek. Dit werkt in de hand dat publikatie van een voorlopige gunstige indruk de grondslag kan leggen voor een serie eveneens niet volledig verantwoorde publikaties. Hij spreekt hier van „publikatie effect". De basis voor het gebruik van aldus aanbevolen geneesmiddelen blijkt dan veel kleiner dan men op grond van de literatuur zou verwachten.

Niet alleen een dergelijke infiltratie bij de geneesmiddelvoorlichting, maar ook rechtstreekse, soms „overdonderende reclame" vormt, daar ze als trommelvuur op de artsenstand gericht wordt, een gevaar voor de juiste waardering van de aangeprezen geneesmiddelen. Ook indirecte methoden — meer of minder luxueuze —, meer of minder medische, dan wel culturele tijdschriften — worden gebruikt om een band tussen fabrikant en artsenstand te leggen, en het vertrouwen in de hoge bedoelingen van de schenker te versterken.

Er ontstaat een ongewenste en gevaarlijke toestand als de belanghebbende industrie een te grote invloed krijgt op de voorlichting van de artsen.
In Amerika is naar aanleiding van een rapport over de geneesmiddelindustrie, een strijd ontbrand over de vraag of de overheid hier dient in te grijpen. Prakken merkt naar aanleiding daarvan op, dat de tegenwoordige ontwikkeling alleen ingrijpende overheidsmaatregelen nodig kan maken, wanneer de artsen tekort schieten. Wordt de geneeskunst beoefend naar de eisen die men aan wetenschappelijk gevormden mag stellen, dan behoeven er geen misstanden te ontstaan.

Alhoewel enerzijds de economische factor in de diergeneeskunde een rem zal vormen op het al te grote gebruik van winstgevende specialité's, en anderzijds de afwezigheid van het placeboeffect en de minder verfijnde diagnostik en therapie, de behoefte aan specialité's beperken, mag het niet overbodig geacht worden ook de dierenartsen voor de in deze ontwikkeling schuilende gevaren te waarschuwen.

Van Werven.

Bacteriële- en virusziekten

ONGEWOON VOORKOMEN VAN *S. PULLORUM* BIJ DIERSOORTEN.

Lucas, A., Laroche, M., Durand, J. et Chauvrat, J.: Salmonella pullorum dans quelques espèces animales rarement infectées. *Rec. Méda Vét.*, 136, *731, (1960).*

Lucas c.s. isoleerden *S. pullorum* uit een zwaluw, een nerts, een nutria, uit 2 hazen en uit een cavia.
Alleen bij de zwaluw werd de indruk verkregen, dat de *S. pullorum* de doodsoorzaak was (sectie: leverdegeneratie).
Naar aanleiding van deze bevindingen geeft Lucas de volgende samenvatting in het Engels:
"*Salmonella pullorum* in wild birds can cause a serious and cantagious disease, contrary to mammals".
(Daargelaten of schrijvers gerechtigd zijn deze verstrekkende conclusie te trekken, is het wel merkwaardig, dat Lucas in het geheel geen eigenschappen mededeelt op grond waarvan de determinatie plaats vond, en ook niet gepoogd heeft de betrokken stammen in de door hem ontwikkelde indeling te plaatsen.
Het is daarom niet uitgesloten, dat sommige van deze bevindingen betrekking hebben op toevallig geselloze stammen van andere *Salmonellae* uit de D. groep, b.v. van *S. enteriditis* of van *S. dublin,* Ref.)

C. A. van Dorssen.

Kunstmatige inseminatie

K.I. BIJ VARKENS IN JAPAN.

Riddel-Swan, J. H.: Artificial Insemination of Pigs in Japan. *Brit. vet. J.*, 116, *443, (1960).*

Op een leeftijd van 8 maanden komen de beren in training en zijn op 10 maanden geschikt voor regelmatig gebruik. De training of gewenning van de beren begint op een fantoom, dat aanvankelijk afgedekt is met een varkenshuid. Deze huid wordt ingesmeerd met urine, met vaginaalsecretum van een zeug of met sperma.
Vlak vóór het dekken wordt de kunstschede (met pulsatieballon) bevochtigd met een 5-6% glucose-zoutoplossing. De vagina is zo ingericht dat de eerste, bijna kleurloze, fractie wegloopt.
Na het verzamelen wordt het sperma gefiltreerd en in de regel onverdund bewaard en getransporteerd bij 15-20° C. Voorzorgen moeten worden genomen om temperatuurswisselingen te voorkomen en zoveel mogelijk trillingen tegen te gaan. Horizontale trillingen zijn schadelijker dan de vertikale. Het verblijf van het sperma in het zonlicht is nadelig wegens de verwarming. Het ejaculaat wordt ten behoeve van de K.I. in porties verdeeld van 50-60 cm^3. Het uitzakken van de spermiën tijdens het bewaren is niet schadelijk voor de houdbaarheid.
Volgens de Japanse onderzoekers bestaat de beste verdunner uit 1 deel eigeel, 1 deel 3% citras natricus oplossing en 2 delen 6% glucose-oplossing. Per cm^3 worden 500 eenheden streptomycine toegevoegd.
Na het melden van een welige zeug komt eerst een dierenarts om de weligheid te controleren en deze waarschuwt de inseminator. De zeug kan ook naar het station worden gebracht voor controle en inseminatie; een en ander geschiedt dan tegen een gereduceerde prijs.
Voor de inseminatie worden vulva en perineum gewassen met fysiologische zoutoplossing. Voor het insemineren is een rubber pipet met verdikt uiteinde het meest geschikt.

J. Hendrikse.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

BEHANDELING VAN ANCYLOSTOMOSE MET BEPHENIUMCHLORIDE.

Seneviratna, P.: The use of bepheniumchloride in the treatment of *Ancylostoma caninum* infections in dogs when other anthelmintics are contraindicated. *Vet. Rec.*, 72, *200, (1960).*

Bephenium chloride, 20-50 mg per kg was in staat de *Ancylostoma caninum* bij honden te verdrijven. Alle 20 behandelde honden leden bovendien aan andere ziekten, waarvan door de wormkuur de prognose gunstiger werd. Tegen deze ziekten, waaronder babesiose, hondeziekte, hepatitis enz., werd tegelijkertijd een behandeling ingesteld.

J. Jansen Jr.

BLOEDONDERZOEK BIJ BABESIOSE.

M a h o n e y, D. F. and S a a l, J. R.: Bovine babesiosis: thick blood films for the detection of parasitaemia. *Austr. vet. J., 37, 44, (1961).*

Met behulp van een draadlusje van 2,5 mm doorsnede wordt ongeveer 1,4 mm^3 bloed overgebracht op een glaasje en uitgespreid over een cirkelvormig oppervlak met een doorsnede van 6 mm.
Na droging en Giemsa kleuring (zonder fixatie), werd in een serie van 100 dikke druppels, afkomstig van parasietendragers, gemiddeld na 6½ minut de eerste *Babesia* gevonden. *B. bigemina* is gemakkelijk te onderkennen. Ten aanzien van *B. argentina* moeten eerst dubbelvormen worden gezien alvorens iets definitiefs kan worden gezegd, omdat de alleen gelegen lichaampjes gemakkelijk met chromatinekorrels worden verwisseld.

C. Terpstra.

LEVERBOT BIJ HET RUND IN VLAANDEREN.

V e r c r u y s s e, R. en D e r d e, E.: Onderzoek naar de verspreiding van de leverbot bij het rund in Oost- en West-Vlaanderen. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr., 28, 170, (1959).*

Door middel van faecesonderzoek op eieren van *Fasciola hepatica* werd een indruk verkregen van de verspreiding van de leverbot bij het rund. De leverbot blijkt in Oost-Vlaanderen veel meer verspreid te zijn, dan in West-Vlaanderen (resp. 38% en 15,6% der onderzochte dieren positief).

J. Jansen Jr.

CALCIUM EN MAGNESIUM IN HET SERUM VAN SCHAPEN MET LEVERBOTINFECTIE.

S i n c l a i r, K. B.: Serum calcium and magnesium levels in sheep infected with *Fasciola hepatica. Vet. Rec., 72, 506, (1960).*

Tien lammeren werden verdeeld in 2 controles en twee groepen, A en B, van elk 4 dieren. Op een leeftijd van tien maanden werd groep A geïnfecteerd met 600 metacercariën per dier en groep B met vier doseringen van 150 metacercariën van *Fasciola hepatica* per dier met telkens een week tussenruimte.
De calciumspiegels in het serum vertoonden in de geïnfecteerde dieren een geleidelijke daling na ongeveer 80 dagen tot ± 9,2 mg% op de 183e dag, ± 2 mg% minder dan bij de controles. Leverboteieren verschenen ongeveer tegelijk met het begin van deze daling in de faeces.
De magnesiumspiegel in groep A zakte snel tussen de 36e en 46e dag na de infectie. Die in groep B fluctueerde sterk tussen de 43e en 79e dag en een stijging viel waar te nemen tussen de 113e en 134e dag. Het is niet onmogelijk, dat door de gefractioneerde toediening van de metacercarien ook de botten op verschillende tijdstippen de galgangen bereiken en dientengevolge meer opvallende veranderingen in de magnesiumspiegel van groep B optreden. Bij vier der geïnfecteerde dieren daalde de magnesiumspiegel tot 1,3 mg% of minder. Tetanieverschijnselen werden evenwel niet gezien.
Het wordt mogelijk geacht, dat leverbotinfectie een factor kan zijn bij het voorkomen

van hypomagnesaemie van het schaap; omgekeerd, dat lage magnesiumgehaltes in het serum tenminste voor een deel verantwoordelijk zijn voor het klinische beeld van leverbotziekte.

J. Jansen Jr.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

SMEERWRANG.

Stubenrauch, L.: Zur Behandlung der ruszartigen Dermatose der Saugferkel mit glucokortikoiden. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 48, *377, (1961).*

Schrijver behandelde biggen met smeerwrang met glucocorticosteroïden met gunstig resultaat. De dosis voor biggen van 1 tot 3 weken was 5 mg prenisolon intramusculair of 2½ mg prednisolon per os in tabletvorm.
Het resultaat van deze behandeling was nog beter en sneller, indien tevens extra A-, D- en E-vitaminen werden verstrekt.

P. Tacken.

Ziekten van het Kleine Huisdier

HUIDSCHIMMELS VAN HONDEN EN KATTEN IN DE U.S.A.

Kaplan, W. and Ivens, M. S.: Observations on the seasonal variations in incidence of ringworm in dogs and cats in the United States. *Sabouraudia*, 1, *91, (1961).*

Microsporum canis, M. gypseum en *Trichophyton mentagrophytes* (var. *granulare)* zijn voor meer dan 99% verantwoordelijk voor de huidschimmelziekte van hond en kat in de Verenigde Staten.
M. gypseum veroorzaakt 24% der gevallen van huidschimmelziekte bij de hond en 1% van die bij de kat. Deze schimmel wordt vooral in de zomer en de herfst, veel minder vaak in de winter en de lente gezien; in de noordelijke staten in de winter en de lente in het geheel niet. Daar *M. gypseum* veel in aarde wordt gevonden moet deze aarde wel een bron van infectie zijn.
M. canis veroorzaakt 66% resp. 98% der gevallen van huidschimmelziekte bij de hond en de kat. Bij de hond wordt de schimmel vooral in de herfst en de winter gezien, bij de kat is een duidelijke seizoensindeling niet aanwezig. De infectie wordt vooral voor direct of indirect contact veroorzaakt.
T. mentagrophytes var. *granulare* geeft 10% der huidschimmelziekten bij de hond en komt zelden voor bij de kat. November en december zouden de maanden zijn, waarin deze schimmel het meest voorkomt.

J. Jansen Jr.

Zoötechniek

KOPERSULFAATTOEVOEGING AAN RANTSOENEN VOOR MESTVARKENS.

Dammers, Ir. J.: Heeft het zin zowel antibiotica als kopersulfaat toe te voegen aan rantsoenen voor mestvarkens? *Veeteelt en Zuivelber.*, 4, *297, (1961).*

Nadat in de 2e helft van 1959 door het Produktschap Veevoeder onder bepaalde voorwaarden toestemming werd verleend om antibiotica te verwerken in voedermengsel voor varkens, rees de vraag in hoeverre nog een groeibevorderend effect hiervan verwacht kon worden, wanneer aan de rantsoenen reeds 0.075 of 0.1% kopersulfaat was toegevoegd. Bij door het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn" genomen proeven kwam men tot de volgende conclusie.
Mede op grond van de literatuurgegevens mag de conclusie der beide proeven derhalve niet anders luiden, dan dat bij rantsoenen voor mestvarkens, die reeds 0.075% of 0.1% extra kopersulfaat bevatten, de toevoeging van een antibioticum veelal zonder effect zal blijven. Wanneer eventueel een effect optreedt, zal dit over het algemeen klein zijn, zodat de rentabiliteit van een gecombineerde toevoeging van antibiotica en kopersulfaat twijfelachtig is.

Hoekstra.

GEDRAG VAN RUNDVEE.

Tulloh, N. M.: Behaviour of cattle in yards: I. Weighing order en behaviour before entering scales. II. A study of temperament. *Animal Behaviour*, IX, *20, (1961)*.

De waarnemingen voor deze gedragsstudies zijn gedaan bij het wegen, lichaamsmaten opnemen, e.d. voor een onderzoek naar groei en ontwikkeling bij Engelse vleesrassen.
De eerste studie betreft 36 Herefords, van beide geslachten 18. In de waarnemingsperiode werd een deel onthoornd of gecastreerd en werden de dieren „gespeend".
Genoteerd werd de volgorde bij het wegen en het gedrag bij het betreden der weegbrug.
Dit gedrag varieerde van het „betreden zonder aarzeling" tot „moeilijk op de weegbrug te krijgen". Het gedrag werd in vier klassen ingedeeld.
Ondanks het feit dat er door het personeel steeds een aantal dieren tegelijk uit de grote, bewegende, groep werd afgezonderd bleek er toch een weegvolgorde ontwikkeld te zijn, die ook in stand werd gehouden. Het gemiddelde rangnummer bleek geen verband te houden met gewicht, geslacht, gehoorndheid en het „spenen".
Wat het gewicht betreft zullen toch de laatste dieren tengevolge van verlies aan faeces en urine relatief minder wegen. Door herhaalde wegingen wordt dit niet geëlimineerd. Maar aangezien het geen verband houdt met groei of ontwikkeling hoeft men er geen rekening mee te houden bij het formeren van proefgroepen.
Hoewel schrijver de sociale rangorde in de kudde niet bepaald heeft, besluit hij uit literatuurgegevens dat de weegvolgorde niet beïnvloed wordt door de sociale rangorde. Hij veronderstelt dat de weegvolgorde mogelijk beïnvloed wordt door het leiderschap in de kudde. Dit leiderschap heeft weinig of niets te maken met de sociale positie.
Wat betreft het gedrag vóór het betreden der weegbrug wordt opgemerkt, dat dit geen juiste weerspiegeling van het temperament gaf. Ook was er geen verband tussen weegvolgorde en gedrag vóór het betreden der weegbrug.
In de tweede studie is getracht het temperament te bepalen van 72 dieren van de rassen Hereford, Shorthorn en Aberdeen Angus en wel 24 van elk ras, de helft vaarzen en de helft stieren. Op een leeftijd van vier maanden werden alle stieren gecastreerd en werden de gehoornde vaarzen (Hereford, Shorthorn) onthoornd.
Het gedrag is weer in klassen ingedeeld en is op vier momenten tijdens alle weeg- en meethandelingen bepaald.
De Herefords waren bij verplaatsingen lastiger dan de andere rassen. De Herefords waren overigens toch handelbaar, de Aberdeen Angus nogal rusteloos en het gedrag van de Shorthorns was het meest wisselend.
Het verschil tussen gehoornde en onthoornde dieren was niet significant.
Het verschil tussen de geslachten was net niet significant.
In het algemeen bleek dat de rustigste dieren het hoogste gewicht hadden.
Schrijver geeft aan dat drie waarnemingen waarschijnlijk genoeg zijn om het groepsgedrag voldoende te bepalen.
Voor het bepalen van het temperament van een individu zouden echter minstens vijf waarnemingen nodig zijn, omdat de verschillen per dag tamelijk groot kunnen zijn.
Belangrijk is m.i. het feit dat de onderzoeker zich duidelijk heeft gedistancieerd van anthropomorfe redeneringen.

Grommers.

BOEKBESPREKING

DIE VERDAUUNG IM PANSEN UND IHRE BEDEUTUNG FÜR DIE FÜTTERUNG DER WIEDERKÄUER.

Prof. Dr. A. Orth und Dr. W. Kaufmann.

(Verlag Paul Parey - Hamburg und Berlin, 1961, DM 14,80)

Nu in de jaren na de wereldoorlog het onderzoek van de hoofdzakelijk fermentatieve processen in de herkauwerpens in vele laboratoria met kracht ter hand genomen is vloeit daaruit een stroom van gedetailleerde literatuur voort. Deze literatuur is in de loop van enkele jaren zo uitgebreid geworden, dat er behoefte is ontstaan aan samenvattende overzichten omtrent de verkregen resultaten en aan een betrouwbare waardering van hun betekenis voor de algemene voederpraktijk.

In 1959 publiceerden Annison en Lewis een dergelijk overzicht getiteld: „Metabolism in the Rumen" en onlangs is van de hand van Orth en Kaufmann een soortgelijk werk verschenen. Behalve op de literatuur steunt dit laatste boekje ook op proefnemingen, die de schrijvers in de loop der jaren aan het Institut für Milcherzeugung van de Bundesversuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft te Kiel. Hierbzij werd o.a. gebruik gemaakt van enige melkkoeien die al sedert jaren grote afsluitbare pensfistels hebben.

Bij een vergelijking van de beide hiervoor genoemde monografieën zien we uiteraard veel overeenkomst maar toch ook duidelijke verschillen. De Engelse schrijvers behandelen het onderwerp uitsluitend fundamenteel en geven nagenoeg geen directe aanwijzingen voor de praktische voedering. Orth en Kaufmann hebben er daarentegen bewust naar gestreefd om op basis van de resultaten van hun onderzoek richtlijnen voor een juiste rantsoenering van koeien onder verschillende omstandigheden te geven. Hier en daar zijn zij bij dit streven zelfs gevaarlijk ver gegaan. Want de heterogeniteit van het pensmilieu, waarin een vastere en een meer vloeibare fase ruimtelijk gescheiden zijn en toch voortdurend op elkaar inwerken, maakt de interpretatie van de in pensvloeistof vastgestelde veranderingen in aansluiting op verschillende rantsoentypen wel zeer moeilijk. Als men b.v. leest, dat niet meer dan 12-17% van alle bacteriën zich in deze pensvloeistof bevindt, terwijl de overige op de vaste bestanddelen groeien, wordt de beoordeling van de rantsoeninvloed op het totaal der aanwezige bacteriën op grond van het kiemgetal van de pensvloeistof wel zeer onzeker.

Uit een theoretische beschouwing van alle in het pensmilieu denkbare fermentaties trekken de schrijvers de conclusie, dat bij de afbraak van cellulose, zetmeel en suiker het pyrodruivenzuur een centrale positie moet innemen. Via dit zuur ontstaan tenslotte de verschillende fermentatieve eindprodukten: vluchtige en hogere vetzuren, CO_2, CH_4 en H_2. Ook melkzuur kan een eindprodukt zijn, maar onder normale voedingsomstandigheden wordt het gewoonlijk in propionzuur omgezet. Bij de fermentatieve afbraak van eiwitten en andere organische stikstofverbindingen ontstaat bovendien NH_3, terwijl bij overmatige zuurvorming uit koolhydraten de kans op het ontstaan van giftige basische aminen aanwezig is.

Belangrijke synthese-activiteiten in de pens zijn de vorming van aminozuren uit NH_3 en koolhydraten en de opbouw van vitamines van het B-complex. De kwalitatieve behoeften van de herkauwers aan eiwitten en aan vitamines worden hierdoor belangrijk minder specifiek dan bij dieren met een eenvoudiger verteringsstelsel het geval is. Het valt op dat de schrijvers bij hun beschouwingen over het lot der in de pens gevormde stoffen alleen aandacht schenken aan de resorptie door de voormaagwanden maar het transport van deze produkten naar de lebmaag en de verdere verwerking en resorptie in het maagdarmkanaal geheel buiten beschouwing laten. Toch speelt ook deze afvoerweg naar onze mening een rol die bij herkauwers, evenmin als bij andere diersoorten, kan worden verwaarloosd.

In het boek wordt verder veel nadruk gelegd op de grote betekenis van het pensonderzoek voor een betere verklaring van de wisselende hoeveelheid thermische ener-

gie, die bij de assimilatie van uiteenlopende rantsoenen vrij komt. Zij menen, dat uit sommige rantsoenen zoveel azijnzuur vrij komt, dat er niet voldoende oxaalazijnzuur beschikbaar is om de verwerking van dit azijnzur via de citroenzuurcyclus mogelijk te maken, zodat het overtollige azijnzuur moet verbranden. Daar oxaalazijnzuur uit glucose of uit propionzuur gevormd wordt menen de schrijvers, dat de verhouding tussen het gevormde azijnzuur en het uit het rantsoen afkomstige propionzuur + glucose een factor is die de reeds door K e l l n e r vastgestelde onvolwaardigheid van de omzetbare energie mede bepaalt.

In hun proeven met de fistelkoeien hebben de schrijvers getracht rantsoenen die uitgesproken rijk waren aan cellulose, aan zetmeel of aan suiker in hun effect op de pensprocessen te vergelijken. Het blijft echter de vraag of de gevonden verschillen wel alleen op de genoemde bestanddelen terug te voeren zijn. Want de gebruikte rantsoenen vertoonden ook sterke fysische structuurverschillen. En ongeacht de chemische samenstelling kunnen fysische eigenschappen van het rantsoen de pensprocessen zeker beïnvloeden. Toch kunnen wij de algemene conclusie wel onderschrijven, dat het in verband met de penswerking nodig is niet alleen voldoende energieleverende stoffen en eiwitten in het rantsoen op te nemen, maar dat de drie soorten koolhydraten: cellulose, zetmeel en suiker ook onderling uitgebalanceerd dienen te worden. Wij zouden daar nog aan willen toevoegen, dat bovendien de fysische structuur van het rantsoen niet buiten beschouwing kan blijven.

In het kader van deze bespreking is het niet mogelijk in te gaan op vele andere gegevens die in dit boek over de pensprocessen worden aangeroerd. Er is nog veel in te vinden dat tot verdere proeven aanzet. En de meer praktisch georiënteerde veevoedingsdeskundigen kunnen er hun inzicht in de betekenis van de pensfermentaties voor de voeding van de herkauwers zeker uit verruimen.

Frens.

Aan de vorm kent men de hen.

Door professor W. A b e l uit Oostenrijk wordt op het ogenblik op het fokbedrijf Garsen in Warnsveld geëxperimenteerd met een apparaat dat de vorm van het ei nauwkeurig vaststelt. Uit de verkregen gegevens zou de fokwaarde van een hen kunnen worden bepaald.

Pluimveepers, XVI, *(7), 1961.*

Konijnen worpen.

Een onderzoek omvattende 1223 worpen en 6383 jongen van de laatste tien jaar heeft aangetoond dat het geslacht en de grootte van de worp nauwelijks invloed hebben op het gewicht van de jongen op het tijdstip van spenen.

In door sterfte tot één, twee of drie dieren gereduceerde nesten bleken meer voedsters dan rammen over te blijven. Het gewicht van de jongen op het tijdstip van spenen is groter in de eerste en in de 11e of latere worpen dan in de worpen daartussen.

Pluimveepers, XVI, *(7), 1961.*

Bad, bier en massage.

„Kobe beef" afkomstig van het Tajima-whi ras is wereldberoemd door kleur, structuur en smaak.

Per landbouwer worden meestal slechts 2 ± 3-jarige vrouwelijke dieren gemest. Naast de gerst — nodig voor wit, hard vet — geven rijstzemelen en soya koek een speciale zoete smaak.

Verder krijgen de dieren eveneens emmers vol bier, worden gebaad en gemasseerd.

The Farmers' Weekly, LIV, *96, (1961).*

VRAAG EN ANTWOORD

TUBERCULOSE BIJ HET PAARD.

Vraag:

Bij een draver stelde ik de diagnose „tuberculose".
Eigenaar bezit geen runderen, doch wel een aantal dravers en rijpaarden.
Eigenaar zou het dier laten slachten, doch is later blijkbaar van dit voornemen afgestapt.
De Wet Bestrijding Tuberculose onder het rundvee laat paarden ongemoeid.
Bij eventuele verkoop van het sterk vermagerde dier tegen een lage prijs kan een koper zich m.i. niet op een verborgen gebrek beroepen.
Gaat eigenaar nu inderdaad juridisch volkomen vrijuit, indien hij het dier in zijn bezit houdt of verkoopt?

Antwoord:

De tuberculose bij het paard is meestal niet of niet erg infectieus. Toch is het risico wel zo groot, dat het ongewenst is een dergelijk paard in de circulatie te brengen. Wanneer de eigenaar geen rundvee heeft, is er weinig aan te doen als hij het paard zelf houdt.
De eigenaar mag het paard niet verkopen zonder er bij te vertellen dat het dier lijdende is aan tuberculose. Men is tegenwoordig van mening dat ook bij het z.g.n. „voetstoots" verkopen, de verkoper verplicht is de hem bekende verborgen gebreken te vermelden. (Zie Proefschrift van Dr. Mr. J. I. van Doorninck 1954, blz. 97 t.m. 99.)
De eigenaar kan het paard dus of zelf houden of het verkopen en er bij vertellen, dat het paard lijdende is aan tuberculose. In beide gevallen kan hem niets ten laste worden gelegd.
Mocht de eigenaar het dier verkopen zonder het gebrek te hebben vermeld, dan kan de koper koopvernietiging vragen.

INGEZONDEN

VEETEELT II — HET PAARD.

Uit de recensie in aflevering 1 oktober 1961, pag. 1305, van ons tijdschrift over het werkje „Veeteelt II — Het Paard" kan de conclusie worden getrokken dat in dit werkje de fokrichting van het Gelders type ten achter wordt gesteld bij die van het Groninger type. Een dergelijke conclusie is onrechtvaardig.
Nimmer is er bewust naar gestreefd een bepaalde verhouding te leggen in de afbeeldingen van dieren van beide fokrichtingen. Fotomateriaal voor het vervaardigen van de afbeeldingen is, ondanks de zeer grote medewerking van de stamboeken, bijna niet te verkrijgen.
Doch ook al ware de gewraakte verhouding in de geplaatste afbeeldingen bewust gekozen, dan zou deze toestand nog geen aanleiding kunnen geven tot een opmerking in de zin der recensie. De fokrichting van het Groninger type wordt in het V.L.N. gebied zeker niet minder gewaardeerd dan die van het Gelders type, terwijl de drie noordelijke provincies het Gelders type niet kennen in hun fokrichting.
Wat de mannelijke bloedlijnen betreft moge worden opgemerkt dat de snelle, verwondering wekkende, opbouw van het Gelders ras, in feite eerst dateert van na de oorlog. De fokkerij is te jong om in het bezit te zijn van veel mannelijke bloedlijnen. De bloedlijnen, die aanwezig zijn, werden mede besproken in de vier bladzijden.

Vriezenveen, 10 oktober 1961. *G. A. R. Nieuhoff.*

KLINIEK VOOR KLEINE HUISDIEREN.

De Kliniek voor kleine huisdieren is in verband met de vijfdaagse werkweek des zaterdags gesloten en alleen voor spoedgevallen geopend.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

RIJKSBEGROTING 1962.

In de Memorie van toelichting op de Rijksbegroting 1962 komen de volgende passages voor omtrent diergeneeskundige aangelegenheden:

§ 6. Wetgeving.

De werkzaamheden op het gebied van de wetgeving vertonen het volgende beeld.
Een ontwerp van wet tot wijziging van artikel 7 van de Veewet in verband met de paardenpest is op 11 april j.l. bij de Tweede Kamer ingediend. De ondergetekende wacht het verslag van de Tweede Kamer af.

In voorbereiding is nog een partiële herziening van de Wet op de uitoefening van de Diergeneeskust.

Tenslotte beraadt de ondergetekende zich over de complexe vraagstukken met betrekking tot de toevoeging van antibiotica en hormonen aan veevoeders, de sera en entstoffen en de diergeneesmiddelen in het algemeen, welke vraagstukken ten nauwste samenhangen met de uitwerking, welke zal worden gegeven aan de nog niet in werking getreden Wet op de Geneesmiddelenvoorziening.

§ 11. Veeartsenijkundige aangelegenheden.
Op diergeneeskundig gebied wordt het internationaal contact steeds intensiever.
Er kan een groeiende samenwerking worden geconstateerd tussen de lid-staten der onderscheidene internationale organisaties, terwijl voorts in de vorm van congressen en door het ontvangen resp. uitzenden van deskundigen een zeer vruchtbare uitwisseling tot stand is gekomen van gegevens, die voor de dierziektenbestrijding van belang zijn. Deze uitwisseling, waaraan Nederland een grote bijdrage kan leveren, zal uiteindelijk tot resultaat hebben, dat de nieuwste ontwikkelingen tot toepassing kunnen worden gebracht in het belang van de gezondheidstoestand van de landbouwhuisdieren in Nederland, hetgeen uiteraard ook onze exportpositie ten goede komt.
De z.g. nazorgperiode in het kader van de bestrijding der rundertuberculose is per 1 mei 1961 beëindigd. Zulks houdt in, dat een einde is gekomen aan de gezamenlijke financiering ter zake door Overheid en bedrijfsleven. In verband hiermede zal het Nationala Fonds Rundertuberculosebstrijding zo spoedig mogelijk worden geliquideerd. De resterende overheidsmiddelen zullen — voor zover dit nog niet is geschied — terugvloeien in 's Rijks kas, terwijl de nog overblijvende heffinggselden aan de onderscheidene gezondheidsdiensten zullen worden uitgekeerd.

Uiteraard kan in de huidige fase der abortusbestrijding niet hetzelfde tempo worden gehandhaafd, als dat waarin de sanering zich de laatste jaren voltrok. Blijkens het feit, dat eind 1960 91 pct. van de bedrijven als abortusvrij kon worden aangemerkt, kan evenwel van een goede voortgang op dit terrein worden gesproken. Op verschillende abortus-vrije bedrijven deden zich echter onverwachte gevallen van besmetting voor, welke infecties tot grote waakzaamheid nopen.
Teneinde smetstofverspreiding zoveel mogelijk te voorkomen zijn van de zijde van het Landbouwschap verordeningen uitgevaardigd, welke van toepassing zijn voor het gehele land of bepaalde gebieden, inhoudende de verplichting voor de veehouders tot het treffen van diverse hygiënische maatregelen, de verplichting tot het opstallen van runderen van besmette bedrijven en een verbod tot het aanhouden van besmette runderen.

Met betrekking tot de mond- en klauwzeerbestrijding kan wederom worden vastgesteld, dat een algemene enting van onze rundveestapel, althans in de Nederlandse verhoudingen, als doeltreffend kan worden beschouwd. Het aantal gevallen, dat in Nederland in het afgelopen jaar werd geconstateerd, is minimaal vergeleken bij de situatie in de ons omringende landen gedurende dezelfde periode. Vrijwel alle landen van West-Europa werden door deze veeziekte in meer of mindere

mate getroffen. Bovendien vormden de twee gevallen, welke zich in januari 1961 in Nederland voordeden, niet het begin van een kettingreactie, zoals bijvoorbeeld in Engeland in de afgelopen wintermaanden het geval is geweest. Een dergelijke epizoötie kan slechts worden ingedamd door drastische maatregelen, zoals uitgebreide vervoersverboden en afslachting op grote schaal en hoge kosten als consequentie. Door de Nederlandse methode, die ten doel heeft een hechte immunisatietoestand van onze rundveestapel te handhaven, blijkt het mogelijk zodanige kosten te voorkomen.
De dreiging van de exotische typen van mond- en klauwzeer is nog steeds reëel. Maatregelen om insleep van deze smetstoffen langs allerlei wegen te voorkomen zijn in een vergevorderd stadium van voorbereiding of reeds van kracht geworden.

Hetzelfde geldt voor wering van de Afrikaanse paardepest en de Afrikaanse varkenspest.
Met een geïntensiveerde bestrijding van de klassieke varkenspest, zoals deze tot nu toe in ons land voorkomt, is inmiddels een begin gemaakt. Bij de opstelling van de desbetreffende plannen is met het bedrijfsleven overleg gepleegd. Teneinde het aantal bekende virusbronnen te verminderen, is met gebruikmaking van de mogelijkheden, welke de Veewet in deze biedt, per 1 mei jl. begonnen met het invoeren van een totaal afslachtsysteem, hetwelk zich voorlopig tot een klein gebied beperkt. In het overige deel van het land wordt voorlopig een gedeeltelijk afslachtsysteem toegepast, hetgeen betekent dat in het algemeen op een aangetast bedrijf het aan varkenspest lijdende deel van ht bestand wordt afgevoerd, terwijl wordt getracht het nog gezonde deel door middel van entingen met een speciaal vaccin te redden. Uiteraard was het noodzakelijk door een vervoersverbod het gebied, waar het totale afslachtsysteem wordt toegepast, te behoeden voor overbrenging van smetstof uit het overige deel van Nederland. Met de propaganda voor de enting op vrijwillige basis met dode entstoffen, waardoor de weerstand tegen infectie op de gezonde bedrijven wordt verhoogd, wordt door het bedrijfsleven een waardevolle bijdrage voor de bestrijding van de varkenspest geleverd. Voorts kunnen de gezondheidiensten voor dieren een belangrijke taak vervullen bij de herbevolking van gesaneerde bedrijven.

Het aantal gevallen van atrofische rhinitis bij varkens vertoont een dalende tendens. Maandelijks wordt nog een gering aantal gevallen geconstateerd.

Het rotkreupel der schapen komt weliswaar nog minder voor dan in het afgelopen jaar, doch de dalende tendens heeft zich in het voorjaar niet voortgezet. Tot de bestrijding van deze ziekte kan oor de eigenaren zelf door middel van regelmatige inspecties, ontsmeting en eventueel behandeling belangrijk worden bijgedragen.

Het vóórkomen van hondsdolheid in West-Duitsland wordt steeds nauwlettend gevolgd. Opmerkelijk is, dat in het zuiden van dit land deze ziekte wordt teruggedrongen. In de gebieden, die aan onze oostgrenzen liggen, blijft de toestand vrijwel stationair.

Met betrekking tot de pluimveeziekten zij hier vermeld, dat het actuele probleem van de aviaire encephalomyelitis thans een onderwerp van studie vormt.

Ten aanzien van de export van landbouwhuisdieren en vlees inclusief vleeswaren worden de buitenlandse eisen steeds zwaarder. Een verdere uitbouw van de dierziektenbestrijding is ook van dit gezichtspunt uit bezien steeds noodzakelijker. Soms gelukt het om in onderling overleg ongemotiveerd zware eisen van het buitenland te verzachten. In dit verband is het internationaal overleg om tot standaard-eisen te komen van uitzonderlijke betekenis. In het kader van de Europese samenwerking vindt een dergelijk overleg, zoals bekend, reeds plaats.

NEWMAN TRUST INTERNATIONAL POULTRY AWARD 1961.

Aan de ook in Nederlandse pluimveekringen bekende Amerikaanse geleerde, Prof. Dr. F. B. Hutt van de Cornell Universiteit, Ithaca, New York, is voor 1961 de Tom Newman prijs toegekend.

Er waren dit jaar vier candidaten: twee uit Groot Britannië, één uit de Verenigde Staten en één uit Australië. Deze internationale jaarlijks toe te kennen prijs, ingesteld door de Vereniging van Producenten van Pluimvee en Eieren in Groot Brittannië is tot nu toe 12 maal uitgereikt, t.w. 8 maal aan Amerikaanse onderzoekers, 3 keer aan Britse wetenschapsbeoefenaren en eens, n.l. vorig jaar aan een Canadese geleerde.
De prijs, die uit een erepenning en een soms gelds ter waarde van £ 50 bestaat, wordt gegeven voor de ten dienste van de pluimveehouderij belangrijkste bijdrage, die in het voorafgaande jaar op het gebied van het pluimveeonderzoek is gepubliceerd.
Professor H u t t verkreeg de prijs voor twee publikaties, waarvan de eerste de belangrijkste wordt genoemd. Deze is gepubliceerd onder de titel: *"New loci in the sex chromosome of the fowl"*, in *Heredity*, Vol. *15*, pag. *97-110*. De tweede, *"On breeding chicks resistant to pullorum disease without exposure thereto"* verscheen in *Canadian Journal of Genetics and Cytology*, *2*, *pag. 357-370*, en werd gezamenlijk met R. O. C r a w f o r d geschreven.
Het eerste artikel is het 28ste in de serie „Genetics of the fowl", die gedurende de laatste dertig jaar is gewijd aan de erfelijk factoren in de chromosomen van het hoen en aan de eigenschappen waarvoor zij verantwoordleijk zijn. In het bedoelde artikel worden mededelingen gedaan over de plaats van vijf genen aan een van de uiteinden van het geslachtschromosoom en wordt tevens de juiste plaats aangegeven van de factor k (voor snelle bevedering) die tot nu toe nog wat vaag was. Het onderzoek dat aan deze publikatie ten grondslag ligt, omvat een periode van 22 jaar. De meeste onderzoekingen naar de koppeling van de factoren werden meermalen herhaald voor het verkrijgen van voldoende en nauwkeurige gegevens. 14 verschillende koppelingsverhoudingen werden onderzocht. In de slotanalyse bleken de resultaten hiervan goed te passen in een patroon waarbij de chromosomenkaart met 35.8 overkruisingseenheden werd uitgebreid.
Vermoedelijk is de onmiddellijke waarde van dit onderzoek voor de praktijk slechts zeer gering, maar deze toevoeging aan de chromosomenkaart stelt de geneticus in staat van de betrokken genen een aanmerkelijk beter gebruik te maken. Twee van deze genen zijn ongewenste letale factoren (px en sh), een derde is semiletaal (n). Een ander gen (k) echter is van bijzondere betekenis voor slachtkuikenfokkers, omdat dit het meest effectieve middel verschaft om „kale ruggen" te voorkomen. En tenslotte kan het vijfde gen, nl. dat voor dwergvorming misschien bruikbaar zijn bij het fokken van kleine, maar voordelige legdieren.
De andere publikatie vormt het sluitstuk van een serie onderzoekingen om meer gewaar te worden van de wijze waarop ziekten worden weerstaan.
Al eerder was gevonden dat er verband bestaat tussen resistentie tegen *Salmonella pullorum* en een betere beheersing door het dier van de thermisch geregelde processen, met dien verstande dat de snelheid waarmede de lichaamstemperatuur van het kuiken na het uitkomen oploopt een maat is voor die beheersing.
In deze laatste publikatie wordt het uiteindelijk bewijs geleverd van de waarde van een vroegtijdig hoge temperatuur als indicator voor resistentie. Deze bevinding zal naar alle waarschijnlijkheid geen dienst doen bij de pullorumbestrijding. Maar het feit, dat het bestaan van resistentie-indicatoren werd aangetoond, kan van betekenis zijn omdat dit het zoeken naar overeenkomstige indicatoren voor genetisch bepaalde resistentie kan stimuleren, in het bijzonder van ziekten die op andere wijze niet bestreden kunnen worden.

Ir. P. Ubels.

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

VOORLICHTINGSDAG VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

De vierde voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst zal plaatsvinden op *donderdag 16 november 1961*, in de dinerzaal van het Jaarbeurs-restaurant, Vredenburg te Utrecht, *aanvang 10.00 uur*.

Evenals vorige jaren zijn **alle** dierenartsen van harte welkom.
Voor voldoende plaatsruimte en een goede geluidsinstallatie is gezorgd, zodat een ieder gemakkelijk het gesprokene zal kunen volgen.

PROGRAMMA

Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, 16 november 1961.

10.00- uur Opening door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de heer J. M. van den Born.

10.15-10.35 uur De heer J. M. van den Born:
Wering van besmettelijke veeziekten in internationaal verband.

10.35-10.50 uur Dr. H. H. Scholten, Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Inspecteur van de Volksgezondheid te Haarlem:
Wering van besmettelijke veeziekten in verband met luchthavens.

10.50-11.05 uur De heer T. Kapteyn, Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Inspecteur van de Volksgezondheid te Rotterdam:
Wering van besmettelijke veeziekten in verband met de havens.

11.05-11.45 uur Discussie.

11.45-12.00 uur Film over Afrikaanse Varkenspest.

12.00-14.00 uur Lunchpauze.
Hygiëne tijdens en na het slachten:

14.00-14.20 uur De heer K. Hofstra, Directeur van het Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage;

14.20-14.45 uur De heer L. J. Kas, Directeur van het Gemeentelijk Abattoir te Hilversum.

14.45-15.00 uur Discussie.
Paratuberculose:

15.00-15.20 uur Prof. A. van der Schaaf, Directeur van het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie te Utrecht;

15.20-15.40 uur Dr. A. W. Stableforth, Director of the Central Veterinary Laboratory, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, New Haw, Weybridge.

15.40-16.00 uur Discussie.

16.00- uur Sluiting door de heer J. M. van den Born, Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

PULLORUM ANTIGEEN.

Het trivalent pullorum-antigeen partij nr. 102, geproduceerd door het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, voldoet aan de gestelde eisen en is mitsdien door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot 1-9-1962.

DOORLOPENDE AGENDA

1961 *Oktober,*

30—2 nov., 16e Slavakto, Jaarbeursgebouwen, Vredenburg, Utrecht; dagelijks van 10 tot 21.30 uur.

November,

2, Promotie van collega P. Wensvoort, Alkmaar, aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, te 16.15 uur.

11, Symposium „Narcose bij proefdieren", (pag. 1176)

11—12, Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen. Najaarsvergadering, Groningen.

16, 4e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, 10.00 uur, Jaarsbeurs-Restaurant, Utrecht.

22, Veevoedingsstudieochtend voor veehouders, te Meerkerk. Aanvang 9.15 uur.

23, Promotie van collega F. H. J. Jaartsveld, Boxtel, aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, te 16.15 uur.

25—26, Jaarlijkse bijeenkomst R.K. dierenartsen te Boxtel, „Moorwijk".

December,

13, Afdeling Zuid-Holland M.v.D. Vergadering, 19.45 uur, Beurscafé Restaurant (Muranozaal), Rotterdam. (pag. 1394)

16, Afdeling Noord-Holland M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Restaurant Koekenbier, Kennemerstraatweg 16, Alkmaar. (pag. 1394)

1962 *Mei,*

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)

27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12 - 14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde
(pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Bijeenkomst R.K. dierenartsen.

Het programma van de reeds in vorige nummers aangekondigde bijeenkomst, die niet plaats vindt op 11 en 12, maar op zaterdag 25 en zondag 26 november 1961, luidt als volgt:

Plaats: Boxtel, „Moorwijk", Parklaan.

Dagindeling: zaterdag 25 november 1961.

17.00 Ontvangst.
17.30 Prof. Drs. J. A. M. Weterman pr.: „Het kernpunt van de bijbelse leefregel".
18.30 Avondbrood.
20.00 Pater Dr. C. A. J. van Ouwerkerk CssR: „De leefregels van de mensen".

Zondag 26 november 1961.
8.30 H. Mis.
9.30 Ontbijt.
10.15 Prof. Dr. J. de Graaf: „De leefregels van de mensen".
13.00 Middageten.
14.30 Coll. E. E. Kemperman: „De code van de dierenartsen".
17.00 Sluiting.

T o e l i c h t i n g:

De lezingen van Pater van Ouwerkerk en Prof. de Graaf zullen, resp. van Rooms-Katholieke en Nederlands Hervormde zijde, licht werpen op het feit, dat de mens normen en regels hanteert en dat godsdienst en kerken deze normen op speciale wijze bepalen. Hierbij zullen vragen opkomen en besproken worden, als: Waarom heeft de mens leefregels, waar komen zij vandaan, zijn zij veranderlijk en hoever strekt zich hun geldigheid uit; wat is schuld en wat geweten; is godsdienst, christendom, een leefregel; wat is de taak van de kerk in deze? Het belang van deze bespreking is vooral, dat de mens als drager en object van regels voor ons komt te staan in een tijd, die juist gekenmerkt schijnt te zijn door een verbreking van alle geldende normen.
Collega Kemperman zal parallel aan de vorige lezingen de grondslag, het waarom van de diergeneeskundige ethiek bespreken, waarbij ter sprake zullen komen de oorzaken van het beroep, de beroepsvorm (vrije praktijk en ambtelijke uitoefening) en de karakteristieke onderlinge verhoudingen. Wordt de code als geldend ervaren, m.a.w. komen de gronden van de code overeen met de drijfveren, welke de individuele dierenarts tot zijn werk gebracht hebben? Is er een religieus aspect aan de diergeneeskundige leefregel?

I n f o r m a t i e s:

1. De kosten bedragen ƒ 16,—. (Indien géén gebruik wordt gemaakt van logies en ontbijt: ƒ 12,50). Betaling geschiedt tijdens de bijeenkomst.
2. Toiletartikelen gelieve U mee te nemen.
3. Deelnemers worden verzocht tijdig bijgaande kaart ingevuld en gefrankeerd te versturen, ook indien gedeeltelijke deelneming gewenst is.

P.S. De deelneming van a n d e r e d a n R.K. c o l l e g a e zal bijzonder welkom zijn. Op hun aanwezigheid wordt zelfs gehoopt.

Veeteelt- en Zuivelberichten.

Zoals reeds eerder op deze plaats werd vermeld, wordt door de Directie Veeteelt en Zuivel van het Ministerie van Landbouw en Visserij een maandblad „Veeteelt- en Zuivelberichten" uitgegeven.
Dit blad ontstond als uitbreiding van de vroegere, in kleine kring verspreide, gestencilde „Veeteeltberichten". De inhoud bestaat uit artikelen op het gebied van de veeteelt en de pluimveeteelt, de veevoeding en de zuivelbereiding, geschreven door medewerkers van de onderzoekingsinstituten, specialist-consulenten en andere deskundigen. De bedoeling is, veel materiaal, dat anders of slechts in — schaars gelezen — wetenschappelijke publicaties zou worden opgenomen, in begrijpelijke, gemakkelijker leesbare vorm in breder publiciteit te brengen. Daarnaast zijn er de vaste rubrieken „Referaten" (welke in beknopte, doch voldoend uitvoerige vorm de inhoud van, als regel buitenlandse, artikelen weergeven), „Korte Berichten" (waarin vooral „nieuws" in samengevatte vorm wordt opgenomen), „Nieuwe Wettelijke Voorschriften" (vooral op het gebied van de zuivel), „Personalia" en „Agenda".
„Veeteelt- en Zuivelberichten" heeft dus een geheel eigen karakter, mede doordat het bekendheid geeft aan wat er bij de Directie en de daaronder vallende Instituten, Voorlichtingsorganen en andere diensten en instellingen, aan de orde is.
„Veeteelt- en Zuivelberichten" staat ongeveer op ingenieursniveau en behandelt regelmatig onderwerpen, die ook het arbeidsterrein van de dierenartsen raken. De abonnementsprijs bedraagt *f* 7,— per jaar. Dierenartsen, die ter kennismaking een proefnummer willen ontvangen, kunnen dit aanvragen bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Utrechts Universiteitsmuseum.

Diergeneeskundige afdeling.

Gelukkig kan worden geconstateerd, dat er nog steeds belangstelling voor de Diergeneeskundige afdeling blijft bestaan in de vorm van toezending door dierenartsen van allerlei documenten, voorwerpen, etc., die van belang zijn voor de historie van de Diergeneeskunde.
Verder is een begin gemaakt met de werkzaamheden voor de tentoonstelling voor september 1962: Eeuwfeest der Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Diergeneeskundig Jaarboekje (wit-doorschoten) 1962.

Begin volgend jaar verschijnt deze nieuwe uitgave, waarvan met wit papier doorschoten exemplaren verkrijgbaar zijn, mits dit vóór 1 december a.s. wordt kenbaar gemaakt door bijschrijving of storting van de extra kosten ad *f* 2,50 (dit geldt alleen voor leden en kandidaatleden) op girorekening 511606 t.n.v. de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht.
Niet-leden van de Maatschappij zijn een bedrag van *f* 7,50 per exemplaar verschuldigd.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Limburg.

Het secretariaat van de afdeling Limburg van de Maatschappij voor Diergeneeskunde berust thans bij collega Th. C. van Esbroeck, Ernst Casimirstraat 21 te Roermond.

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

Verslag van de 52e ledenvergadering op 27 mei 1961 in Hotel des Pays Bas te Utrecht, gehouden in de vorm van een

SYMPOSION OVER HONDEZIEKTE.

Op 28 april 1961 was aan alle leden een voorbericht gezonden ter aankondiging van de 52e vergadering van de Groep, die gehouden zou worden in de vorm van een studiedag over het hondeziekte-syndroom. Rond 20 mei werd de eigenlijke convocatie verzonden, in de vorm van een vouwblad met betaald antwoord. Het aantal terug ontvangen kaarten, ± 50, was bevredigend te noemen, de deelname eveneens. Wat dat betreft kan de dag volgens algemene indrukken wel geslaagd genoemd worden. Wegens werkzaamheden, die noodzakelijk doorgang moesten vinden, konden sommigen van ons niet bij de aanvang aanwezig zijn, maar dat heeft de gang van zaken niet ernstig gestoord.

Om 10.30 uur precies opende de voorzitter, J o h. C. P e t e r s, de vergadering met een kort woord van welkom.

Om 10.35 uur nam collega Dr. H. H. Thalheimer plaats op de voorzitterszetel, om op te treden als discussieleider bij de eerste spreker, collega J. H. G. R o e r i n k, die een inleiding hield over *„De preventie van hondeziekte"*.
Kort voor de eigenlijke datum van het symposion werd collega Dr. O. Bosgra ziek. Zijn taak werd welwillend overgenomen door collega Roerink, aan wie dus niet veel tijd overbleef om zich voor te bereiden. Toch begon hij precies op tijd en aan de wijze, waarop hij zich kweet van zijn taak, was het niet te merken, dat hij zo weinig voorbereidingstijd heeft gehad.

Discussieleider Thalheimer deelde in het kort de „spelregels" mede voor de vraagstellers. Men werd verzocht *vooraf* zijn naam te noemen, de plaats van zijn vestiging en naderhand een daartoe strekkend formulier in te vullen, dat aan elke vraagsteller werd uitgereikt. Tijdens het vragenstellen werd een tape-recorder ingeschakeld, die bediend werd door de heer Molenaar, congres-manager van Philips-Duphar.
Van de gelegenheid tot het stellen van vragen werd een goed gebruik gemaakt. Er werd echter een strak tijdschema aangehouden.

Om 11.45 uur kreeg Prof. Dr. G. H. B. T e u n i s s e n als 2e spreker het woord, om te spreken over *„De algemene symptomatologie bij de hondeziekte"*.
Discussieleider was collega Joh. C. Peters.
Ook nu weer werd het gesproken woord met de grootste aandacht gevolgd en de belangstelling bleek mede uit de daarna gestelde vragen.

Om ongeveer half een kon de voorzitter van de Groep de vergadering schorsen voor de middagpauze. Philips-Duphar N.V., die deze dag een sterke steun verleende, verzorgde ook de middagpauze, met het aanbieden van een goed voorziene lunch.
Tafelpresident was collega J. Kruize, optredend namens Philips-Duphar als gastheer. Het werd onder zijn leiding een allergenoeglijkste maaltijd.
Er werd ook gesproken, o.a. door collega M. K a r s e m e i j e r, voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Hij herinnerde er aan, dat deze dag eigenlijk de uitgestelde viering was van een jubileum van de Groep, nl. dat van de 50e vergadering.
Na een ernstig en goed bedoeld woord tot bestuur en leden van de Groep en misschien over hun hoofden heen, tot alle leden van de Maatschappij, dat min of meer een pleidooi was voor een hechte en hiërarchische organisatie van de Groepen in de Maatschappij voor Diergeneeskunde, een woord waarbij zelfs de wijsvinger van de spreker vermanend tot horizontaal ging, werd de toon allengskens gemoedelijker, om een bepaald vriendelijke klank te krijgen bij het bereiken van de climax van de toespraak, die dan ook eigenlijk bedoeld was om de Groep een jubileumgeschenk aan te bieden in de vorm van een fraaie voorzittershamer met inscriptie.
Als een cri de coeur heeft uit enige notulen van ledenvergaderingen het verlangen naar dit attribuut opgeklonken.
Dat is dan niet voor niets geweest!!!
Hoe dan ook, de voorzitter van de Maatschappij liet de aanbieding van dit geschenk vergezeld gaan van de beste wensen van het Hoofdbestuur voor de Groep.
Het was hier waarlijk niet „veninum in cauda".



De voorzitter van de Groep, collega Joh. C. Peters, toonde zich, als vaak, een goed diplomaat in zijn rustige dankwoord aan de 1e diergeneeskundige burger van Nederland, hij dankte collega Karsemeijer en in hem het Hoofdbestuur van de Maatschappij.
Hij verzocht ook collega Kruize de dank van de Groep en de grote waardering over te brengen aan Philips-Duphar N.V.; hij dankte ook collega Kruize, de heer Molenaar en ondergetekende voor de voorbereidende werkzaamheden en voorts alle sprekers, die deze dag een inleiding hebben willen houden.
Collega Kruize had ook nog een verrassing. Hij deelde mede dat de koffie, de thee, de lunch en het apéritif, de zaal, de apparatuur en de convocaties deze dag waren aangeboden door Philips-Duphar.
Men wilde het hierbij echter niet laten.
De deelnemers aan deze studiedag hadden al wel de licht-flitsen gezien en de sluipende tred bemerkt van de cameraman, die nu eens hier en dan weer daar, maar steeds weer opdook. Dit zou zo nog doorgaan.
Welnu, de extra verrassing, die collega Kruize in petto had en nu aankondigde, was een album met alle foto's van het gebeuren als een blijvend aandenken voor de Groep. Met luid applaus werd bedankt voor zowel het een als het ander.
Onder de bedrijven door vroeg ondergetekende als secretaris nog het woord en verkreeg dat voor het aanbieden van het enige ingekomen stuk, dat op deze dag afdoening verdiende, nl. een hartelijk schrijven van collega Dr. J. Winsser uit Hempstead N.Y., U.S.A.
De voorzitter van de Groep las de brief voor; Dr. Winsser, mede-oprichter van de Groep, deed in zijn brief de Groep zijn beste wensen toekomen.

Inmiddels had de maaltijd gelegenheid een weldoende invloed uit te oefenen op de deelnemers. De alimentaire genoegens mengden zich met de spirituele geneugten van de gesprekken en alles droeg er toe bij dat de tijd snel verstreek. Zo werd het 2 uur en was het voor de voorzitter Joh. C. Peters tijd de vergadering te heropenen.

De middag begon met de inleiding van ondergetekende over de *„Neurologische verschijnselen van hondeziekte"*.

De eigenlijke causerie duurde ongeveer 1 uur en daarna werden enkele vragen gesteld en beantwoord. Discussieleider was collega Thalheimer.
Vervolgens werd een, door Prof. Dr. E. Gratzl te Wenen opgenomen en aan de Groep

in bruikleen afgestane, film over de verschijnselen van hondeziekte vertoond en met enkele woorden toegelicht.

Om ± 15.30 uur kwam de volgende spreker aan het woord, nl. collega S. v. d. Akker, met een inleiding over *„De pathologische anatomie van de hondeziekte"*. Met de grootste aandacht werd het gesprokene beluisterd en dit werd vergemakkelijkt door een aantal instructieve dia's, die er bij werden vertoond. Ook nu weer bleek uit de gestelde vragen de belangstelling van de aanwezigen. Discussieleider was collega Voûte, die iets royaler kon zijn met het toestaan van vragen, dank zij het tijdschema, waar alle voorgangers zich aan hebben gehouden.
Alle inleidingen van deze dag zullen worden gepubliceerd en men kan er dus op rekenen, dat men alles nog eens à tête réposée kan overlezen.

Om ± 5.15 uur sloot de voorzitter van de Groep, collega Joh. C. Peters, het officiële gedeelte van deze studiedag af, met een dankwoord aan alle aanwezigen voor de opkomst en aan allen, die aan het slagen van deze dag op enigerlei wijze hebben meegewerkt.

Hierna begaf men zich naar de American Bar van het Hotel, waar wij wederom de gast waren van Philips-Duphar N.V. voor het gebruiken van een apéritif.
Het werd een genoeglijke toestand.
De stemmingscurve van het gezelschap liep vlug en vrolijk omhoog en van orange juice tot dram bui en double whisky werkte alles toniserend, roborerend en analeptisch.
Jammer, dat velen hierna hun lokasies weer moesten opzoeken, maar een even select gezelschap dames en heren heeft zich nog aan tafel verenigd.
Wat men die dag nog niet vernomen had, hoorde men nu.
Het is er nog erg plezierig geworden.
Het was negen uur en het motregende toen we de auto weer opzochten.

Dr. M. A. J. Verwer.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft collega A. J. Nooitgedagt, Aagje Dekenlaan 11 te Soest aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. A. van Bers, Julianaweg 127, Utrecht.
G. J. J. Snelder, Spaaklaan 185, Utrecht.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Aken, H. van, te 's-Gravenhage, tel. gewijzigd in (070) 60 39 94. (142)
Bertels, I. Th. J. A., van Helmond naar De Koog (Texel), Brink 21, tel. (02228) 336, P., ass. bij H. de Boer te Den Burg (Texel). (145)
Blok, C. M. J., te Oud-Beijerland, naar Koninginneweg 42 aldaar (tel. ongewijzigd). (146)
Blokhuis, J., van Maarssen naar Bunnik, Prins Hendrikstraat 1. (146)
Bonga, B., te 's-Gravenhage, giro gewijzigd in 26166. (147)
Chardon, J. P.; 1961; Hellendoorn, Hofsteestraat 23; tel. (05486) 43 68; P., ass. bij D. W. de Groot. (152)
Dikken, H., van Utrecht naar Amsterdam, Hoofdweg 11 hs., tel. (020) 8 21 64, giro te wijzigen in 17991. (154)
Eikelenboom, G., te Uithoorn, tel. gewijzigd in (02975) 12 20. (156)
Eikelenboom, L., te Uithoorn, tel. gewijzigd in (02975) 12 20. (156)
Hagens, Mej. F. M., te Utrecht, naar Albert Neuhuysstraat 15-I, aldaar. (162)
Janssen, G. J. G. M., te Heerlen, giro te wijzigen in 1044036 (privé), 1044070 (pennm. afd. Limburg v. d. M.v.D.). (170)

Kar, P. J. C. M. van de, te Gouda, tel. gewijzigd in (01820) 68 76. (171)
Koelman, K. B. M., te Heerlen, giro gewijzigd in 1044320. (173)
Muller, H., te Groningen, naar Ketwich Verschuurlaan 223, aldaar, tel. (05900) 5 13 96. (182)
Mullink, J. W. M. A., van Utrecht naar Bunnik, Prins Hendrikstraat 9. (182)
Nouhuys, J. P. van, van Tiel naar Neede, Eibergseweg 32, tel. (05450) 315. (183)
Poel, T. van der, van Peize naar Haarlem, Pieter Wantelaan 61, tel. (02500) 4 39 76 (privé), 1 75 75 (bur.), K.D. ab. (186)
Reiningh, W. J. C., te Paramaribo, vertoeft met verlof in Nederland, Utrecht, P. Saenredamstraat 18, tel. (030) 1 80 06. (209)
Schotsman, Dr. J. G. W., te Voorburg, tel. gewijzigd in (070) 85 33 24. (192)
Siebenga, Mej. I., te Utrecht, naar Frederik Hendrikstraat 34, aldaar, tel. *privé* (030) 1 55 61. (193)
Ubbens, Dr. H., van Amsterdam naar Naarden, Flat Zandbergen B-14, tel. (02959) 1 63 32. (198)
Westendorp, J. F., te Oss, naar Berkenlaan 20, aldaar, tel. (04120) 37 65 (privé), 88 88 en 55 55 (bur.). (205)

Gevestigd:

Meutstege, F. J., te De Bilt, Steenen Camer 78, tel. (030) 6 16 21 (privé), 1 19 94 (bur.), uitsl. kl. huisd., sp. 18.30-19.00, za. 13.00-13.30 uur (vrije vestiging). (180)
Werkhorst, P., te Kampen, Cellebroedersweg 7, tel. (05292) 22 55, gr. 901882, geassocieerd met W. J. van de Weg en A. Moerman. (205)

Benoemd:

Horn, L. J. ten, te Rotterdam, te rekenen m.i.v. 1 juni 1961, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de veeartsenijkundige dienst, ter standplaats Rotterdam. (168)

Eervol ontslag:

Boonstra, P., te Oosterwolde, te rekenen m.i.v. 1 augustus 1961, op zijn verzoek, als plaatsvervangend Inspecteur bij de veeartsenijkundige dienst in het district Overijssel. (148)
Brons, Dr. A. W., te Terneuzen, op zijn verzoek, te rekenen m.i.v. 1 oktober 1961, als plaatsvervangend Inspecteur bij de veeartsenijkundige dienst. (150)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 22 september 1961:
Veen, P. J. (inlassen 199)
Vries, H. de (inlassen 203)

Overleden:

Bos, Dr. W. P. C., te Den Dolder, is op 19 oktober 1961 overleden. (148)
Brands, Dr. C., te Zwolle, is aldaar overleden op 1 oktober 1961. (149)
Stevense, J., te Haamstede, is aldaar overleden op 3 oktober 1961. (196)

Promotie:

Barkema, R. M., te Utrecht, is op 12 oktober 1961 aan de Rijksuniversiteit aldaar gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift „Bijdrage tot de zoötechniek met Mus musculus domesticus als proefdier". (144)

ERRATUM

In aflevering 20, 1961, pag. 1378, moet de laatste zin uit het verslag van de heer Karsemeijer als volgt luiden:
Integendeel, in de samenleving neemt hij een eervolle plaats in!



IN MEMORIAM

R. L. DE WILLIGEN

Op dinsdag 29 augustus 1961 overleed te Bergen op Zoom Rudolf de Willigen.

Hij werd op 27 oktober 1934 te Namlea op het eiland Boeroe (Molukken) geboren, ontving gedurende enkele jaren huisonderwijs, waarna hij na enkele maanden de lagere school te Soekaboemi te hebben bezocht, gedurende de 2e Wereldoorlog met zijn moeder en een broer vanaf december 1942 door de Japanners werd geïnterneerd.

In 1946 kwam hij naar Nederland en genoot hier tot juli 1948 lager onderwijs. Bij terugkomst in Indonesië volgde hij te Djakarta het Lyceum, waarna hij zich in 1953 te Bogor (Buitenzorg) aan de Diergeneeskundige Faculteit liet inschrijven, alwaar hij zijn propaedeutisch examen haalde.
In januari 1955 kwam hij naar Nederland om zijn studie aan de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht voort te zetten; zijn diploma behaalde hij op 8 juni 1961.

Nu kon Ruud aan zijn ideaal, dat nog steeds in Indonesië lag, gaan werken; maar daar de toestand nog zo onzeker was wilde hij zijn doel via de F.A.O. bereiken. In die tussentijd verving Ruud diverse collegae en kwam zodoende ook bij collega Doggen te Bergen op Zoom terecht, hetgeen ons, na de gezamelijke studie, het buitenkansje bezorgde elkaar als buurtcollegae regelmatig te treffen.

Op maandag 28 augustus werd ik telefonisch op de hoogte gebracht van het feit dat Ruud op onverklaarbare wijze tegen een boom was gereden; 's avonds, toen wij nog een gesprek voerden, leek alls goed af te lopen en een ieder was gerustgesteld. De volgende morgen bereikte mij het intens trieste bericht dat Ruud was overleden.

Ruud was iemand die weinig sprak, maar zeer intens leefde en observeerde. Zijn bestaan kenmerkte zich door onbaatzuchtigheid, oprechtheid en geslotenheid.

Hij werkte zonder het eigen ik als middelpunt te zien en was daardoor iemand waaraan onze maatschappij behoefte heeft.
's Zaterdags na het noodlottige ongeval werd hij onder grote belangstelling en meeleving te Loenen ter aarde besteld.

Ruud, in de tijd die wij samen mochten doorbrengen heb ik je leren begrijpen en waarderen; dit alles doet ons je heengaan voelen en betreuren.

Steenbergen. *P. J. MANGNUS.*

Ein Plattentest für Massenuntersuchungen bei Paratuberkulose

A plate test for mass investigation of Johne's Disease

von Dr. W. K. W. HILL und J. C. A. v. d. MAAS

Zentral Tierärtzliches Institut, Abteilung Rotterdam.
Direktor: G. M. van Waveren.
Laboratorium des Provinzialen Tiergesundheitsamtes in Alkmaar. Direktor: D. Rempt.

I. Einleitung.

Paratuberkulose (Johne's Disease) ist eine Erkrankung der Rinder und Schafe, deren Auftreten auch in den Niederlanden immer häufiger festgestellt wird. Der Erreger, *Mycobacterium paratuberculosis,* ist ein säurefestes Stäbchen, dessen Pathogenität für Rinder und Schafe offensichtlich verschiedenen, z.T. noch unbekannten Bedingungen unterliegt. Es besteht kein Zweifel darüber, dass von gesunden, zur Schlachtung kommenden Tieren nicht selten *Mycobacterium paratuberculosis* isoliert werden konnte (Taylor, 1949, 1952; Smith, 1954; Rankin, 1954) und dass Rinder, die den Erreger beherbergen, während ihres Lebens frei von klinischen Symptomen bleiben können.
Hole und Maclay (1959) weisen darauf hin, dass bei Paratuberkulose eine Affektion nicht mit einer Infektion gleichgesetzt werden kann. Die bedingte Pathogenität des Erregers und sein besonderes Verhalten im Infektionsgeschehen wird durch die Untersuchung von Fouquet und Delauney (1960) beleuchtet. Die Verfasser konnten allein durch Melorisation der phosphorarmen Böden, durch orale Gaben von Phosphor und Calcium oder intravenöse Verabreichung von Phosphorester und Spurenelementen (Fe-Cu-Mg) an die Rinder infizierter Bestände, an Paratuberkulose erkrankte Tiere heilen und Neuerkrankungen verhindern. Durch Veränderung der Nahrungsfaktoren gelang es also, den Erreger von einem virulenten in ein saprophytisches Verhalten überzuführen. Hole und Maclay (1959) glauben, dass Rinder bestimmter Zuchtlinien in England empfindlicher gegen das Erwerben der Krankheit sind als andere, die unter gleichen Bedingungen auf derselben Farm gehalten werden.

II. Die Diagnostischen Möglichkeiten.

Der Erreger kann mikroskopisch in Ausstrichen von Faeces oder Abschabsel der veränderten Schleimhaut des Rektums nachgewiesen werden. Die nach Ziehl-Neelsen rot gefärbten Stäbchen liegen in charakteristischer Anhäufung zwischen dem Ausstrichmaterial. Einzeln liegende säurefeste Stäbchen sind diagnostisch kaum zu verwerten, falls das Material nicht vorher mit Natriumhypochlorit behandelt wurde. Nach Doyle (1956) werden aber nur 25-30% der erkrankten Tiere bei der ersten Untersuchung ermittelt. Die mikroskopische Untersuchung ist also nur bei einem positiven Ergebnis von diagnostischem Wert und ein solches ist nur in einem geringen Teil der Krankheitsfälle zu erzielen.

Der kulturelle Nachweis des Erregers ist, wenn er gelingt, die beweiskräftigste der diagnostischen Möglichkeiten. Obwohl ein hoher Prozentsatz positiver Ergebnisse damit erzielt werden kann — Levi (1948) erhielt positive Kulturen von 50% der mikroskopisch negativen Fälle — begrenzen das Problem der Verunreinigungen und die lange Zeit, die der Erreger zur Entwicklung auf künstlichen Nährmedien braucht, das Verfahren auf die Kontrolle wissenschaftlicher Experimente. Zur rechtzeitigen Ermittlung kranker Tiere kann es nicht angewendet werden.

Allergische Teste mit Allergenen verschiedener Herstellung von aviären Mycobacterien (aviäre Tuberkuline) und *Mycobacterium paratuberculosis* (Johnin) haben bis heute eine unterschiedliche Beurteilung gefunden.

Das oft saprophytische Verhalten des Erregers macht eine ausgesprochen spezifische antigene oder haptene Wirksamkeit von vornherein unwahrscheinlich. Die praktischen Erfahrungen mit allergischen Testen weisen darauf hin, dass Kreuzreaktionen zwischen aviärer Tuberkulose und Paratuberkulose sowohl bei Anwendung von Johnin als auch aviärem Tuberkulin nicht selten vorkommen, ein störender Faktor besonders da, wo aviäre und bovine Tuberkulose verbreitet sind.

Noch unsicherer erscheinen die Ergebnisse der allergischen Teste durch das Vorkommen von Reaktionen gegen beide Allergene bei Tieren, deren Untersuchung nach der Schlachtung keine der beiden Krankheiten erkennen liess, während nachweisbar mit Paratuberkulose behaftete Tiere gegen keines der Testmittel reagierten (Hole, 1958). Van der Schaaf und Mitarb. (1955) fanden von 163 Tieren, die positiv gegenüber Johnin reagiert hatten, nur 94 positiv bei der Untersuchung post mortem. 24 von 30 Johnin-negativen Tieren wurden ebenfalls mit der Krankheit behaftet gefunden.

Doyle (1956) weist diese Unbeständigkeit der Ergebnisse der allergischen Teste nicht einer zu geringen Wirksamkeit der Allergene zu, sondern dem schwach-allergischen Zustand der natürlich infizierten Tiere. Aus den Erfahrungen der zahlreichen Untersucher dieses Problems ist es offensichtlich, dass die spezifische Sensibilität im latenten Stadium der Infektion auftritt und häufig von einer anergischen Phase gefolgt wird, etwa zum Zeitpunkt, in dem klinische Erscheinungen auftreten. Aspezifizität und die Anergie im späteren Infektionsstadium begrenzen daher den praktischen Wert des allergischen Testes beim heutigen Stande der Erkenntnisse.

Von den serologischen Untersuchungsmethoden ist die Anwendung der Komplementbindungs-Reaktion (K.B.R.) und der Haemagglutination bekannt geworden. Während bei der letzteren die wenigen vorliegenden Untersuchungen eine Beurteilung des Wertes der Reaktion nicht zulassen (Literatur bei Hole, 1958), ist die Anwendbarkeit der K.B.R. in weitem Umfang überprüft worden, im allgemeinen mit übereinstimmenden Resultaten.

Hole und Maclay berichten 1959 über langjährige Erfahrungen mit der K.B.R. bei Paratuberkulose in England. Unter 2258 p. mortem untersuchten verdächtigen Rindern fanden sie bei 1640 pathognomische Veränderungen. Von diesen wiesen 85% eine positive K.B.R. und 9% eine dubiöse K.B.R. auf; 6% dieser Rindern wären nicht von der K.B.R. erfasst worden. 89% aller Tiere mit positiver K.B.R. wiesen pathognomische Veränderungen auf, d.h. also bei 11% der verdächtigen Tiere waren trotz posi-

tiver K.B.R. zum Zeitpunkt der Schlachtung keine Anzeichen der Erkrankung zu erkennen.
Hole hatte 1955 über 29 Rinder mit positiver K.B.R. berichtet, die z.Zt. der serologischen Untersuchung noch frei von klinischen Erscheinungen waren. 27 davon wurden innerhalb von 4 Jahren klinische Fälle. In seinem Bericht 1959 erstreckte sich die Beobachtung auf 50 Tiere und die Anzahl der klinisch gewordenen Fälle betrug 42 = 84%.
Gislason hatte 1955 in Island 95% Übereinstimmung gefunden zwischen post mortem Befunden und positiver K.B.R. bei Rindern und Van der Schaaf und Zantinga (1955) berichten für gleiche Untersuchungen in Holland einen Prozentsatz von 86. Sigurdson und Mitarbeiter (1945) fanden, unter Verwendung eines Antigenextraktes aus der infizierten Darmmukosa, bei Schafen eine Übereinstimmung von ca 96% zwischen den Ergebnissen der K.B.R. und post mortem-Befunden.

Rankin (1958) erhielt von 28 künstlich infizierten Kälbern bei 27 positive KB-Reaktionen innerhalb von 3-12 Monaten. Schaaf und Beerwerth (1960) berichten über 198 klinisch erkrankte Rinder, von denen 93% in der K.B.R. positiv reagierten gegenüber 71% in der allergischen Probe.
Ringdale (1960) fand bei post mortem untersuchten und als erkrankt erkannten Tieren durch die K.B.R. 60% mehr positive Ergebnisse als mittels Abschabsel aus der Rectummucosa und 40% mehr als mittels Abschabsel und Faecesuntersuchung zusammen. Der Verfasser betrachtet die K.B.R. als: „the only suitable test for the early diagnosis of Johne's Disease".
Bei den Untersuchungen zeigte es sich aber auch, dass ein nicht geringer Prozentsatz positiver Reaktionen — im allgemeinen zwischen 10 und 20% liegend — bei Tieren auftritt, die mindestens z.Zt. der Untersuchung keine Anzeichen von Paratuberkulose zeigen. Selbst unter Berücksichtigung der Möglichkeit, dass eine Anzahl dieser Tiere in späterer Zeit noch klinisch werden könnte und der grundsätzlich bestehenden Schwierigkeit, einen sicheren Beweis für die Abwesenheit der Infektion zu erbringen, weist doch das Vorkommen positiver Reaktionen bei Tieren in paratuberkulose-freien Herden darauf hin, dass eine gewisse Anzahl aspezifischer Reaktionen auftreten.

Einen in dieser Hinsicht besonders alarmierenden Bericht gab kürzlich Rankin (1961). Der Verfasser testete 1 Rinderherde, bei der Fälle von Paratuberkulose festgestellt wurden, und 2 Herden, bei denen weder klinisch noch durch post mortem-Untersuchungen die Krankheit nachgewiesen werden konnte, über einen Zeitraum von 5 Jahren mittels der K.B.R. In der infizierten Herde ergaben 40% der untersuchten Tiere mindestens einmal eine positive K.B.R. aber auch 29% bezw. 30% der Tiere der als nicht infiziert angesehenen Herden. 14 Reaktortiere der nicht infizierten Herde und 13 der infizierten wurden post mortem sorgfältigst untersucht. Keines der Tiere zeigte nachweisbare Anzeichen von Paratuberkulose.
Hole dagegen schätzt die Gesamtheit der zutreffenden Ergebnisse der K.B.R. bei Paratuberkulose — negative und positive zusammen — auf 80-82%.

Hole und Maclay (1959) praezisieren den Wert und die Anwendungsmöglichkeiten der K.B.R. bei Paratuberkulose in treffender Weise folgendermassen:

1. In Herden mit klinischen Erscheinungen von Paratuberkulose sind positive Ergebnisse der K.B.R. ein Hinweis von beachtlicher Genauigkeit auf kranke oder infizierte, später klinisch werdende Tiere. Ein positives Ergebnis der K.B.R. weist die Kandidaten für einen kommenden Niederbruchszustand an und ermöglicht so deren Nutzung noch zum ökonomisch günstigen Zeitpunkt. Die rechtzeitige Ausmerzung der Reaktoren führt erfahrungsgemäss zum Aufhören klinischer Erkrankungen in der Herde und zu einer Herabsetzung der Zahl der reagierenden Tiere bei späteren Untersuchungen. Es gelingt aber nicht, die Herden frei von Reaktoren zu machen.
   Die Ausbreitung der Erkankung in infizierten Herden kann durch Anwendung der K.B.R. signifikant eingeschränkt werden.
2. Die K.B.R. hat beträchtlichen Wert bei Einzeltieren, die klinisch für Paratuberkulose verdächtige Symptome aufweisen. Im frühen Stadium der Infektion ist die Reaktion ohne Nutzen, ebenso bei Rindern unter einem Jahr. Daher und wegen des Vorkommens aspezifischer Reaktionen ist der Wert der K.B.R. als Grundlage für ein Zertifikat für Verkaufs- oder Exportzwecke begrenzt.
3. Die K.B.R. ist nach den bisherigen Erfahrungen von den zur Verfügung stehenden diagnostischen Verfahren das Brauchbarste. Sie ist jedoch zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht geeignet, als alleinige Basis für ein Bekämpfungsprogramm zu dienen.

Eine Erklärung dafür, dass es nicht gelingt, mit Hilfe der K.B.R. Herden frei von Reaktoren zu machen, können veilleicht die neueren Untersuchungen von S c h a a f und B e e r w e r t h (1960) geben.
Diese Untersucher stellten fest, dass bei ihrem Untersuchungsmaterial
1) die Generalisation bei Paratuberkulose ein häufiges Vorkommnis bei klinisch und latent infizierten Tieren war (85,7 bz. 75,5%);
2) dass mit dem nicht seltenen Auftreten von Milchausscheidern zu rechnen ist (6,8%);
3) dass kongenitale Infektionen oft vorkamen (63,9%).
Danach muss man annehmen, dass der kongenitalen und der Fütterungsinfektion eine grosse Bedeutung beigemessen werden muss und dass eine Ausmerzung serologischer Reaktoren keinen Erfolg haben kann, wenn nicht der Nachwuchs dieser reagierenden Tiere ebenfalls aus dem Betrieb genommen wird.
Bei Versuchsanordnungen, bei denen diesen Tatsachen nicht Rechnung getragen worden ist, kann die regelmässige Anwendung der K.B.R. nicht zur Sanierung des Betriebes führen und die Beurteilung des Wertes der K.B.R. muss daher unzutreffend bleiben.

Da Paratuberkulose auch in den Niederlanden ein kommendes Problem darstellt — V a n d e r S c h a a f schätzte die Verluste schon im Jahre 1955 auf 2,5 Millionen Gulden — schien er nicht abwegig zu sein, das Problem der Diagnose, insbesondere der K.B.R., näher zu betrachten.
Kann auch von den englischen Autoren die K.B.R. bei Paratuberkulose noch nicht als Basisdiagnostikum für organisierte Bekämpfungsmassnahmen empfohlen werden, so ist doch nicht zu übersehen, dass die bisherigen Resultate der meisten Untersucher günstig sind und von ihnen die K.B.R. als wertvolles Hilfsmittel bei der Erkennung dieser Krankheit angesehen wird.

Verschiedene Methoden der Ausführung dieser Reaktion sind in dem letzten Jahrzehnt bekannt gemacht worden. Umfangreiche Arbeit an diesem Problem führte H o l e aus, dessen Methode nach persöhnlichen Mitteilungen folgende ist:

Die Rindersera werden 1:5 verdünnt und 30 Minuten bei 56° C inaktiviert. Da diese Temperatur nicht ausreichend ist, die antikomplementäre Wirkung mancher Sera zu zerstören, wird, nachdem das zellhaltige Antigen 1 Stunde Gelegenheit zur Bindung hatte, nach Zentrifugieren der Überstand und somit der nicht in Reaktion getretene Teil des Serums dekantiert. 0,8 ml Kochsalzlösung werden dann zugefügt und die Suspension über Nacht im Kühlschrank aufbewahrt.

Am anderen Tage werden 0,4 ml eines genau titrierten konservierten Meerschweinchen-Komplements hinzugefügt. Nach einstündiger Einwirkung bei Zimmertemperatur werden 0,8 ml eines 1% Schaferythrozyten befassenden, haemolytischen Systems zugefügt und nach einem Aufenthalt von 30 Minuten im Wasserbad bei 37° C abgelesen.

Das Antigen ist ein auf R e i d 's synthetischem Medium gewachsene Kultur eines Stammes von *Mycobact. paratuberculosis*, durch Kochen während 60 Minuten abgetötet, und nach 3-maligem Waschen und Homogenisieren mittels Griffith-Tubes mit Phenolkochsalzlösung (0,5% Phenol) verdünnt. Das so hergestellte Antigen weist in Klumpen liegende Bakterien auf. Eigene Erfahrungen haben gelehrt, dass weitergehende Suspendierung durch Schütteln oder Einwirkung von Ultraschallwellen, ebenso wie Entfetten oder Extrahieren der Bakterien mittels chemischer Verfahren, die Wirkung des Antigens für diese Methode eher verschlechtern als verbessern.

Einer anderen Arbeitsweise folgt V a n d e r S c h a a f nach einer Veröffentlichung von 1955.

Die Kulturen eines selbst isolierten Stammes werden auf D u n k i n-Medium gezüchtet und durch Erhitzen bei 60° C abgetötet. Das Serum wird in den Verdünnungen 1:5, 1:10 und 1:20 untersucht. Je 0,3 ml Antigen — und Komplementverdünnung werden hinzugefügt, wobei nur eine geringer Komplementüberschuss (1½ fache MLD) angewandt wird. Die Bindung erfolgt bei 37° C während 45 Minuten. Vorher bereitetes haemolytisches System mit 1% Erythrozyten-Gehalt (2% Erythrozyten Suspension nephelometrisch standardisiert) wird hinzugefügt und noch 30 Minuten bei 37° im Wasserbad gehalten. Die Ablesung erfolgt 30 Minuten nach Verlassen des Wasserbades und bei der Beurteilung findet ein System Anwendung, bei dem das Ausmass der Haemolyschemmung von 6 (absolute Hemmung) — 0 (absolute Lysis) beziffert wird.

C h a n d l e r, veröffentlichte 1956 ein Verfahren, welches unter Verwendung von Perspex-Platten arbeitet anstelle von Glasröhrchen.

C h a n d l e r inaktiviert die verdünnten Schaf- wie auch Rinderseren bei 62,5° C 30 Minuten lang, weil bei dieser Temperatur ihre antikomplementäre Wirkung aufgehoben wird, die spezifischen Antikörper aber noch keiner nachweisbaren Schädigung unterliegen. 0,1 ml der Serumverdünnung 1:5 findet Anwendung. Dazu werden 0,1 ml des unten beschriebenen Antigens und 2 MLD des Komplements gefügt.

Nach einstündiger Bindung bei Zimmertemperatur wird ein System hinzugefügt, bestehend aus gleichen Teilen einer 3% Schaferythrozytensuspension und einer Ambozeptorverdünnung, die 5 MLD in der Dosis enthält. Nach einem Aufenthalt von 45 Minuten bei 37° C erfolgt die Ablesung.

Als Antigen dienen Kulturen des Weybridge-Stammes, die auf R e i d 's Medium gewachsen sind. Die Bakterien werden gewaschen und abfiltriert. 2 g der lebenden, zwischen Filterpapier getrockneten Bakterienmasse werden mit alkalischer Kochsalzlösung (Ph 9,5) eine Stunde bei 100° C extrahiert, anschliessend durch Papierfilter gegeben und neutralisiert. Dies vom Verfasser als „Mikro-Antigen II"

bezeichnete Antigen war nach seinen Versuchen ebenso wirksam wie ein mit sehr viel mehr Aufwand hergestellter Bakterien-extrakt.

III. Eigene Untersuchungen.

Mehrjährige Erfahrungen mit dem H o l e-test haben hier erkennen lassen, dass der Test auch in unserer Hand dieselben Grenzen hat, die H o l e ermittelte, aber darüberhinaus eine etwas umständliche und nicht wenig Arbeit und Material erfordernde Methode ist. Ausserdem ist der Test sehr empfindlich hinsichtlich der exakten Komplementmengen, die in Anwendung kommen müssen und der geeigneten Blutzellenkonzentration. Soll der Test auch bei weniger spezialisierten Laboratorien in grösseren Masse Eingang finden, was im Interesse der Krankheitserkennung wünschenswert erscheint, so wäre es von Nutzen, die Methode zu vereinfachen, die Reaktionszeiten zu verkürzen und die Empfindlichkeit des Testes hinsichtlich der optimalen Komplementmenge in erlaubten Grenzen zu vermindern. In Anbetracht der von C h a n d l e r mitgeteilten Methode und der Erfahrungen und guten Erfolge, die man in den Niederlanden mit einer standardisierten Komplementbindung auf der Perspex-Platte bei Brucellose sammeln konnte, erschien dies möglich.

Nach längeren Versuchen erwies sich folgendes Verfahren als brauchbar (**CDI-Test**)*):

Die Sera von Rindern werden 50 Minuten bei 56° C, die von Schafen 50 Minuten bei 60° C im Wasserbad inaktiviert. Mit einer Spezialpipette werden 0,03-0,02 und 0,01 ml Serum und nochmals 0,03 ml als antikomplementäre Serumkontrolle in die Bohrungen der Perspexplatte eingesetzt. 0,25 ml eines titrierten Antigens werden hinzugefügt und die Platte 1 Stunde bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Danach werden 0,25 ml einer titrierten Komplementverdünnung hinzugegeben. Nach 20 Minuten Aufenthalt im Wasserbad werden 0,5 ml eines haemolytischen Systems zugesetzt, das 1½% Schaferythrozyten und 4 MLD eines Ambozeptors enthält. Nach weiteren 20 Minuten Aufenthalt im Wasserbad erfolgt die Ablesung.

Die Ablesung der Ergebnisse ist folgende:

Komplette Hemmung der Haemolyse	=	100% Hemmung	= 4
imkomplette Hemmung der Haemolyse	=	75% Hemmung	= 3
imkomplette Hemmung der Haemolyse	=	50% Hemmung	= 2
imkomplette Hemmung der Haemolyse	=	25% Hemmung	= 1
Komplette Lysis	=	0% Hemmung	= 0

Die Ablesung ist folgendermassen zu interpretieren:

Serummenge	0,03 ml	0,02 ml	0,01 ml	
	4	4	4	positiv
bis	4	0	0	
	3	0	0	dubiös
	2	0	0	negativ
	1	0	0	

Das zur Anwendung kommende Antigen ist eine Kultur des Weybridge-Stammes (3+5) gewachsen auf R e i d's Medium. Nach Abtöten der Bakterien während

*) CDI = Centraal Diergeneeskundig Instituut = Zentral Tierärtzliches Institut.

1 Stunde bei 100° C wird die in Kochsalzlösung mehrfach gewaschene noch feuchte Bakterienmasse mehrfach eingefroren und aufgetaut. Danach werden in Anlehnung an C h a n d l e r's Verfahren 2 g der Feuchtmasse in 50 ml alkalischer gepufferter Kochsalzlösung bei Ph 9,5 3 Stunden bei 100° C gekocht. Nach Abkühlung wird die Suspension zentrifugiert, auf Ph 7,2 neutralisiert und mit 1‰ Superol konserviert. Das Antigen arbeitet in der Verdünnung von 1:10—1:20. Die antikomplementäre Eigenschaft liegt unter 1:2,5.

Das Komplement ist ein Meerschweinchenmischserum von 40 und mehr Tieren, mit einer Lösung von 4% Borsäure und 10% Kaliumsulfat zu gleichen Teilen konserviert. Das Komplement wird gegen einige negative und positive Seren auf der Platte titriert, und es findet die exakte lösende Menge ohne Überschuss Anwendung.

Die Standardisierung der Schafblutzellen findet nach der für die Brucellose-komplement früher beschriebenen Weise mittels eines Sicca-Haemometers statt. Es wird der Sicca-Wert 115 HB % = 18,5 g% Haemoglobin der zentrifugierten Zellmasse eingehalten und daraus eine 3% Suspension hergestellt (H i l l, 1958).

Das Verfahren wurde absichtlich in Anlehnung an das Brucelloseverfahren entwickelt, damit die provinzialen Laboratorien eine bereits geübte Technik in Anwendung bringen können. Es beruht ebenfalls, wie das Brucellose-Verfahren, auf der Möglichkeit der zentralisierten Bereitung und Distribution der notwendigen Reagentien, deren Konservierung für langen Gebrauch, der Verwendung einer standardisierten Blutzellensuspension und lyophilisierter, gleichbleibender Standardsera und dem Fortfall der täglichen Komplement-titration.

IV. Vergleichende Untersuchungen des H o l e-testes mit dem Plattentest (CDI-Test).

Neben dem H o l e-Test wurde bei 1581 Blutproben von Rindern der Plattentest durchgeführt. Die Blutproben stammten entweder von klinisch kranken Rindern, eingesandt von praktischen Tierärzten zwecks Diagnosestellung oder von gesunden Rindern, die zwecks Verkauf oder Export auf das Freisein von Paratuberkulose zu untersuchen waren. Da die Untersuchungen nicht darauf gerichtet waren, die Zweckmässigkeit der K.B.R. bei Paratuberkulose zu prüfen, sondern allein die Brauchbarkeit des CDI-Plattenverfahrens an der H o l e'schen Methode getestet werden sollte, wurden keine Erhebungen hinsichtlich Anamnese oder klinischer Befunde bei den Blutspendern vorgenommen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigt Tabelle I.

Tabelle I.

Übereinstimmung zwischen der Original-H o l e Methode in Röhrchen und einem Verfahren in Perspex-Platten (CDI) (bis 17.4.61).

gebrauchtes Antigen	Anzahl Proben	übereinstimmend in %	nicht übereinstimmend in %	davon Platte > Röhrchen	davon Platte < Röhrchen
E	143	94,5	5,6	2,1	3,5
FW	369	94,1	5,7	2,2	3,5
N5	373	94,5	5,6	2,7	2,9
N20	418	96,0	4,0	1,9	2,1
N10	278	96,2	3,9	1,4	2,5

Aus den Zahlen ergibt sich eine Übereinstimmung der Ergebnisse beider Methoden von 94-96% unter Verwendung von 5 Antigen-Chargen für den Plattentest. In den 4-6% nicht übereinstimmenden Resultaten liefert die Platte im Durchschnitt in 2% der Fälle ein stärkeres Ergebnis als der H o l e-test, in 3% der Fälle verhält sich dies umgekehrt.

Die Durchfürbarkeit der Plattenmethode unter den Bedingungen des Laboratoriums eines Tiergesundheitsamtes unter Voraussetzung einer zentralen Distribution der benötigten Reagentien (Antigen, Ambozeptor, Komplement, Schafblut in Alsever) wurde durch die Untersuchung von 415 Blutproben von Rindern im Laboratorium des Tiergesundheitsamtes in Alkmaar (V a n d e r M a a s) und im CDI (H i l l) geprüft.
Die Ergebnisse zeigen die Tabellen II—V.
Gegenüber den Ergebnissen des H o l e-Testes, der im CDI durchgeführt wurde, erreichen in Tabelle II beide Untersucher eine Übereinstimmung der Resultate von 97% resp. 95%. Die Abweichungen verteilen sich wie in Tabelle I.

Tabelle II.

Übereinstimmung von 415 untersuchten Proben zwischen dem Verfahren nach H o l e (Röhrchen), dem Plattenverfahren ausgeführt im CDI und im Laboratorium des Tiergesundheitsamtes in Alkmaar.

Laboratorium	übereinstimmend	nicht übereinstimmend	Platte > Röhrchen	Platte < Röhrchen
CDI	403 97,1%	12 2,9%	6 1,4%	6 1,4%
Alkmaar	395 95,2%	20 4,8%	8 1,9%	12 2,9%

Tabelle III.

Vergleich der Ergebnisse der H o l e'schen Methode (Röhrchen) mit denen der Plattenmethode, erzielt in 2 verschiedenen Laboratorien.

H o l e-Methode ausgeführt im CDI	Plattenmethode ausgeführt im CDI	Plattenmethode ausgeführt in Alkmaar
70 positiv	68 positiv	64 positiv
	2 dubiös	6 dubiös
	0 negativ	0 negativ
12 dubiös	4 positiv	3 positiv
	3 dubiös	1 dubiös
	5 negativ	8 negativ
333 negativ	0 positiv	0 positiv
	0 dubiös	0 dubiös
	333 negativ	333 negativ

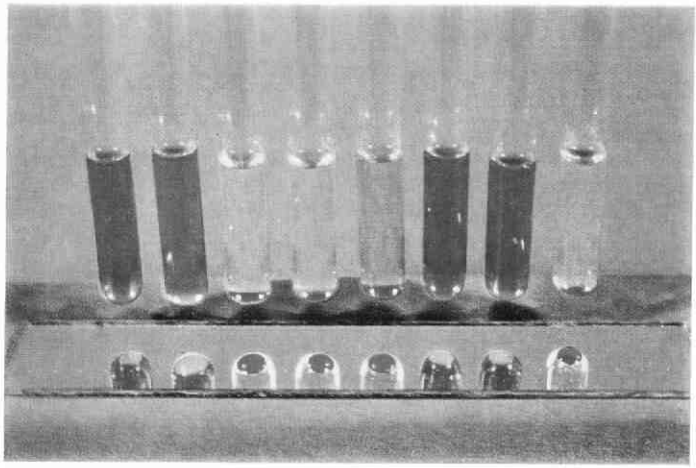


Abbildung I.
Paratuberkulose.
Hole-Test von 8 Rinderserumproben.
Ergebnisse von links nach rechts:
1 und 2 = negativ; 3 und 4 = positiv; 5 = positiv (schwächer); 6 = negativ;
7 = negativ (Kontrollserum); 8 = positiv (Kontrollserum).

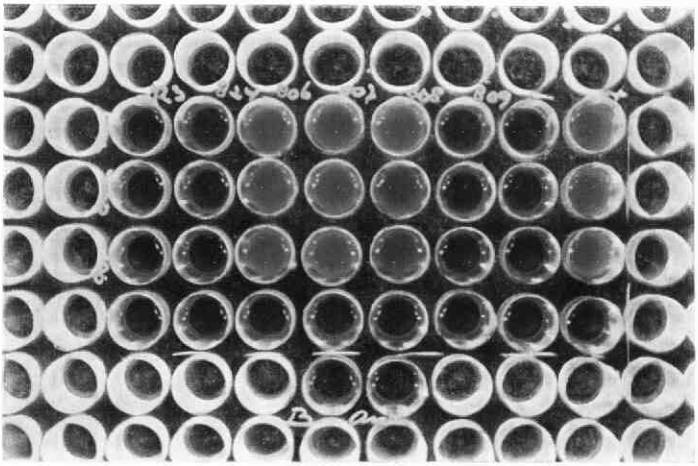


Abbildung II.
Paratuberkulose.
Plattentest derselben Seren wie in Abbildung I.
Ergebnisse: wie oben.

Der Tabelle III ist die Verteilung der Ergebnisse beider Laboratorien gegenüber dem H o l e-Test zu entnehmen. Bei den im H o l e-Test positiven Proben (70) sind im Plattentest 2 resp. 6 dubiös. Von 12 im Hole-test dubiösen Proben sind 3 resp. 4 im Plattentest positiv, 3 resp. 1 auch dubiös und 5 resp. 8 negativ. 333 im H o l e-Test negative Proben sind auch im Plattentest negativ. Im ganzen gesehen ergab die Plattenmethode etwas mehr positive Ergebnisse und weniger dubiöse als der H o l e-Test (Tabelle IV).

Tabelle IV.

Prozentuale Verteilung der Ergebnisse von Tabelle III.

H o l e-Methode (CDI)	Positiv 16,9%	Dubiös 2,9%	Negativ 80,2%
Plattenmethode (CDI)	17,4%	1,2%	81,4%
Plattenmethode (Alkmaar)	16,1%	1,7%	82,2%

In Tabelle V werden die durch beide Laboratorien erziehlten Ergebnisse der Blutuntersuchung von 30 Rindern aufgezeigt, bei denen die mikroskopische Faecesuntersuchung (V a n d e r M a a s) positiv war.

Tabelle V.)*

Übersicht über die Ergebnisse der Blutuntersuchung von 30 Rindern mittels der 2 K.B.R.-Methoden, deren mikroskopische Faecesuntersuchung positiv verlief.

30 Faecesproben mikroskopisch positiv			
Ergebnisse serologisch			
H o l e-test (CDI)	29 positiv	1 dubiös	0 negativ
Plattentest (CDI)	28 positiv	2 dubiös	0 negativ
Plattentest (Alkmaar)	28 positiv	1 dubiös	1 negativ

1 Probe gab mit dem H o l e-Test, 2 Proben mit dem Plattentest abweichende Ergebnisse.

V. Einige Hinweise zur Technik der Ausführung der Reaktion.

Die provinzialen Tiergesundheitsämter arbeiten seit 3 Jahren mit der auf der Perspex-Platte ausgeführten Komplementbindung bei Brucellose. Die damit gemachten Erfahrungen können in nutzbringender Weise auch auf die Plattentechnik bei der Paratuberkulose angewandt werden, wodurch diese zu einer relativ einfach auszuführenden Prozedur wird.

Insbesondere können die benötigten Reagentien wie Antigen, Komplement, Ambozeptor und Schafblutzellen in Alsever, ebenso wie bei der K.B.R. bei Brucellose, im CDI zentral hergestellt und titriert an die Labo-

*) Den technischen Assistentinnen Frau Jansen-v. Duyn und Frl. Leesberg möchten wir unseren Dank aussprechen für die sorgfältige technische Durchführung der Versuche.

ratorien der provinzialen Tiergesundheitsämter abgegeben werden, wie es bei den vorliegenden Untersuchungen hinsichtlich des Laboratoriums in Alkmaar gehandhabt wurde. Darin ist der wesentlichste Grund zu sehen, dass die hier mitgeteilten Ergebnisse eine so weitgehende Übereinstimmung zeigen.

Die Person, die mit der Ausführung der K.B.R. betraut ist, muss sich einer sehr genauen Arbeitsweise bedienen, da die Elastizität der Reaktione geringer ist als die der K.B.R. für Brucellose.

Der Komplementbedarf der Reaktion muss an den Kontrollseren abgelesen werden. Korrekturen können notwendig werden, aber eine einmalige Titration innerhalb von 8 Tagen wird sich meist als ausreichend erweisen. Die Schafblutzellenkonzentration muss bei jeder Untersuchung genau mittels der vorgeschlagenen oder einer gleichwertigen Technik eingestellt werden. Die Kontrollseren müssen bei jedem Versuch mitgeführt werden, da das Verfahren darauf standardisiert ist und Abweichungen hinsichtlich der Sensibilität des Testes an den Kontrollseren erkannt werden können.
Die Untersuchung der Sera sollen möglichst innerhalb der ersten 3 Tage nach der Blutentnahme stattfinden und schwerere bakterielle Verunreinigungen sollten vermieden werden. Die Untersuchung zu alter und stark contaminierter Seren kann nach hiesigen Erfahrungen zu aspezifisch-positiven Ergebnissen führen.

Schenkt man diesen Punkten die erforderliche Beachtung, so ergibt sich eine Arbeitsweise, die den Laboratorien der provinzialen Tiergesundheitsämter für Massenuntersuchungen ohne Risiko in die Hand gegeben werden kann.

VI. Diskussion.

Nach Durchsicht der vorliegenden Ergebnisse wäre die Frage zu stellen: Bedeuten eine ca. 95% Übereinstimmung der Ergebnisse zweier serologischer Reaktionen einen befriedigenden Wert und kann daraus eine Gleichwertigkeit beider Methoden für praktische Verhältnisse gefolgert werden?
Bei der Beantwortung dieser Frage wäre volgendes zu bedenken:

1) Die Tatsache, dass bei einer grösseren Anzahl von Proben selbst bei Anwendung derselben Methode bei einer Doppeluntersuchung nicht immer eine 100%ige Gleichheit der Ergebnisse erzielt werden kann. Technische Fehler, Veränderungen des Materials zwischen den Untersuchungen und individuelle Faktoren bei der Ablesung und Interpretation können als Ursachen dafür genannt werden.
2) Es ist angesichts der Verschiedenheit der Herkunft des Materials und der fehlenden post mortem-Kontrollen nicht mit Sicherheit zu sagen, welches der abweichenden Ergebnisse beider Teste der Wirklichkeit näherkommt. Der H o l e-Test ist ebenfalls Missweisungen unterworfen, und besonders im schwach positiven und dubiösen Bereich sind die Ergebnisse nicht immer konstant.

Eliminiert man in Tabelle III die 12 dubiösen Ergebnisse des H o l e-Testes, dann ist für die verbleibenden positiven und negativen Proben eine Übereinstimmung der Plattenmethode und der H o l e-Methode von 99,5% (CDI) bzw. 98,5% (Alkmaar) zu konstatieren.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einer einleitenden Literaturübersicht über den Wert der Komplementbindung bei der Diagnose der Paratuberkulose (Johne's Disease) werden zunächst die Verfahren von Hole, Van der Schaaf und Chandler beschrieben.
Unter Verwendung eines ähnlich der Methode von Chandler hergestellten Antigens wird ein weiteres Verfahren mitgeteilt, welches ebenfalls Gebrauch von Perspex-Platten macht und sich in seiner Methodik an das seit 3 Jahren in den Niederlanden auf breiter Basis gebrauchte Verfahren der Komplementbindung bei Brucellose anlehnt.
Die Ergebnisse von 1581 Blutproben von Rindern wurden vergleichend mit dem Hole'schen Verfahren auf diese Weise untersucht und eine ca. 95%ige Übereinstimmung aller Ergebnisse und eine 98-99%ige Übereinstimmung der Ergebnisse ohne die im Hole-Test dubiösen ermittelt.
Eine vergleichende Untersuchung von 415 Blutproben von Rindern mit diesem Plattenverfahren an 2 verschiedenen Laboratorien unter Verwendung der gleichen Reagentien führte ebenfalls zu weitgehenst übereinstimmenden Ergebnissen. Da diese Plattenmethode darüberhinaus bedeutend weniger diffizil als die Hole-Methode ist und gegenüber dieser zeit- und materialsparend, wäre sie geeignet, als Routinemethode bei den Laboratorien der provinzialen Tiergesundheitsämter Eingang zu finden.
Ihre Anwendung müsste im Rahmen der Feststellungen von Hole und Rankin erfolgen, d.h. nicht als Basisuntersuchung einer organisierten Bekämpfung, sondern als ein diagnostisches Mittel bei klinisch verdächtigen Tieren und zur Sanierung von infizierten Betrieben.

SAMENVATTING.

Na een inleidend literatuur-overzicht over de waarde van de complementbinding bij de diagnose van paratuberculose (Johne's Disease) worden allereerst de methodieken van Hole, Van der Schaaf en Chandler beschreven.
Onder gebruikmaking van een volgens Chandler bereid antigeen wordt een verder uitgewerkte methode medegedeeld, waarbij men eveneens gebruik maakt van perspexplaten, welke methode parallel loopt met de complementbinding bij Brucellose, in Nederland sinds drie jaren op brede basis uitgevoerd.
1581 Bloedmonsters van runderen werden op genoemde wijze met de Hole-test vergeleken en men kwam tot een overeenstemming van bijna 95% van alle uitkomsten en tot een overeenstemming van 98-99%, indien de dubieuze Hole-test uitslagen niet meegerekend werden.
Een vergelijkend onderzoek van 415 runderbloedmonsters met deze plaatmethode op twee verschillende laboratoria onder gebruikmaking van dezelfde reagentia leidde eveneens tot een uitermate goed overeenkomend resultaat.
Daar deze plaatmethode daarenboven aanmerkelijk minder moeilijkheden oplevert dan de Hole-methode en daartegenover tijd en materiaal bespaart, zou deze methode geschikt zijn om als routine-onderzoek op de laboratoria van de provinciale gezondheidsdiensten voor dieren ingevoerd te worden. De toepassing ervan moet in het kader der conclusies volgens Hole en Rankin worden gezien, d.w.z. niet als basisonderzoek voor een georganiseerde bestrijding, doch als een diagnostisch middel bij klinisch verdachte dieren en bij sanering van besmette bedrijven.

SUMMARY.

After an introductory survey of literature on the value of the complement-fixation test in diagnozing paratuberculosis (Johne's Disease) the methods by Hole, Van der Schaaf and Chandler are described.
Further, mention is made of a method in which an antigen prepared according to Chandler's technic and perspex plates are used. This method runs parallel to

the complementfixation test in Brucellosis which has been widely applied in The Netherlands for three years.
By this method 1581 blood samples of cattle were compared by the Hole-test, nearly 95 per cent of all results and in 98-99 per cent of all results if dubious Hole-test results were left out of account being in agreement.
At two laboratories a comparative test of 415 cattle blood samples was made by this plate method with the same reagents. Also here the results agreed very well.
As, besides, this plate method was much easier to carry out than the Hole-method and, besides, saves time and material, it might be used for routine tests at the laboratories of the provincial Health Services for Animals.
The application of this method should be seen in the light of the conclusions by Hole and Rankin, that is to say, not as basic tests for organized control, but as a diagnostic means in case of clinically suspected animals and in clearing infected herds.

RÉSUMÉ.

Après, à titre d'introduction, une description de la littérature sur la fixation du complément au dépistage de paratuberculose (maladie de Johne), les méthodes de Hole, Van der Schaaf et Chandler sont décrites en premier lieu.
Ensuite une méthode élaborée en détail avec l'utilisation d'un antigène préparé selon la méthode Chandler est décrite, de même que de plaques perspex, laquelle méthode est parallèle à la fixation du complément chez la brucellose, exécutée sur une large échelle depuis trois années aux Pays-Bas.
1581 échantillons sanguins de bovidés furent ainsi comparés à l'épreuve Hole et l'on arrivait à une concordance de quasiment 95% de l'ensemble des résultats, et à une concordance de 98 à 99%, abstraction faite des résultats douteux obtenus dans l'épreuve Hole.
Un examen comparatif de 415 échantillons sanguins de bovidés avec la méthode à plaques, effectué à deux laboratoires différents, en utilisant les mêmes réactifs, a donné également un résultat très en rapport.
Puisque la méthode à plaques soulève, en plus, beaucoup moins de difficultés que la méthode Hole, permettant, au surplus, d'économiser sur le temps et le matériel, cette méthode mériterait bien d'être introduite aux laboratoires des Services sanitaires d'animaux provinciales pour l'effectuation des examens de routine.
L'emploi de cette méthode doit être considéré dans la cadre des conclusions d'après Hole et Rankin, c.à.d. non pas comme examen de base pour la lutte organisée, mais comme un moyen diagnostique pour les animaux cliniquement suspects et à l'assainissement des exploitations infectées.

LITERATURVERZEICHNIS

Chandler, R. L.: A micro complement-fixation for Johne's disease and its application to diagnosis in Cattle and Sheep. *Vet. Rec.*, 68, *819, (1956).*
Doyle, T. M.: Johnes disease. *Vet. Rec.*, 68, *869, (1956).*
Fouquet, G. et Delauney, G.: Phosphore et entérite paratuberculose. *Rec. Med. vét.*, 137, *467, (1960).*
Gislason, G.: Paratuberculosis in cattle on Iceland. Control of Johne's disease. European Product. Agency, Paris, Project 207, *121, (1955).*
Hill, W. K. W.: Het serologische routine-onderzoek ter vaststelling van Brucellose in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 83, *689, (1958).*
Hole, N. H.: Johne's Disease. *Vet. Sci.*, 4, *341, (1958).*
Hole, N. H. and Maclay, M. H.: The Diagnosis of John Disease in cattle and the indentification of M. Johnei-infections. *Vet. Rec.*, 71, *1145, (1959).*
Levi, M. L.: The Diagnosis of Johne's Disease in cattle by microscopical and cultural examination of faeces. *Vet. Rec.*, 60, *336, (1948).*
Rankin, J. D.: The presence of M. Johnei in apparantly normal cattle. *Vet. Rec.*, 66, *550, (1954).*

Rankin, J. D.: The complement-fixationtest in the diagnosis of Jonhe's Disease in cattle. *Vet. Rec.*, 70, *383, (1958).*
Rankin, J. D.: The non-specificity of a complement-fixation test used in the diagnosis of Johne's Disease in cattle. *Res. vet. Sc.*, 2, *89, (1961).*
Ringdale, G.: Diagnosis of Johne's disease in cattle. *Nord. VetMed.*, 12, *531, (1960).*
Schaaf, J. und Beerwerth, W.: Die Bedeutung der Generalisation der Paratuberkulose, der Ausscheidung des Erregers mit der Milch und der kongenitalen Übertragung für die Bekämpfung der Seuche. *Mh. Tierheilk.*, 9, *115, (1960).*
Schaaf, J. und Beerwerth, W.: Die allergische und serologische Diagnose der Paratuberkulose. *Mh. Tierheilk.*, 9, *103, (1960).*
Schaaf, A. v. d. en Zantinga, J. T.: Over de ziekte van Johne, in het bijzonder de diagnostiek. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, *1602, (1955).*
Sigurdsson, B., Vigfusson, H., Theodors, S.: The serological diagnosis of Johne's Disease of sheep. *J. comp. Path.*, 55, *268, (1945).*
Smith, H. W.: The isolation of mycobakteria from the mesenteric lymphnodes of domestic animals. *J. Pathol. Bacteriol.*, 68, *367, (1954).*
Taylor, A. W.: Observations on the incidence of infection with M. Johnei in cattle. *Vet. Rec.*, 61, *539, (1949).*
Taylor, A. W.: Further observations on the incidence of infection with M. Johnei in cattle. *Vet. Rec.*, 64, *603, (1952).*

Haan en kwartel.

Talrijk zijn de pogingen en de methoden om de groei en de eierproduktie van kuikens en kippen te verbeteren. Zelfs de bloedgroepen en de bloeddruk worden daarin betrokken. Het nieuwste is thans, dat de Universiteit van Maryland, waaraan bekende onderzoekers als Combs en Romoser zijn verbonden, proeven neemt met de kruising van hanen van allerlei rassen met wilde Japanse kwartels en wel omdat men heeft vastgesteld, dat de biologische kenmerken van deze vogelsoort sterk overeenkomen met die van onze hoenders. Maar omdat een volwassen kwartel slechts 120 gram weegt, is men genoodzaakt kunstmatige bevruchting toe te passen.
Bij de eerste proefnemingen gaven 1500 ingelegde eieren slechts zeven „kuikens", waarvan na zes weken nog vier in leven waren.
Wat is het doel hiervan? Men hoopt te bereiken, dat men er in zal slagen de belangrijkste eigenschappen van de kwartels over te dragen op de hoenders, nl. de vitaliteit, de snelle groei en de relatieve eigrootte. De kwarteljongen groeien zeer snel en leggen reeds op een leeftijd van 35 à 37 dagen het eerste ei en terwijl bij een kip het gemiddelde eigewicht slechts 2 à 2½% van het lichaamsgewicht bedraagt, maakt een kwartelei 8% daarvan uit.
De kruisingen hadden op 6 weken reeds een gewicht van 280 gram, terwijl het volwassen gewicht van een zuivere kwartel 115 gram bedraagt (en het geboortegewicht 6 gram), maar een ei hadden zij toen nog niet gelegd. Een kam bezitten zij niet, wel een rode streep, maar voor het overige gelijken zij op hun wilde soortgenoten. De proeven zullen worden voortgezet.

Trouw en Co. N.V., sept. 1961, blz. 32.

Mestkuikenproeven met orootzuur.

Orotic acid in experiments with broilers.

door E. E. VAN KOETSVELD, J. BOOGAERDT en H. J. L. MAAS.

Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schothorst" te Hoogland. Directeur: Dr. J. Grashuis.

Inleiding

In 1904 ontdekten Biscaro en Belloni in melkwei (Grieks: oros) een verbinding, die zij orootzuur noemden (2,6 - dioxipyrimidine - 4 - carbonzuur).
Schwietzer (1956) geeft in een samenvattend artikel een duidelijk overzicht over de kennis van de fysiologische eigenschappen van het orootzuur. Chiacone en medewerkers (1958) geven de verschillende aspecten weer van het orootzuur in de voeding.
Aan orootzuur wordt een groeibevorderende werking toegekend. Het is niet waarschijnlijk, dat het orootzuur via de darmflora werkt, zoals antibiotica, alhoewel aangetoond is, dat vele micro-organismen niet alleen orootzuur benutten, maar het zelfs nodig hebben. Men neemt aan, dat orootzuur een A.P.F.-werking heeft, waardoor de eiwitbenutting bevorderd wordt. Sommigen menen, dat het orootzuur identiek is met de weifactor, tevens wordt het als dierlijke galactosefactor beschouwd.

Verschillende onderzoekers hebben reeds nagegaan in hoeverre orootzuur bij kuikens groeibevorderend werkt en sommigen hebben tevens onderzocht of ook een betere voederefficiëntie bereikt kon worden. Positieve resultaten in mindere of meerdere mate melden Combs en medewerkers (1954), Fritz en medewerkers (1954), Ferrara (1958), Kratzer en medewerkers (1958), Viviani en medewerkers (1958), Wöhlbier en medewerkers (1961).
Geen effect van een orootzuur-toevoeging werd waargenomen door Dam en medewerkers (1957, 1961) en door Arscott en medewerkers (1959). De resultaten van de proefnemingen zijn dus niet eensluidend, zelfs niet waar gesproken wordt van een positief effect. De verschillen in de wijze van opzet van de proef deden ook de interpretaties van de verkregen uitkomsten van elkaar verschillen. Er zijn proeven opgezet met kuikens op de grond en op batterijen. De tijdstippen, waarop de kuikens beoordeeld werden, verschilden, dan eens werd een proefperiode bekeken van 0 tot 4 weken, dan weer van 0 tot 8 weken. Voorts bemoeilijkt de samenstelling van de rantsoenen een vergelijking van de uitkomsten; er zijn rantsoenen gebruikt met enkel plantaardig eiwit en ook rantsoenen, waaraan verschillende soorten en hoeveelheden dierlijk eiwit toegevoegd waren en waarbij de resultaten niet eensluidend waren.
Zo is het nog niet duidelijk of de opneming van een melkprodukt, zoals b.v. wei (een orootzuurbron) het effect van orootzuur maskeert, remt of activeert.
Een mogelijke beïnvloeding van het orootzuur-effect door de verwerking van antibiotica of van een coccidiostaticum in het basisrantsoen is steeds buiten beschouwing gelaten.
Of de goede resultaten met een extra opname van methionine in het

rantsoen gezien moeten worden, los van de gunstige werking van het orootzuur, is ook nog niet duidelijk.
Tenslotte zijn de toegepaste concentraties orootzuur, waarmee succes bereikt is, wel eens afwijkend.
Genoemde feiten zijn aanleiding geweest een oriënterend onderzoek in te stellen naar het eiwitbesparend effect van orootzuur en ook een onderzoek te doen naar de invloed van methionine op verschillende hoeveelheden orootzuur in rantsoenen voor de kuikenmesterij op batterijen.

Proef I.

OPZET VAN DE PROEF.

Voor de proef werd gebruik gemaakt van ééndagskuikens van een kruising Cornish x Red. Er werden zowel van de haantjes als van de hennetjes 16 gelijkvormige groepen gevormd, met in iedere groep 40 dieren, die in elektrisch verwarmde batterijen werden geplaatst.
De helft van de groepen haantjes en hennetjes kreeg een rantsoen tamelijk laag in eiwit (19,1% re); de rest van de dieren stond op een rantsoen hoger in eiwit (21,4% re, zie tabel 1).
De eerste zes weken kregen de kuikens alleen het basis-rantsoen, zonder orootzuur. Zoals hier te lande gebruikelijk is, kregen de kuikens vanaf de zesde week afmestmeel II, waarbij tussen de groepen hetzelfde onderscheid in laag en hoog eiwit (resp. 17,0 en 19,1% re) gehandhaafd bleef.
De proefgroepen kregen toen 30 dpm orootzuur aan het basisrantsoen toegevoegd. De opname van hoogwaardig dierlijk eiwit is zo laag mogelijk gehouden om te voorkomen, dat een te verwachten orootzuurwerking erdoor gemaskeerd zou worden.
De dieren werden op 4, 6 en 8 weken gewogen. Het voedselverbruik werd wekelijks vastgesteld (zie tabel 2).

Gedurende de periode, waarin de kuikens mestmeel I kregen (de eerste zes weken) werd geen orootzuur toegediend op grond van het feit, dat zowel C o m b s en medewerkers (1954) als A r s c o t t en medewerkers (1959) opmerkten, dat de kuikens de eerste vier weken niet op orootzuur reageren zouden. Om niet twee mengsels mestmeel I te bereiden, enkel voor een periode van twee weken, werd besloten de proefgroepen pas met mestmeel II (vanaf 6 weken oud) het orootzuur toe te dienen. De groei van de kuikens in de groepen, die later het orootzuur kregen, was bij de wegingen op vier en zes weken niet significant verschillend van de overeenkomstige kuikens in de groepen van de rest (zie de gemiddelde gewichten, tussen haakjes geplaatst in tabel 2, pag. 1486).
Zoals te verwachten was, is een duidelijk eiwiteffect aan de dag gekomen, zowel bij de haantjes als bij de hennetjes. Op het hogere eiwitrantsoen groeiden alle dieren over de gehele linie beter.
De kuikens, die 30 dpm orootzuur aan het rantsoen met hoger eiwit toegevoegd kregen gedurende een periode van twee weken tot aan de slacht, groeiden gemiddeld iets beter, doch de verschillen waren niet significant. Merkwaardig is, dat op het eiwitarmere rantsoen het orootzuur een schijnbare groei-remming vertoonde; van een eiwitsparend effect, zoals verwacht mocht worden, was hierbij dus geen sprake. De verschillen

Tabel 1
Samenstelling der basis rantsoenen.
Table 1
Composition of the basic rations.

	0 - 6 weken Mestmeel I			6-8 weken Mestmeel II			
	Proef I laag eiwit	hoog eiwit	Pr. II laag eiwit	Proef I laag eiwit	hoog eiwit	Pr. II laag eiwit	
Gele mais	64,5	59	64,5	69,5	64,5	69,5	Yellow corn
Maisgluten voermeel	2,5	2,5	2,5	2	2,5	2	Corn gluten feed
Geact. sojaschroot	17	19	17,5	15,5	17	15,5	Activ. soyameal
Zonnebloemschilfers	3	4	3	2,5	3	2,5	Sunflower meal expl.
Peru-vismeel	5	7,5	5,5	2,5	5	2,5	Peru-fishmeal
Lucerne meel	2	2	2	2	2	2	Lucerne meal
Vit. B-preparaat	3	3	2	3	3	3	Vit. B-preparation
A-D_3-prills	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	A-D_3-prills
Mineralen	3	3	3	3	3	3	Minerals
Orootzuur	0	0	+	+	+	+	Orotic acid
Methionine	0	0	+[1])	0	0	+[1])	Methionine
	low prot.	high prot.	low prot.	low prot.	high prot.	low prot.	
	Exp. I		Exp. II	Exp. I		Exp. II	
	All mash I 0 - 6 weeks			All mash II 6 - 8 weeks			

De aanvulling met B-vitamines, methionine en sporenelementen geschiedde zodanig, dat aan de behoefte volgens de „National Research Council of Washington" voldaan werd.
The supplementation with B-vitamines and trace elements is done in such a way, that the requirements according to the „National Research Council of Washington" are fulfilled.

[1]) In het basis rantsoen waren 800 dpm minder methionine dan de behoefte volgens N.R.C.
In the basic ration were 800 ppm less methionine than the requirements according to the N.R.C.

in de gemiddelde gewichten tussen de groepen met en zonder orootzuur waren echter ook hier niet significant. In hoeverre een langer durende toediening van orootzuur in een beter effect zou sorteren, wordt bij de bespreking van de tweede proef behandeld.

Om een beter inzicht te krijgen omtrent de invloed van deze kort durende orootzuur toediening bij relatief hoog en laag eiwit-gehalten van het rantsoen op de groei van de kuikens, is een variantie-analyse toegepast, met gebruikmaking van de verkregen eindgewichten van de kuikens.
Daar de proef is opgezet volgens een 2 x 2 factorieel schema met herhalingen, leent ze zich voor een variantie-analyse. De herhalingen zijn

Tabel 2
Gemiddelde gewichten der kuikens en gemiddelde voederconversies.

Table 2
Average weights of the chickens and average fodder conversions.

		gemidd. gewichten — average weights (g)				gemiddelde voederconversie average fodder conversion		
			zonder orootzuur without orotic acid		30 ppm orootzuur orotic acid	zonder orootzuur without orotic acid		30 ppm orootzuur orotic acid
weken - weeks		4	6	8	8 [1])	6	8	8 [1])
hoog eiwit	♂	353 (354)	695 (708)	1065	1077	2,13 (2,12)	2,62	2,59
high protein	♀	335 (334)	629 (647)	919	930	2,18 (2,28)	2,76	2,76
laag eiwit	♂	329 (325)	677 (670)	1043	1019	2,16 (2,15)	2,63	2,66
low protein	♀	310 (303)	605 (598)	898	875	2,24 (2,21)	2,79	2,80

[1]) Alleen de laatste twee weken 30 dpm orootzuur.
Only the last two weeks 30 ppm orotic acid.

Tussen haakjes de gemiddelde gewichten en voederconversies van de groepen, die op 6 weken orootzuur kregen.
Between parentheses the average weights and fodder conversions of the groups, which got orotic acid at 6 weeks.

hier de individuele kuikens. Voor de berekening is het noodzakelijk, dat iedere groep eenzelfde aantal dieren bevat. De uitval bij deze groep lag binnen de normale grenzen (≤ 4,0%). De groepen zijn alle genormaliseerd op eenzelfde eindaantal, door met behulp van een lotingstabel bij te grote groepen enkele dieren te verwijderen.

De resultaten van deze variantie-analyse zijn de volgende:

1. er is geen significant orootzuureffect;
2. er bestaat wel een significant eiwiteffect (bij de haantjes en de hennetjes: $P < 0,05$);
3. er is een duidelijke interactie tussen orootzuur en eiwit (bij de haantjes: $P < 0,025$ en bij de hennetjes: $P < 0,01$).

Bij de verwerking van de cijfers van de voedselconversie in de variantieanalyse konden geen significante verschillen aangetoond worden.

Proef II.

OPZET VAN DE PROEF.

Er werden ééndagskuikens ingezet van een kruising Hybro-wit, waarmede 16 groepen haantjes zowel als hennetjes gevormd werden, van elk 42 kuikens.

Het basisrantsoen van mestmeel I bevatte een relatief laag gehalte aan eiwit (19,1% re), waarvan een gering percentage hoogwaardig dierlijk eiwit (3,5% re).

In mestmeel II kwam 16,5% ruw eiwit voor, waarvan 1,6% afkomstig van hoogwaardig dierlijk eiwit. Het basisrantsoen is steeds met het nodige aan B-vitamines en sporenelementen aangevuld, totdat voldaan werd aan de behoefte eraan volgens opgave van de N.R.C. Alleen de behoefte aan methionine werd niet geheel gedekt: het basisrantsoen bevatte als zodanig steeds 800 dpm methionine minder dan de gestelde behoefte (tabel 1).

Het orootzuur werd van het begin van de proef af in vier trappen toegediend, n.l. 0, 30, 60 en 90 dpm. Iedere trap van orootzuur werd gecombineerd met 0 en 800 dpm methionine (als methionine hydroxi analoog). Iedere combinatie werd gevoerd aan zowel haantjes als hennetjes (zie tabel 3). Op zes weken werd overgegaan van mestmeel I op mestmeel II. De individuele wegingen der dieren geschiedde op 4, 6 en 8 weken. De vaststelling van het voedergebruik gebeurde wekelijks.

BESPREKING DER RESULTATEN.

Deze proef is opgezet volgens een 2 x 4 schema met herhalingen. De uitval per groep was ook hierbij binnen de normale grenzen. Door op 4, 6 en 8 weken de aantallen kuikens per groep te normaliseren, konden op de gegeven tijdstippen variantie analyses toegepast worden, afgaande op de betreffende individuele gewichten en het voederverbruik.

Aangezien de proefgroepen orootzuur toegediend kregen van ééndagskuiken af, is het mogelijk geworden de stelling, dat orootzuur de eerste vier weken bij kuikens geen effect te zien geeft, op zijn juistheid te toetsen (Combs en medew., 1954; Arscott en medew., 1959).

De toegepaste variantie analyses op de weegresultaten op vier weken, gaven de volgende uitkomsten te zien:

1. geen orootzuur effect aanwezig;
2. geen methionine effect te constateren;
3. een duidelijke interactie aanwezig van methionine en orootzuur, vooral bij de hennetjes ($P < 0{,}005$ en bij de haantjes $P < 0{,}01$).

Dezelfde statistische bewerking, toegepast bij de overgang van mestmeel I op mestmeel II op een leeftijd van 6 weken, leverde dezelfde resultaten op, dus een duidelijke interactie van methionine en orootzuur en geen effect aanwezig van orootzuur, noch van methionine.
Bij afsluiting van de proef op 8 weken waren de uitkomsten van de variantie analyse, bekeken over de gehele proefperiode, de volgende:
a. geen significant orootzuur effect;
b. geen significant methionine effect;
c. er is een sterke interactie aanwezig tussen het methionine en het orootzuur (bij de haantjes zowel als bij de hennetjes: $P < 0{,}001$).

Tabel 3
Gemiddelde gewichten der kuikens en gemiddelde voederconversies.
Table 3
Average weights of the chickens and average fodder conversions.

dpm oroot-zuur	dpm methio-nine [1])	ge-slacht	gemiddelde gewichten average weights			gemiddelde voederconversie average fodder conversion	
ppm orotic acid	ppm methio-nine	sex	4 weken 4 weeks	6 weken 6 weeks	8 weken 8 weeks	6 weken 6 weeks	8 weken 8 weeks
0	0	♂	354	689	1151	2,34	2,62
		♀	346	689	1060	2,30	2,73
	800	♂	328	643	1095	2,36	2,67
		♀	321	611	994	2,36	2,75
30	0	♂	334	688	1118	2,30	2,68
		♀	318	625	972	2,33	2,79
	800	♂	329	664	1095	2,33	2,67
		♀	328	627	1004	2,35	2,75
60	0	♂	332	672	1110	2,31	2,68
		♀	323	626	995	2,32	2,74
	800	♂	331	676	1118	2,37	2,71
		♀	320	619	991	2,36	2,82
90	0	♂	337	681	1105	2,33	2,72
		♀	330	633	1006	2,32	2,71
	800	♂	322	655	1074	2,31	2,77
		♀	315	600	1004	2,39	2,77

[1]) Methionine in de vorm van methionine hydroxi analoog (MHA)
Methionine as methionine hydroxy analogue (MHA)

Het suppleren van methionine heeft dus invloed op het effect van het suppleren van orootzuur. Verdergaande conclusies zijn uit deze proef niet te trekken. Bij een methionine tekort heeft het orootzuur bij de gebruikte concentraties de neiging een zeker depressief effect te hebben (zie in tabel 4 de reeksen met 0 dpm methionine). Bij de hennetjes is dit duidelijker te zien dan bij de haantjes. De toevoeging van methionine tot een normaal niveau heft niet alleen de depressieve werking van de oroot-

Tabel 4

De invloed van interacties van orootzuur en methionine op de gemiddelde gewichten op 8 weken.

Table 4

The influence of interactions of orotic acid and methionine on the average weights at 8 weeks.)

♂		dpm orootzuur - ppm orotic acid			
		0	30	60	90
dpm methionine	0	1134	1118	1108	1102
ppm methionine	800	1044	1095	1118	1074

♀		dpm orootzuur - ppm orotic acid			
		0	30	60	90
dpm methionine	0	1060	968	995	1006
ppm methionine	800	974	1004	991	1000

[1]) Op gelijke aantallen kuikens in iedere groep gebracht voor de variantie analyse. Brought in the same number of chickens in each group for the analyses of variance.

zuurgiften op, maar geeft zelfs een neiging te zien tot groeiverbetering door de toevoeging van orootzuur (zie de reeksen met 800 dpm methionine in tabel 4).

Merkwaardig is, dat ook het methionine een zeker depressief effect vertoonde, zowel bij de haantjes als bij de hennetjes (zie daarvoor de rubriek met 0 dpm orootzuur). Door het toevoegen van orootzuur, ongeacht de concentratie, is echter van een verdere depressieve werking van methionine niets te constateren. In hoeverre het gebruik van methionine hydroxi analoog (M.H.A.) als methioninebron hierbij een rol heeft gespeeld is niet te zeggen.

De statistische bewerking der gegevens met betrekking tot de voedselconversie leverde geen significante verschillen op en er konden geen interacties vastgesteld worden.

Conclusie en discussie.

In het artikel van C o m b s en medewerkers (1954) werd de opmerking gemaakt, dat de kuikentjes de eerste vier weken niet op orootzuur (0,33 dpm) reageerden. Ook A r s c o t t en medewerkers (1959) zagen op vier weken geen betere groei, ondanks een toevoeging van 40 dpm en zelfs ook niet van 80 dpm orootzuur. V i v i a n i en medewerkers (1958) zagen op een plantaardig rantsoen, aangevuld met 10 of 100 dpm orootzuur, na 4 weken alleen een significant groei-effect met de hoogste dosering. D a m en medewerkers (1961) zagen bij kuikens op een half synthetisch rantsoen, waaraan toegevoegd orootzuur in combinatie met 2 of 3 van de volgende verbindingen met toegekende groeiwerking: thioctinezuur (α-lipoonzuur), mevalonzuur en adenosine, geen enkel groei-effect op 4 weken.

In het hier beschreven tweede onderzoek (zie tabel 3) werd volgens de uitkomsten van de variantie analyse op vier weken eveneens geen enkel gunstig groei-effect van orootzuur gezien, zelfs niet met de hoogst toegepaste dosering van 90 dpm orootzuur.
Ondanks de vastgestelde significante interacties tussen orootzuur en eiwit (eerste proef) en tussen methionine en orootzuur (tweede proef) is in beide proeven van een significant orootzuureffect niet te spreken. D a m en medewerkers (1957) verkregen eveneens geen groeiverbetering van een orootzuur toevoeging aan een kuikenrantsoen. Ook K r a t z e r en medewerkers (1958) hadden geen succes, zij gebruikten een orootzuurfractie uit wei en voegden deze toe aan een rantsoen voor kalkoenkuikens in concentraties, equivalent aan 33 en 49,5 dpm orootzuur. Opgemerkt dient te worden, dat zij aan het plantaardig basisrantsoen 100 dpm aureomycin, 10 μg vitamine B_{12} per kg en 0,45% methionine toegevoegd hadden, waardoor mogelijk de werking van orootzuur is gemaskeerd.
Bovengenoemde C o m b s en medewerkers (1954) meenden, dat kuikens, die op een praktijkrantsoen staan zonder antibioticum zelden reageren op onbekende groeifactoren. Zij voegden dan ook aan hun basisrantsoen 4 dpm procaïne-penicilline toe. Het groeibevorderend effect van orootzuur zagen zij zowel bij aan- als afwezigheid van 5% weipoeder en/of 0,05% dl-methionine in het rantsoen en bij kuikens op de grond. Nu zit in weipoeder, als orootzuurbron (H u f f en medewerkers, 1950) gemiddeld 600 μg orootzuur per g (W r i g h t en medewerkers, 1950), dat wil dus zeggen, dat met een toevoeging van 5% weipoeder 30 dpm orootzuur extra opgenomen is.

Daarentegen menen B a r n e t t en medewerkers (1956), dat wei dikwijls geen cumulatief effect vertoont, wanneer fish solubles opgenomen zijn en ook omgekeerd. Hoe een kuiken reageert op een onbekende groei-factor (wei-factor, fish-solubles-factor enz.) is geheel afhankelijk van hetgeen het kuiken bij de geboorte meegekregen heeft. Het rantsoen van de moederhen is van grote invloed op de verdere ontwikkeling van het embryo en het kuiken (P e p p e r en medewerkers, 1961). Hiermede is misschien te verklaren, waarom C o m b s en medewerkers (1954) wel een orootzuur effect zagen, onafhankelijk van de toevoeging van 5% weipoeder. Ook F r i t z en medewerkers (1954) zagen bij kippekuikens op een

volledig rantsoen, aangevuld met 2,5% gedroogde ondermelk, of 2,5% weipoeder, of met 33 dpm orootzuur, groeiverbetering. Het effect van orootzuur was gelijk aan de beste resultaten, bereikt met een van de melkprodukten. Onder de omstandigheden, waarin deze proeven genomen zijn, waren de groeiresultaten beter bij de kuikens op de grond dan op batterijen, alhoewel het effect van de toevoegingen in beide gevallen gelijk was.

Alhoewel D a m en medewerkers (1961) voor hun orootzuurproef alleen kuikens gebruikten van hennen afkomstig, die op een zeer eenvoudig rantsoen waren gehouden, zonder enige toevoeging van een onbekende groeifactor, konden zij toch van orootzuur in combinatie met thioctinezuur, mevalonzuur en adenosine geen enkel effect bij de kuikens verkrijgen. Doch een toevoeging aan het rantsoen van 12% van een mengsel van 50% gedroogde „distillers corn solubles", 25% „fish solubles" en 25% weipoeder, gaf een significante groeiverbetering. Zij menen daarom te mogen concluderen, dat orootzuur en de andere verbindingen niet identiek zijn met een van de onbekende groeifactoren, aanwezig in het in de proef gebruikte ruwe mengsel.

F r i t z en medewerkers (1954) deden ook proeven met kalkoenkuikens op praktijkrantsoenen met verschillende hoeveelheden orootzuur, al of niet gecombineerd met 0,05% dl-methionine. Op 8 weken werd ongeveer 5% meer groei verkregen met 33 dpm orootzuur. Methionine had weinig of geen effect op de groeiverbeterende werking van orootzuur, zulks in tegenspraak met de resultaten van het hier beschreven eigen onderzoek.

F e r r a r a (1958) is de enige, die met orootzuur in alle opzichten een gunstig effect verkreeg. Een volledig kippekuikenrantsoen, aangevuld met 50 en 150 dpm orootzuur beïnvloedde de groei gunstig, alhoewel niet significant beter. Ook op een rantsoen zonder dierlijk eiwit werkte het orootzuur gunstig, vooral bij de hoogste dosering was het effect groot (10% betere groei). De voedselconversie was beter. Op een rantsoen zonder dierlijk eiwit en laag in plantaardig eiwit gaf 150 dpm orootzuur 18% betere groei te zien. In het algemeen reageerden de haantjes beter op het orootzuur dan de hennetjes, waarbij alleen hoge doseringen effectief zijn.

W ö h l b i e r en medewerkers (1961) melden weliswaar eveneens positieve groeiresultaten bij hun kuikens op batterijen, doch minder overtuigend (de beste effecten hadden P-waarden $< 0{,}05$). De toevoeging van orootzuur reageerde het best op een geheel plantaardig rantsoen, vervolgens was het effect nog enigszins merkbaar op een rantsoen met 0 tot 2% dierlijk eiwit, vooral indien het eiwit niet van grote biologische waarde is. De wenselijke dosering is volgens hen 40 dpm orootzuur in een volledig meel.

Het is wel duidelijk, dat orootzuur een verbinding is, die fysiologische activiteit bezit. Er bestaat een interactie tussen eiwit resp. methionine en orootzuur, maar op welke wijze van het orootzuur in de pluimveevoeding gebruik gemaakt kan worden, is nog steeds een onuitgemaakte zaak.

Dankbetuiging.

De firma L e p e t i t S.p.a. te Milaan zijn wij zeer erkentelijk voor de beschikbaarstelling van het orootzuur.

De heer L. J. K u i t e r, die de kuikens verzorgde, danken wij voor zijn hulp.

SAMENVATTING.

In twee kuikenmestproeven is de groeibevorderende werking van orootzuur nagegaan en tevens werd de invloed van orootzuur op de voederconversie onderzocht. De kuikens werden op batterijen gehouden.

Bij de eerste proef werden volwaardige basisrantsoenen met een relatief hoog en met een relatief laag percentage ruw eiwit gebruikt. Van de zesde tot de achtste week werd aan ieder der basisrantsoenen resp. 0 en 30 dpm orootzuur toegevoegd. De toegepaste variantie analyse leverde de volgende resultaten op:

1. geen significant orootzuureffect;
2. een significant eiwiteffect, zowel bij de haantjes als bij de hennetjes $P < 0,05$;
3. er bestaat een interactie tussen orootzuur en eiwit (bij de haantjes $P < 0,025$ en bij de hennetjes $P < 0,01$).

Bij de tweede proef waren de basisrantsoenen even laag in ruw eiwit, doch verschillend in methionine-gehalten. Een gedeelte was geheel volwaardig en bevatte een hoeveelheid methionine volgens de behoefte en het andere gedeelte had 800 dpm minder dan de behoefte aangeeft. Zowel het normale als het methionine deficiënte rantsoen kregen resp. 0,30, 60 en 90 dpm orootzuur erbij gemengd.
De resultaten van de variantie analyse zijn de volgende:

a. geen significant orootzuureffect;
b. geen significant methionine-effect;
c. er bestaat een sterke interactie tussen methionine en orootzuur (bij de haantjes en bij de hennetjes $P < 0,001$).

Zowel bij de eerste als bij de tweede proef konden tussen de groepen geen significante verschillen in voederconversie vastgesteld worden.

SUMMARY.

In two experiments with broilers we have studied the influence of orotic acid upon the growth and the feedconversion.
The broilers were kept in cages.
In the first experiment a basisc ration with a relative high and a relative low level of crude protein was used. From the sixth week till the end (i.e. the eight week) the two basic rations were both supplied with resp. 0 and 30 ppm of orotic acid.
An analysis of variance of the results showed:

1. no significant effect of the orotic acid.
2. a significant effect of the protein level (both males and femals $p<0,05$).
3. a significant interaction between orotic acid and protein (males $p<0,025$ and females $p<0,01$).

In the second experiment the basic rations contained the same protein level. One part of the rations contained a sufficient amount the methionine according the requirements of the N.R.C. The other part contained 800 ppm less than the predicted need. Both groups were subdivided in groups supplemented resp. with 0, 30, 60 and 90 ppm of orotic acid.
An analysis of variance of the results showed:

a. no significant effect of the orotic acid;
b. no significant effect of methionine;
c. a strong interaction of the methionine with the orotic acid (both males and females $p<0,001$).

In both the first and the second experiment there were no significant differences in feed conversion between the different groups.

RÉSUMÉ.

Dans deux expériences d'engraissement des poussins nous avons étudié l'influence de l'acide orotique sur la croissance et l'indice de consommation. Les poussins sont logés dans des cages.

Chez la première expérience des rations basales complètes avec un taux protéique relativement enlevé et avec un taux protéique relativement bas sont usées.
De la sixième semaine jusqu'à la fin (c.à.d. jusqu'à la huitième semaine) resp. 0, et 30 p.p.m. de l'acide orotique sont ajoutés.
L'analyse de variance donna les résultats suivants:

1. pas un effet significatif de l'acide orotique;
2. un effet significatif du taux protéique chez les poussins mâles et femelles ($p<0,05$);
3. une interaction significative entre l'acide orotique et le taux protéique ($p<0,025$ chez les mâles et $p<0,01$ chez les femelles).

Dans la seconde expérience les rations basales contiennent le même taux protéique, mais les teneurs en méthionine sont différentes.
Un part avec une teneur en méthionine d'après les besoins comme indiqués par le National Research Council et l'autre part avec un déficit d'environ 800 ppm. A ces deux rations basales resp. 0, 30, 60 et 90 ppm de l'acide orotique sont ajoutés.
L'analyse de variance donna les résultats suivants:

a. pas un effet significatif de l'acide orotique;
b. pas un effet significatif de la méthionine;
c. une interaction forte entre la méthionine et l'acide orotique (chez les mâles et les femelles $p<0,001$).

Chez la première et la seconde expérience il n'y a pas des différences de l'indice de consommation entre les groupes.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wurden zwei Mastkükenversuche durchgeführt, zur Nachprüfung der wachstumbefördernden Wirkung der Orotsäure, bezw. ihren Einflusz auf die Futterverwertung. Die Tiere wurden in Batterien gehalten.
Bei der ersten Untersuchung wurden vollwertige Basisrationen mit einem relativ hohen und einem relativ niedrigen Prozentsatz an Roheiweisz benutzt. Von der sechtsten bis achten Woche wurde jeder Basisration 0, resp. 30 TpM Orotsäure zugefügt. Die angewandte Varianzanalyse ergab folgende Resultate:

1. kein auffalender Orotsäureeffekt;
2. einen auffalender Eiweiszeffect, sowohl bei den Hähnchen, als bei den Junghennen, $P<0,05$;
3. es besteht eine Interaktion zwischen Orotsäure und Eiweisz (bei den Hähnchen $P<0,025$ und bei den Junghennen $P<0,01$).

Bei der zweiten Untersuchung waren die Basisrationen gleich niedrig an Roheiwisz, doch verschieden an Methioningehalt. Ein Teil war ganz vollwertig und enthielt ein Methioninquantum nach Bedarf (National Research Council, Washington), der andere Teil enthielt 800 Tpm weniger als de angegebene Bedarf. Sowohl der normalen, wie der Methionin defizienten Ration wurden resp. 0, 30, 60 und 90 Tpm Orotsäure beigemischt.
Die Resultate der Varianzanalyse waren folgende:

a. kein bemerkenswerter Orotsäureeffekt;
b. kein bemerkenswerter Methioneffekt;
c. es besteht eine starke Interaktion zwischen Methionin und Orotsäure (bei den Hähnchen und bei den Junghennen $P<0,001$).

Sowohl bei der ersten, als bei der zweiten Untersuchung konnten zwischen den Gruppen keine bemerkenswerten Unterschiede in der Futterverwertung festgestellt werden.

LITERATUUR

Arscott, G. G., Harper, J. A., Schubert, J. R. and Weswig, P. H.: Further studies on Egg yolk as a suorce of unidentified growth factors for poults and chicks. *Poultry Sci.*, 38, *55, (1959).*

Barnett, B. D., Lapidus, M., Bird, H. R. and Strong, F. M.: Adenosine as growth factor for chicks fed purified diet. *Proc. Soc. Biol. Med.*, 92, *372, (1956).*
Biscars, G. en Belloni, E.: *Ann. Soc. Chim. Milano*, 11, *18, 71, (1904).*
Combs, G. F., Arscott, G. H. and Jones, H. L.: Unidentified growth factors required by chicks and poults. 3. Chick studies involving practical-type rations. *Poultry Sci.*, 33, *71, (1954).*
Dam, R., Norris, L. C. and Hill, F. W.: Further studies on unidentified chick growth factors. *Poultry Sci.*, 36, *1110, (1957).*
Dam, R., Norris, L. C. and Hill, F. W.: Failure of combinations of orotic acid, thioctic acid, adenosine and mevalonic acid to stimulate chick growth. *Poultry Sci.*, 40, *572, (1961).*
Ferrara, B.: Effetto dell' acido orotico sull' incremento ponderale di polli a dicta normale, a dicta priva di proteine di origine animale e a dicta molto povera anche di proteine vegetali. *Acta med. Vet.*, 4, *37, (1958).*
Fritz, J. C., Wharton, F. D. and Henley, R. M.: Effect of orotic acid on growth of chicks and poults. *Fed. Proc.*, 13, *458, (1954).*
Huff, J. W., Bosshardt, D. K., Wright, L. D., Spicer, D. S., Valentik, Katherine A., Skeggs, Helen R.: A growth-promoting substance for L. bulgaricus 09 in whey: isolation and identification as orotic acid. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 75, *297, (1950).*
Kratzer, F. H., Vohra, P., Davis, P. N., Alkinson, R. L.: Failure to obtain growth responses in poults with orotic acid, lipoic acid, mevalonic acid and gibberellic acid. *Poultry Sci.*, 37, *955, (1958).*
Moruzzi, G., Sechi, A. M. and Viviani, R.: The effects of orotic acid on the nutritive value of rice proteins. *Internat. Ztschr. Vitaminforsch.*, 29, *370, (1958/59).*
Pepper, W. F., Slinger, S. J. and Ashton, G. C.: The effect of unidentified growth factor sources and restricted feeding on the performance of egg strain chickens. *Poultry Sci.*, 40, *588, (1961).*
Schwietzer, C.: Physiologische Eigenschaften der Orotsäure. *Biochem. Zeitschr.*, 328, *291, (1956).*
Viviani, R., Marchetti, M. e Sechi, A. M.: Effetti dell' acido orotico sul pulcino a dicta carente di vitamina B_{12}. *Boll. Soc. ital. Biol. sper.*, 34, *1903, (1958).*
Wöhlbier, W., Kirchgessner, M. und Giessler, H.: Die Wirkung einer Orotsäure-Zulage bei der Kükenaufzucht. *Zschr. Tierphys. Tierernähr. und Futtermittelk.*, 16, *91, (1961).*
Wright, L. D., Valentik, K. A., Spicer, D. S., Huff, J. W. and Skeggs, H. R.: Orotic acid and related compounds in the nutrition of Lactobacillus bulgaricus 09. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 75, *293, (1950).*

Postduiven en ornithosis.

In de „Lancet" worden 2 gevallen van ornithosis bij treinconducteurs beschreven, die in „the pigeon-season" volop gelegenheid hadden met postduiven in aanraking te komen.

Beiden werden, met een tussenpoos van 1 jaar, als ornithoselijders door dezelfde huisarts herkend.

Bij de eerste patiënt bracht de tegenstelling tussen de ernst van de ziekte en de geringe fysieke verschijnselen, tezamen met het bezit van een parkiet, hem tot de juiste, in het laboratorium bevestigde diagnose. Maar achteraf ging de parkiet vrij uit.

Ned. Tijdschr. Geneesk., 104, *1503, (1961).*

Enige aspecten rondom de oprichting van een dierenziekenhuis.

Some aspects around the foundation of an animal hospital.

door G. H. P. J. GOUDA QUINT, dierenarts te Renkum.

Inleiding.

Nu het landelijke dierenziekenhuis „de Wagenrenk" officieus is geopend, de officiële opening zal t.z.t. plaats vinden, en van verschillende zijden vragen gesteld werden hoe men tot de oprichting van dit dierenziekenhuis gekomen is, meen ik er goed aan te doen, over de oprichting van dit tehuis een korte uiteenzetting te geven.

De oprichting.

Waarom en hoe komt men tot de oprichting van een dierenziekenhuis? Veelal komt iets tot stand door het parallel gaan van belangen.
Dit samengaan lag, bij het tot stand komen van het dierenziekenhuis „de Wagenrenk", tussen de afdelingen van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, namelijk de afdeling „Wageningen" en de afdeling „Gemeente Renkum" en de dierenartsen ter plaatse.
De afdelingen van de dierenbescherming wilden in hun streven, het lijden van het dier in welk opzicht dan ook te verzachten, ter plaatse een mogelijkheid scheppen tot het verplegen van gewonde en zieke dieren. De dierenartsen bemerkten, dat zij in de gangbare praktijkvoering niet dàt konden realiseren, hetgeen zij wel zouden wensen.
Bij beide groeperingen dus een gemeenschappelijk streven.

Reeds vijf jaar geleden droomde een van de plaatselijke dierenartsen zich een dierenziekenhuis, doch daar er zelfs geen asyl was, was die droom niet te realiseren. Wel gelukte het de afdeling „Wageningen" van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren te starten met een asyl, annex dierentehuis voor pensiondieren.
De droom bleef echter latent aanwezig en toen na deze vijf jaar de ergste moeilijkheden overwonnen waren, werd de sprong naar een dierenziekenhuis gewaagd.

Wat is echter een dierenziekenhuis zonder diergeneeskundige staf?
De plaatselijke collegae begrepen, dat slechts door middel van teamwork er een bepaald niveau te bereiken zou zijn. Voorts werd begrepen, dat een dierenziekenhuis van enige omvang (als stukje praktijk in de algemene praktijk) zou stuiten op technische problemen, indien deze problemen niet collectief tot oplossing konden worden gebracht, ook daarom was dus een teamverband noodzakelijk.
Op dat moment waren er dus enerzijds een diergeneeskundige staf en anderzijds een instelling, n.l. een door de bovengenoemde afdelingen van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren gevormde Stichting, die voor gebouwen, personeel etc. wilde zorgen. Als goede Nederlanders wilde men niet over één nacht ijs gaan en werd contact opgenomen met Prof. Dr. G. H. B. Teunissen, hoogleraar aan de Kliniek voor

Kleine Huisdieren van de Diergeneeskundige Faculteit van de Rijksuniversiteit te Utrecht.
Prof. Teunissen bleek bereid, zowel de maatschap waartoe de dierenartsen zouden komen, als de stichting van advies te dienen en nam zitting in de gevormde raad van advies.
Ook Prof. Dr. J. A. Beijers, oud-hoogleraar aan genoemde Faculteit en hoofdbestuurslid van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, verklaarde zich bereid zitting te nemen in genoemde raad van advies.

Nadere organisatie.

Hierna kon de moeizame weg in de financiële perikelen een aanvang nemen. De gemeente Wageningen stelde zich spontaan garant voor een geldlening. Een geldactie leverde een aantal giften en toezeggingen tot renteloze of rentedragende leningen op.
Een architect en een aannemer kwamen op het toneel en men begon te bouwen.
Mede verscheen de noodzaak tot specialisatie. Een van de dierenartsen vond Prof. Teunissen en Drs. G. H. Frederik, hoofd der Afdeling Röntgenologie van reeds genoemde Faculteit, bereid hem te bekwamen in de röntgenologie, terwijl aan een verdere specialisatie van het team alle aandacht werd gegeven.
Vooruitlopend op het gereed komen van de verpleegafdeling, werd een vertrek van het dierentehuis ingericht tot operatiekamer, er verscheen een röntgenapparatuur en er werd enige bekendheid gegeven aan het bestaan van het toen nog provisorische dierenziekenhuis.
Het vreemde gebeurde; er kwamen patiënten!
Aanvankelijk was gedacht dat slechts dieren uit de eigen praktijken als aanloopmateriaal zouden dienen, doch al spoedig verschenen er dieren zelfs van ver weg.

Bouw en uitrusting.

Het dierenziekenhuis heeft nu de beschikking over de volgende ruimten:
a. ontvangkamer, tevens dienende voor administratie; b. operatiekamer; c. laboratorium; d. röntgenkamer; e. donkere kamer; f. verpleegruimte voor honden en grotere dieren; g. verpleegruimte voor poezen, e.d. Deze ruimte is geheel gescheiden van die voor honden, dit bevordert in aanzienlijke mate de rust in de verpleegruimten.
Gebroken is met het systeem van tralies en rasterwerk. Daarvoor werd gekozen het m.i. voor het eerst toegepaste stelsel van glazen deuren, die de verpleegruimte meer het karakter van een ziekenafdeling geven en die de hygiëne in hoge mate bevorderen.
De warmte in iedere verpleegafdeling en in al de andere ruimten wordt geregeld door middel van een volautomatische oliestookinstallatie.
Is het creëren van een dierenziekenhuis op zich al geen gemakkelijke taak, in niet minder mate geldt dit voor het financiële beheer.

Financiële regelingen.

Het opstellen van een begroting voor het eerste jaar stuit al direct op grote moeilijkheden, daar men geen vergelijkingsmateriaal ter beschikking heeft. Men moet een schatting maken wat betreft het aantal patiënten, verpleegdagen, gebruik van operatie- en röntgenkamer.

In navolging van de ziekenhuizen voor de mens is opname mogelijk in drie klassen. De verpleging en voeding in alle klassen zijn gelijk, maar de eigenaar van de patiënt, die ter opname wordt aangeboden, wordt verzocht zelf te bepalen (naar financiële draagkracht) in welke klasse hij zijn huisdier opgenomen wil zien.
Hierdoor wordt beoogd, dat de meer financieel draagkrachtige het de minder financieel draagkrachtige mogelijk maakt zijn huisdier toch opgenomen te krijgen, zonder dat dit te zwaar komt te drukken op de financiële uitkomsten van het dierenziekenhuis.
Verder worden naast deze verpleeggelden de kosten van gebruik van de operatiekamer, laboratorium en voor röntgenfoto's in rekening gebracht.
Dit over het historisch verloop, de wijze waarop de diergeneeskundige verzorging tot stand kwam, welke outillage ter beschikking staat en een beschouwing over het financiële beheer.

Tussen de dierenartsen werkzaam in het dierenziekenhuis, en de stichting, kwam een zekere overeenkomst tot stand. Daarbij golden de volgende uitgangspunten:
1e. De praktijken van de betrokken dierenartsen, doch ook van anderen, dienen beschermd te worden.
2e. De diergeneeskundigen dragen hun verantwoordelijkheid in diergeneeskundig opzicht.
3e. De stichting draagt de hare in organisatorisch en financieel opzicht.
Aan een en ander werd vorm gegeven.

De maatschap (het team) tussen de drie dierenartsen diende eveneens aan regelen gebonden te worden. De betrokken overeenkomst verkreeg de goedkeuring van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Hierin werd o.a. bepaald, dat de collegiale verhoudingen met de andere collegae bewaard dienden te blijven. Derhalve vindt opname uit de naaste omgeving slechts plaats op verzoek of na overleg met de plaatselijke dierenarts.
Van verder af komende patiënten (indien de naam van de dierenarts genoemd wordt, er wordt altijd naar gevraagd), wordt bericht gezonden aan de betrokken dierenarts.

Hoewel de opzet in hoofdzaak gericht was op de behandeling van de kleine huisdieren, bleek uit de aanmeldingen reeds spoedig, dat ook voor de behandeling van grote huisdieren en van exotische dieren een taak was weggelegd. Het dierenziekenhuis zal hieraan echter nog aangepast dienen te worden.
Ofschoon dit landelijke dierenziekenhuis haar poorten nog maar kort geleden voor het zieke dier heeft geopend, kan toch, al zullen nog meerdere kinderziekten overwonnen dienen te worden, opgemerkt worden, dat deze jonge instelling op het gebied van de diergeneeskundige verzorging zeker in een behoefte zal blijken te voorzien.

SUMMARY.

Author gives a description of the reason why and the way in which the Animal hospital „de Wagenrenk" at Renkum (The Netherlands) has been founded, followed by a description of its organization, its equipment and the construction of its buildings.

UIT HET BUITENLAND

The University of Connecticut

door H. J. L. MAAS*)

Department of Animal Diseases of the University of Connecticut at Storrs. Head: Dr. C. F. Helmboldt.

Inleiding.

Gaarne voldoe ik aan het verzoek van de redactie om enkele indrukken weer te geven van een verblijf aan een der Amerikaanse Universiteiten.

Geografische ligging.

Het is wellicht dienstig allereerst met enkele „pennestreken" de staat Connecticut te beschrijven, alvorens op het bovengenoemde onderwerp in te gaan.
Connecticut is één der zes zgn. New-England Staten, en ligt in het Noord-Oosten van Amerika. Het is ongeveer half zo groot als Nederland en heeft ± 3 miljoen inwoners. Ten Westen grenst het aan de staat New York, in het Noorden aan Massachusetts, in het Oosten van Rhode Island, terwijl de Zuidgrens gevormd wordt door de zgn. Long Island Sound, een zeer grote zee-arm van de Atlantische Oceaan.
Het is een zeer heuvelrijk gebied en het wordt doorsneden door een grote rivier. De heuvels zijn bedekt met prachtige dennenbossen, terwijl meer dan 1000 kleine en grote meren het landschapsschoon verhogen. Er zijn eigenlijk maar twee grote steden in dit gebied, nl. Hartford, de hoofdstad en New-Haven, een havenstad, vooral bekend als zetel van de oudste Universiteit der Verenigde Staten, nl. de Yale-University.

De agrariërs spelen niet zo'n voorname rol in deze staat, het gebied leent zich weinig voor landbouw, deze is meer te vinden in het „Mid-Westen" etc. De voornaamste bronnen van bestaan op veeteeltgebied zijn runderen en pluimvee. Van de eerste vindt men allerlei rassen door elkaar, o.a. Jersey, Guernsey en Holstein-Friesian (onze zwartbonten). De pluimveebedrijven zijn zeer sterk gespecialiseerd en houden òf leghennen òf slachtkuikens. Als bijzonderheid mag wellicht gelden, dat een der grootste slachtkuiken-fokbedrijven ter wereld, the Arbor Acres Farm, haar voornaamste bedrijf in deze staat heeft.

Een weinig georiënteerd zijnde verplaatsen we onze aandacht naar de Universiteit van Connecticut te Storrs.
De naam Storrs zal men op gewone landkaarten echter tevergeefs zoeken, het is een sterk geïsoleerd plaatsje, gelegen op ongeveer 100 km afstand ten N.W. van Hartford in een sterk heuvelachtig gebied. Het is een stadje met een studentenbevolking van ± 12.000 en men vindt er praktisch niets, wat niet direct of indirect met de universiteit te maken heeft.
De eenzame ligging is door de stichters met opzet gekozen teneinde de student volop de gelegenheid te geven zich te ontplooien, zonder dat andere wereldse invloeden en/of vermaken de aandacht verstoren.

*) Schrijver is gastwerker aan het bovengenoemde instituut, daartoe in staat gesteld door een André Mayer Research Fellowship van de Food and Agricultural Organization of the United Nations.

De nu alom aanwezige auto doet aan deze opzet uiteraard veel afbreuk. In de directe nabijheid vindt men een soort winkelcentrum en enkele restaurants. Tot ver in de omtrekt vindt men verspreid in de heuvels de woningen van de docenten en het personeel.
Storrs ligt 45 minuten gaans van Hartford, 2 uur van Boston en 3½ uur van New York. Het is duidelijk, dat met „gaans" een auto wordt bedoeld. Het openbare vervoer met de wereld is slecht, doch waar de meest noodzakelijke dingen des dagelijksen levens in Storrs zelf zijn te verkrijgen, tilt men dit niet zwaar.

Historie.

Het pré-universitaire bestaan van deze instelling begon in 1881 met de stichting van een soort middelbare landbouwschool (The Storrs Agricultural School). Het besluit hiertoe werd in hoge mate gecatalyseerd door de bemoeienissen en een rijke schenking van twee gebroeders, Charles en Augustus Storrs.
In 1893, dus 12 jaar later, werd de status van de school verheven tot die van Storrs Agricultural College, waarmede meer het academisch niveau werd bereikt. De instelling werd aangepast aan de voorwaarden, gesteld in de zgn. Federal Land Grand Act (1862) en aan die, bepaald in de Morrill Act (1890). Beide wetten behoren tot die der zgn. federale wetgeving; naast verplichtingen t.o.v. het onderwijsprogramma etc., worden daarin ook bepaalde financiële ondersteuningen geregeld.
De instelling werd toen ook (1893) voor het eerst toegankelijk voor vrouwelijke studenten.
Om diverse redenen veranderde de naam nog enkele malen, totdat in 1939 de huidige naam werd verkregen, nl. the University of Connecticut.
Tussen het leerprogramma van bv. een Agriculture State College en de College of Agriculture van een universiteit bestaan praktisch weinig verschillen. Het verschil tussen beide onderwijsinstellingen wordt meer bepaald door het totaal aanwezige „colleges". (We zouden het woord „College" hier het beste kunnen omschrijven met ons woord faculteit.) Ten einde de status van Universiteit te verkrijgen moet een bepaald minimum aantal „colleges" aanwezig zijn (indien ik goed geïnformeerd ben 15).
Al met al hebben we hier te doen met een jonge Universiteit, hetgeen geaccentueerd wordt door het feit dat de eerste Doctor's bul werd uitgereikt in 1949.

Gebouwen, terreinen etc.

Ondanks de jonge historie omvat de Universiteit een uitgebreid complex gebouwen. De meeste zijn zeer modern, met ertussen ruime asfaltwegen, verharde wegen en mooi onderhouden grasvelden (foto 1). Het heuvelachtige terrein, een aantal grote vijvers, struik- en boomaanplantingen op verrassend goed uitgekozen plaatsen bevorderen in hoge mate het algemene decor.
Meer in concreto: de campus beslaat een oppervlakte van 1600 acres (± 600 ha), waarop ruim 72 gebouwen van diverse aard, o.a. een bibliotheek met ± 250.000 boeken, internaten (dormitories) plaats biedend aan 6000 studenten (foto 2).
Verder vinden we er 3 zeer grote cafetaria's en 2 zgn. „snack bars", ter-

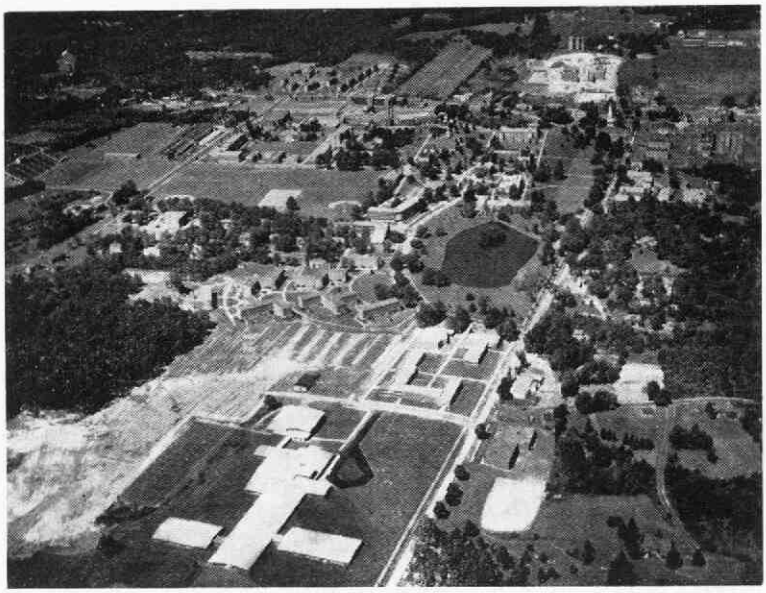


Foto 1.
Een overzichtsfoto van de Campus.

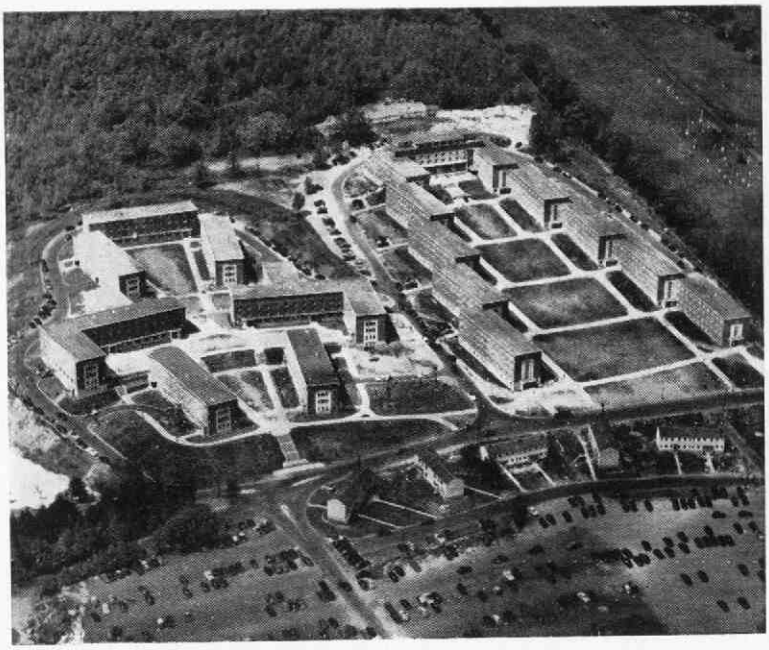


Foto 2.
Een gedeelte van de internaten bestemd voor mannelijke studenten.

wijl daarnaast de verschillende „fraternities" (studentengezelschappen) hun eigen restaurant bezitten (± 60).
Een groots en ruim concertgebouw, plaats biedend aan 3800 bezoekers, waar regelmatig 's werelds beste orkesten concerteren valt de vreemdeling direct op, wanneer hij de eerste wandelingen door de „cité universitaire" maakt. Het is wellicht aardig om in dit verband een ervaring te vermelden. Tot de beste orkesten wordt hier ook het Amsterdams Concertgebouw Orkest gerekend. Dit spreekt te meer aan, wanneer de gelegenheid zich biedt een uitvoering van dit orkest hier bij te wonen, zoals in april j.l. Na afloop moesten de orkestleden minutenlange ovaties van het enthousiaste publiek in ontvangst nemen.
Een ander gebouw is bestemd voor kamermuziekuitvoeringen.
Dat sport een integrerend deel uitmaakt van het Amerikaanse studentenleven is een ieder bekend. Zo ook hier. Een openluchtstadion voor ± 14000 bezoekers geeft de universiteitsbevolking de gelegenheid haar coryfeeën op luide wijze aan te moedigen, bv. tijdens wedstrijden voor een base-ball competitie.
Tennisbanen, atletiekvelden etc., in de omgeving van dit stadion, noden de bezoeker tot het beoefenen van een dezer sporten.
Wanneer de winter in het land is en een dikke sneeuwlaag de velden bedekt, bieden overdekte zwembaden en sportzalen de gelegenheid om ononderbroken aan de sportverlangens te voldoen.

Studentenleven.

Het studentenleven (foto 3) biedt een ander beeld dan in ons land. Gezelligheidsverenigingen zoals men die in Holland kent, bestaan eigenlijk niet.
De verenigingen welke hier het meest op lijken zijn de zgn. fraternities; deze bezitten een eigen code en meestal een eigen eetgelegenheid. Merkwaardig is, dat de toelating onder meer geschiedt op grond van de gemiddeld verkregen cijfers, welke men tijdens de studie behaalt. Is dit volgens bepaalde maatstaven te laag, dan is de toegang tot deze gezelligheidsverenigingen versperd. Men gaat er dan van uit, dat de betrokkene blijkbaar geen twee dingen (studeren en zich amuseren) tegelijk kan doen.
Dit brengt ook naar voren dat het onderwijs klassikaal is opgezet.
Het niet bijwonen van colleges zonder reden wordt niet geaccepteerd, terwijl regelmatig schriftelijke proefwerken de betrokken docenten de gelegenheid geven geïnformeerd te zijn over de vorderingen van de student.
Doch daarover wellicht in een volgend artikel wat meer.

Beheer en organisatie van de Universiteit.

Het beheer van de Universiteit geschiedt conform een aantal wetten, opgesteld door de betreffende staat, en vastgestelde regelingen, opgemaakt door de Board of Trustees (zie later), de President van de Universiteit, de Academische Senaat en de verschillende besturen. Een wat ingewikkeld complex, dit is evenwel de meest eenvoudige beschrijving.
De „Board of Trustees" is een soort overkoepelend lichaam waarin meestal de Gouverneur en andere vooraanstaande personen uit de Staat zitting hebben.
De „Board of Trustees" benoemt de president en houdt zich in grote lijnen

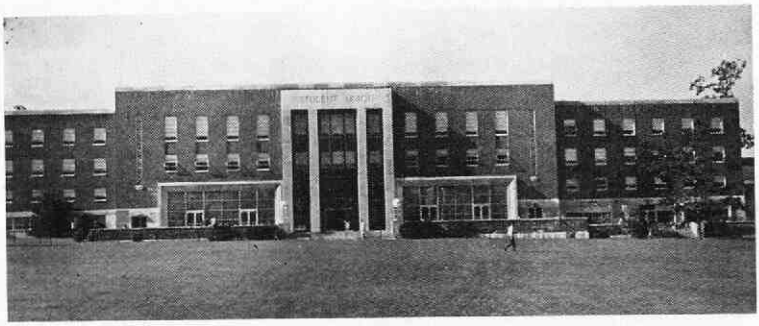


Foto 3.
Een sociëteit voor studenten.

bezig met de gang van zaken de Universiteit betreffende. Zij stelt dus bepaalde regelingen vast en geeft haar goedkeuring bij de uitvoer van nieuwe projecten etc. Dit alles is eveneens neergelegd in een soort statuut.
De door haar benoemde president is de uitvoerder van haar wensen en als zodanig ook verantwoordelijk.
De „President" is een zeer belangrijk figuur in het dagelijkse leven van de Universiteit. Hij is niet alleen voorzitter van de Academische Senaat, doch b.v. ook van alle faculteitsbesturen. De president wordt bijgestaan in zijn dagelijks werk door de „Provost and Academic Vice-President" en de „fiscal Vice-President". De eerste heeft bemoeienis met de meer academische aspecten (onderwijs; wetenschappelijk onderzoek; benoemingen en promotie van het wetenschappelijk personeel; budgetering van het wetenschappelijk onderzoek, etc.), terwijl de tweede zijn aandacht bepaalt tot de meer zakelijke kanten van het universitaire leven (o.a. de benoeming en promotie van het niet wetenschappelijk personeel; gebouwendienst; sportterreinen enz.).
De academische Senaat is samengesteld uit de „President", de zgn. „Provost's Council" en een bepaald aantal gekozen andere leden.
De Senaat houdt zich bezig met de minimum eisen voor toelating tot en het onderwijs aan de Universiteit, voor zover in deze nog niet voorzien is door de bovengenoemde instellingen. In verband hiermede stelt hij regelingen vast.
Elke „College" (faculteit) van de Universiteit heeft als haar voornaamste representant een „Dean". In het faculteitsbestuur hebben alle wetenschappelijke werkers zitting, doch ook de „President" en de „Provost". (Men kent dus aan de Universiteiten b.v. een „Dean of the College of Agriculture" doch ook een „Dean of the College of Pharmacy", etc.)
Een „College" is weer verdeeld in zgn. „Departments" en de directeur is bekend onder de naam „Head of the Department". De vorengenoemde „Provost's Council" bestaat uit de „Provost", de „Deans" van de diverse faculteiten en hoofden van diensten, welke niet direct met het onderwijs te maken hebben (b.v. the „Division of Student Personnel", „Division of University Extension and Continuing Education", etc.).
De „Provost's Council" is een soort adviesraad voor de „Provost".
Er blijkt hieruit, dat het Universitaire beheer een veel meer gecentraliseerd karakter draagt dan in de meeste Europese instellingen het geval is.

Wellicht is het interessant een volgende keer een onderdeel en wel het College of Agriculture wat nader te bekijken.

Een aantal bijgaande foto's met hun onderschriften spreken voor zich zelf. Tenslotte wil ik er nog de nadruk op leggen, dat de Amerikanen hier zeer behulpzaam en gastvrij zijn. Vooral wanneer blijkt dat er belangstelling en rede in opmerkingen en gedane verzoeken schuilt, is hun niets te veel om aan de wensen van de bezoeker tegemoet te komen.
Al met al, in dit van energie bruisende land heeft men een aantal vrijwel ongelimiteerde kansen om eigen kennis te verdiepen en te verbreden.

SAMENVATTING.

Een beschrijving van de Universiteit van Connecticut, waarvan achtereenvolgens de ligging, de geschiedenis, de gebouwen en terreinen, het studentenleven en het beheer en de organisatie worden besproken.

SUMMARY.

A description of the University of Connecticut is given. Some notes are made on the location and the history, the campus and its facilities. Also attention is paid to the administrative organization of this University.

RÉSUMÉ.

L'auteur nous donne une description de l'Université de Connecticut, de laquelle il discute la location, l'histoire, les édifices et terrains, la communauté des étudiants et l'organisation.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird eine allgemeine Information über die University of Connecticut gegeben. Mehr eingehend werden die Lage und die Geschichte der Universität sowi der Campus mit seinen Gebäuden geschildert. Fernhin wird die Organisation dieser Universität beschrieben.

Kruisingen van Charollais en Fries vee.

In Frankrijk worden proeven genomen met het kruisen van Charollais stieren met koeien van verschillende melkrassen, waaronder Friezen.
Een aantal fokkers te Angers (Maine et Loire) hebben de koppen bij elkaar gestoken en hebben een vrij uitvoerige proef in dit opzicht gedaan.
De resultaten zijn dermate goed, dat het lokale ras, een vlees-melk rund (de Maine Anjou) plaats moet maken voor deze kruisingen. De proeven hebben vier jaar geduurd en lopen dit jaar af.
Eigenlijk snijdt het mes bij het Friese ras aan twee kanten. In de eerste plaats kan het uitstekend concurreren met de andere Franse melkrassen. Maar dat is niet de enige reden, waarom het aantal dieren van dit ras in 50 departementen al ruim 2,6 miljoen bedraagt. Een tweede voordeel is nl. de uitstekende kwaliteit van het vlees van de kruisingen met Charollais stieren, een kwaliteit die beter is dan die van de ouders. Verder is de groei beter en sneller dan van welke andere kruising ook.

Landbouwdocumentatie, 17, *908, (1961)*.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

HEEFT DE VERDERE NAAMGEVING VAN NIEUWE SALMONELLAE NOG ZIN?

Velandapillai, T.: On the naming of Salmonella's is there no end? *Int. Bull. Bact. Nomencl., 11, (1961).*

Deze Ceylonese onderzoeker behandelde Salmonellae met fagen.
Indien hij een faag, die werd aangehouden op *S. chester* (4, 5, 12: e, h: e, n,x.) en op *S. budapest* (1, 4, 12: g, t:) deed inwerken op een onbewegelijke *S. paratyphi B.* (4, 5: —: —) kreeg hij verschillende serologische varianten, waarvan bekende species, n.l. *S. paratyphi B.* (4, 5: b: 1, 2), *S. saint paul* (1, 4, 5, 12: e, h: 1, 2) en *S. budapest* (1, 4, 12: g, t: —) en 6 serotypen, die nog geen naam hebben. Deze transducties werden zowel uit culturen als uit geënte bebroede eieren en besmette muizen geïsoleerd. Hij vraagt zich daarom (terecht, Ref.) af of de 50 nieuwe *Salmonellae*, die ieder jaar aan het geslacht worden toegevoegd ook produkten van fagenwerking kunnen zijn.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

VERKREGEN IMMUNITEIT EN WORMZIEKTE.

Taylor, E. L.: Acquired immunity and helminthic disease. *J. Helminth.*, R. T. Leiper Suppl., *175, (1961).*

Amerikaanse en Engelse onderzoekingen uit de dertiger jaren met grote muizenpopulaties en infecties met bacteriën en virussen onderscheidden drie hoofdtypes epidemiën:
1e door een virulent organisme in eerder niet besmette populaties;
2e door een verhoogde toevoer van het organisme in besmette populaties; en
3e door verminderde weerstand in besmette populaties.
Taylor past deze uitkomsten toe op de trichostrongylose en longwormziekte van schaap en rund. Type 1 wordt o.a. gezien, wanneer kalveren wormvrij opgefokt worden en dan als zeer gevoelige dieren in geïnfecteerde weiden komen en nog wel op een leeftijd, dat zij al veel gras en dus ook veel infectieuze larven ineens opnemen. Het tweede type wordt bij wormziekten het meest gezien. Doordat b.v. lammeren of kalveren vaak zo dicht opeen geweid worden neemt de hoeveelheid infectieus materiaal veel sneller toe dan de ontwikkeling van de resistentie der dieren. Type 3 wordt slechts dan gezien, wanneer inderdaad van ondervoeding sprake is.
Taylor beveelt dan ook aan de dieren reeds op jonge leeftijd aan infectie bloot te stellen om zo snel mogelijk immuniteit te verkrijgen. Moeilijk is daarbij echter hoe groot de infectigraad van het weiland mag en moet zijn. Voorts zegt hij, dat men parasietenvrije gedeelten op de boerenbedrijven moet vermijden.

J. Jansen Jr.

PSOROPTES IN HET MIDDENOOR.

Roman, E., Sagols, L. et Morgon, A.: Découverte d'acariens du genre *Psoroptes* dans l'oreille moyenne du lapin. *Bull. Soc. Sc. Vet. Lyon*, 62, *17, (1960).* Gepaard met pathologische afwijkingen in het middenoor van konijnen werden daar *Psoroptes*-mijten aangetroffen.

J. Jansen Jr.

GRISEOFULVINE VOOR MICROSPORIE BIJ HONDEN.

Ablett, R. E. and Gill, E. A.: Griseofulvin in the treatment of *Microsporum canis* infection in dogs. *Vet. Rec.*, 72, *74, (1960).*

M c C o r m i c k, J.: Griseofulvin in the treatment of *Microsporum canis* infection in dogs. *Vet. Rec., 72, 93, (1960).*
Zeer goede resultaten werden bereikt bij de behandeling van microsoprie van honden en katten met griseofulvine per os in een dosering van 250 mg per dag gedurende 28 resp. 42 dagen.

J. Jansen Jr.

TOXOPLASMOSE BIJ SCHAPEN.

S m i t h, I. D.: Ovine toxoplasmosis as a cause of reproductive wastage. *The Austr. Vet. Journ., 37, 18, (1961).*

Nadat in 1959 voor het eerst en vervolgens opnieuw in 1960 toxoplasmosis onder schapen werd aangetoond, werden experimenteel 10 ooien in de laatste twee maanden der dracht besmet met *Toxoplasma gondi.* Slechts 4 brachten levende lammeren ter wereld, 1 een dood lam, 2 aborteerden en in de overige 3 werden na slachting deels geresorbeerde jongen aangetroffen. In 8 van de 10 dieren werden necrose haardjes in de cotyledonen aangetroffen met intracellulaire toxoplasma-lichaampjes in het epitheel.
Schrijver vermoedt dat naast de perinatale sterfte welke spontane gevallen kenmerkt, het lage percentage lammeren in de aangetaste kudden vooral moet worden toegeschreven aan resorptie van vruchten in een vroeger of later stadium van de dracht.

C. Terpstra.

MIGRATIE VAN ZEER JONGE LEVERBOTTEN IN DE GASTHEER.

D a w e s, B.: On the early stages of *Fasciola hepatica* penetrating into the liver of an experimental host, the mouse: a histological picture. *J. Helminth.*, R. T. Leiper Suppl., *41, (1961).*

Enkele kleine proeven toonden aan, dat metacercarien van *Fasciola hepatica* zich uit hun kapsel bevrijdden in de darm van muizen, zowel als van kippen en eveneens wanneer zij intraperitoneaal aan muizen gegeven werden. De factoren, die voor het uitkomen verantwoordelijk zijn blijven echter nog onbekend.
De verdere waarnemingen zijn alle bij muizen gedaan. Binnen 24 uur na het geven per os van metacercarien zijn jonge botten in de buikholte te vinden. Deze botten kunnen tot 8 dagen na de infectie daar aangetroffen worden. Soms werden zij ook 14-28 dagen na de besmetting in de buikholte gevonden; zij zijn dan veel groter en niet te onderscheiden van even oude, die in het leverweefsel zitten. Het zijn wormen, die op een gegeven moment weer uit de lever gekropen zijn. Penetratie in de lever begint als regel 3 dagen na de infectie, waarbij zij met hun vooreinde indringen en tijdens het doorboren van de leverkapsel met het achtereinde kwispelen. Door middel van series coupe's werd het gedrag in de lever van de jonge botten nader bestudeerd. De kruipgang heeft een boogvorm, waarin het jonge botje met de dorsale zijde tegen de convexe wand ligt; de mond-zuignap is gericht naar de levercellen en soms is zeer goed te zien, dat levercellen in de mond en digestietractus aanwezig zijn. Hoewel soms ook erythrocyten te vinden zijn, gelooft D a w e s, dat het dieet van de migrerende botten hoofdzakelijk uit levercellen bestaat. Na iedere boogvormige kruipgang maakt de bot via een nauwe doorgang een nieuwe en wel zodanig dat een zigzag van kamertjes ontstaat, die niet in één vlak liggen. Vervallen celmateiraal wordt door de kruipende bot steeds in het voorlaatste kamertje gewerkt.
Tijdens het kruipen groeien de botten van 0,3 mm, na 3-4 dagen, tot 4,85 mm, na 28 dagen na de besmetting.

J. Jansen Jr.

Voedingsmiddelenhygiëne

BESMETTING VAN MELK MET BLOED.

D u i n, Dr. H. v a n: Besmetting van melk met bloed. *Veeteelt- en Zuivelber., 4, 269, (1961).*

Aangezien met bloed besmette melk oorzaak zou kunnen zijn van oxidatiegebreken in melk en zuivelprodukten en tevens uit hygiënisch oogpunt bedenkelijk is, werd door het Ned. Instituut voor Zuivelonderzoek dit punt in het programma van onderzoek opgenomen.

Het volgende werd, samengevat, gevonden.

a. Besmetting van aanvoermelk met bloed heeft een nadelige invloed op de kwaliteit van de daaruit bereide koelhuisboter en in zekere mate op die van kaas.
b. Met de gebruikelijke sedimentsbepaling zijn 1-3 delen bloed in 100.000 delen melk nog waarneembaar aan de kleur van het sediment.
c. De nadelige gevolgen van een bloedbesmetting kunnen in belangrijke mate worden gereduceerd door de aangevoerde melk een behandeling in de reinigingscentrifuge te laten ondergaan.
d. De indruk werd verkregen dat bij een aanzienlijk gedeelte van de koeien een duidelijk aantoonbare besmetting van melk met bloed optreedt tot minstens 10 dagen na het afkalven.

Hoekstra.

Ziekten van het Kleine Huisdier

ENTING VAN HONDEN.

H o w e l l: Vaccination of the dog. *Vet. Rec.*, 73, *46, (1961).*

H o w e l l meent, dat er een interferentie is van aan het ei aangepast Carré-virus en van HCC-virus. Daarom meent hij dat het enten met een levend HCC-virus niet is aan te raden. Tevens wijst hij er op, dat honden die niet geregeld in de gelegenheid zijn zich spontaan te besmetten met Carré-virus om de 12 à 18 maanden herhaald geënt zouden moeten worden.

C. A. van Dorssen.

Zoötechniek

VERHOOGDE VRUCHTBAARHEID DOOR INJECTIE VAN P.M.S.

K u d l a c, Brno: Erhöhung der Fruchtbarkeit von Sauen durch das Serum trächtiger Stuten (PMS). *IV Internationale Congres „Voortplanting bij Dieren", Scheveningen, 1961.*

Het is bekend dat injecties met gonadotrope hormonen een goede werking hebben bij anaphrodisie van het varken. De schrijver heeft P.M.S. (pregnant mare serum) geprobeerd:

1) bij jonge varkens die niet in oestrus wilden komen,
2) bij zeugen die na het spenen van de biggen anaphrodisie vertoonden,
3) bij zeugen ten tijde van het spenen der biggen,
4) bij zeugen gedurende de lactatie, ongeveer 38-54 dagen na het werpen.

Er werd één injectie P.M.S. gegeven in een dosis van ongeveer 1 cm^3/10 kg levend gewicht.

Bij de groepen 1, 2 en 3 werden respectievelijk 86%, 81,25% en 94,34% der varkens bronstig binnen 12 dagen na de injectie. De meeste varkens werden gedekt tijdens de opgewekte oestrus en respectievelijk 94,28%; 89,38% en 97,05% werden drachtig. Bij de groepen 2 en 3 nam de worpgrootte toe met 15,87% en 18,49% vergeleken met de worpgrootte van dezelfde zeugen bij de voorgaande partus.

De gemiddelde worpgroote van deze zeugen is echter lager dan bij onze Nederlandse varkens (variërend van 7.03 tot 9.78).

Van de groep zeugen, die geïnjiceerd werden gedurende de lactatieperiode kwamen wel 86,48% binnen 12 dagen in oestrus, maar het drachtigheidspercentage van de gedekte zeugen was slechts 63,63%.

Er werd bovendien vastgesteld dat, naarmate de anaphrodisie langer bestond, minder zeugen t.g.v. de injectie in oestrus kwamen en bovendien dat het drachtigheidspercentage van de gedekte zeugen daalde. Dit kan een gevolg zijn van een zekere

degeneratie van de ovaria gedurende een langdurige anoestrus.
In de praktijk worden nog dikwijls oestrogene hormonen gegeven bij anaphrodisie van zeugen. Het is beter uitsluitend gonadotrope hormonen toe te dienen of een combinatie van beiden.

Willems.

EEN RIJDEND K.I.-LABORATORIUM.

Aehnelt, E. und Dittmar, J.: Arbeitsweise und Ergebnisse der Bullenprüfstation Nordwest-Deutschland. *IV Internationale Congres „Voortplanting bij Dieren", Scheveningen, 1961.*

In 1956 werd in Nieder-Sachsen een rijdend laboratorium in dienst genomen voor het onderzoek van stieren op gezondheid en vruchtbaarheid, vóórdat de dieren voor de fokkerij gebruikt worden. Hiermede wilde men trachten:

1e. te voorkomen, dat een aantal K.I.-stieren pas bij of na gebruik ongeschikt bleken;
2e. de proeftijd van 8 weken bij verkoop te laten vervallen en bij gunstige uitslag van het onderzoek onmiddellijke opname in een verzekering mogelijk maken;
3e. door een onderzoek op het bedrijf van de fokker deze te vrijwaren voor de gevolgen van een tijdelijke onvruchtbaarheid, die men vaak bij verplaatste stieren ziet optreden en het infectie-gevaar tijdens de proefperiode;
4e. naast het biologisch en microscopisch bacteriologisch onderzoek ook een onderzoek in te stellen van het dekvermogen en een klinisch onderzoek van de geslachtsorganen;
5e. een objectieve beoordeling te verkrijgen door een neutrale en onafhankelijke instelling;
6e. een indruk te krijgen van het aantal en de oorzaken van de afwijkingen, die bij stieren tot stoornissen in de vruchtbaarheid kunnen leiden.

Het onderzoek vindt plaats op het bedrijf van de eigenaar, waarbij gebruik gemaakt wordt van een verplaatsbare dekstal.
Bij het onderzoek wordt:

1e. aandacht geschonken aan zichtbare gebreken, die het gebruik als dekstier ongunstig beïnvloeden;
2e. een klinisch onderzoek van de geslachtsorganen verricht;
3e. een onderzoek van de spermakwaliteit van minstens 2 ejaculaten per onderzoek verricht;
4e. een bacteriologisch onderzoek ingesteld van preputiaalspoelsel, prostaatvocht en sperma op de aanwezigheid van ongewenste kiemen en dekinfecties.

De bevindingen worden in een kaartsysteem vastgelegd, terwijl een rapport met de gegevens over gezondheid, vruchtbaarheid en algemene beoordeling aan de eigenaar wordt verstrekt.
Men heeft voor de beoordeling van de stieren in de gynaecologische kliniek van de V.H. in Hannover een schema uitgewerkt, waarbij de stieren wat betreft gezondheid, vruchtbaarheid en algemene beoordeling in 4 verschillende klassen kunnen worden geplaatst. De uiteindelijke beoordeling volgt na minstens twee onderzoekingen, wanneer deze overeenkomst vertonen. Is dit niet het geval, dan volgen meerdere onderzoekingen. De grootte van de testikels wordt met behulp van een bandmaat en waterverplaatsing vastgesteld. De spermakwaliteit en de hoedanigheid van de testikels werd bij 498 stieren vergeleken en vertoonde in 90% sterke overeenkomst. De hoeveelheid en de concentratie van het ejaculaat bleek sterk afhankelijk te zijn van de ontwikkeling van de caudae epididymidi.
Bij het onderzoek van 2091 ejaculaten van 498 stieren bleek, dat bij vruchtbare stieren minder dan 5% van de spermacellen kopafwijkingen en minder dan 10% veranderingen van de kopkap of middenstuk werden vastgesteld.
Abnormale, vooral smalle koppen van de spermatozoiden werden bij stieren met gestoorde vruchtbaarheid gevonden. Op bepaalde bedrijven werd meermalen de aan-

wezigheid van *Pseudomonas aeruginosa* en *Bact. proteus* in het preputiaalspoelsel, prostaatvocht en sperma vastgesteld.
Verminderd dekvermogen, slechte testikelontwikkeling, afwijkend sperma kwamen in bepaalde families vaker voor: hetzelfde gold voor gunstige eigenschappen.
De grootte en hoedanigheid van de testikels en caudae epididymidi, de hoeveelheid sperma en het aantal morfologische afwijkende spermatozoiden bleek afhankelijk van de leeftijd. De spermakwaliteit was het gunstigst bij stieren van 1½ tot 2 jaar, de testikel-ontwikkeling bij stieren van 1-3 jaar.
Door het werk van het „Bullenprüfstation" werden de moeilijkheden bij verkoop van de stier sterk verminderd en konden de fokkers voor stieren met een gunstige beoordeling hogere prijzen bedingen, terwijl de proefperiode kon vervallen.
Door de verzamelde gegevens konden de K.I.-verenigingen gemakkelijker de gezonde en vruchtbare stieren vinden, terwijl de kansen op een langer gebruik werden vergroot. Men hoopt in de toekomst de vruchtbaarheid in de nakomelingschap te vergroten en de grondslagen te leggen voor doelbewuste fokkerij in de richting van gezondheid en vruchtbaarheid.

Van der Sluis.

BESTRALING EN SPERMATOGENESE.

Freund, M. and Murphree, R. L.: Effect of whole-body γ-irradiation on the characteristics and metabolism of bull semen during the early post-irradiation period. *J. Dairy Sci.*, 43, *1130, (1960).*

Een van de projecten van het Agricultural Research Laboratory te Oak Ridge, Tennessee, is de bestudering van het effect van ioniserende straling op de voortplantingsfysiologie van dieren. In dit artikel worden de resultaten gepubliceerd van een onderzoek waarbij een aantal Hereford stieren werden blootgesteld aan 400 r 'whole-body' γ-bestraling van een Co^{60} bron. Deze dosis werd gegeven over een tijdsduur van 19 uur, dus met een doseringssnelheid van 21 r per uur.
Zoals dit ook het geval is bij andere celreeksen, zijn niet alle cellen welke een rol spelen bij de spermatogenese, even gevoelig voor ioniserende straling. Het meest gevoelig zijn de spermatogoniën (in het bijzonder het type B) terwijl de rijpe spermatozoiden betrekkelijk ongevoelig zijn. Het duurt dan ook meestal enkele weken voordat de effecten van de bestraling in de morfologie van de spermatozoiden in een ejaculaat tot uitdrukking komen.
Het is echter niet onmogelijk dat het metabolisme van de minder gevoelige cellen wel is gestoord zonder dat dit leidt tot het optreden van zichtbare veranderingen in het ejaculaat en het doel van dit onderzoek is na te gaan of ioniserende straling invloed heeft op de metabolische activiteit van sperma waarvan de spermatozoiden het „gevoelige" stadium van hun ontwikkeling reeds voorbij waren ten tijde van de bestraling. Beweeglijkheid, dichtheid van het sperma, fructose gehalte en fructose verbruik worden gebruikt als uitdrukking van cel-activiteit en levensvatbaarheid van het sperma.
10 Hereford stieren werden in het onderzoek betrokken, 5 werden bestraald, 5 dienden als controle-dieren. Twee achtereenvolgende spermamonsters werden verkregen van elke stier door electro-ejaculatie, driemaal per week. Dit werd gedaan gedurende drie weken vóór en drie weken na de bestraling; men heeft eventuele veranderingen op grond van bovengenoemde kenmerken in deze beide perioden bestudeerd in zowel bestraalde als niet bestraalde dieren. Een effect op ioniserende straling op de hier onderzochte eigenschappen van sperma kon niet met zekerheid worden vastgesteld; het sperma van bestraalde dieren vertoonde, in de periode direct volgend op de bestraling, dezelfde mate van beweeglijkheid en metabolische activiteit als het sperma van dezelfde dieren vóór de bestraling.

Van den Hoek.

BOEKBESPREKING

LES MALADIES VERMINEUSES DES ANIMAUX DOMESTIQUES ET LEURS INCIDENCES SUR LA PATHOLOGIE HUMAINE. Tome premier.
MALADIES DUES AUX NÉMATHELMINTHES. Fascicule premier.

J a c q u e s E u z é b y.
(Vigot frères éditeurs, Parijs, 1961, 473 blz., 164 fig.)

Dit boek van J a c q u e s E u z é b y, hoogleraar in de veterinaire parasitologie en de parasitaire ziekten te Lyon is het eerste van een serie van drie of vier, waarin alle ziekten bij de huisdieren, veroorzaakt door wormen, besproken zullen worden. De eerste twee zullen samen deel 1 vormen, handelend over de nemathelminthen (in deel 2 zullen de ziekten veroorzaakt door plathelminthen beschreven worden).

Op een zeer systematische wijze worden o.a. besproken: ziekten veroorzaakt door *Trichosyringata*, filariosen en spirurosen, longstrongylose. Getracht is de nadruk te leggen op de ziekten, niet zozeer op de parasitologie en hiervan wordt de meeste aandacht besteed aan de fysiologie en de oecologie der parasieten. Om een indruk te geven: de algemene inleiding voor alle nematoden telt 26 blz., die voor de onderorde der *Strongyloidea* 8 blz., die voor de familie der *Metastrongylidae* 4 blz. De longwormziekte van het rund b.v. wordt dan behandeld in 58 blz.
Het geheel is ruim voorzien van voor het merendeel instructieve illustraties. Behoudens enkele drukfouten kan men weinig aanmerkingen op de inhoud hebben, vooral ook daar de voornaamste moderne literatuur verwerkt is. Een typische fout is het vermelden op blz. 319 van „Hollande" waar blijkens de literatuuropgave Vlaanderen bedoeld is.
Enkele goede indexen besluiten het boek.

Het komt mij voor, dat een overzicht zoals hier gegeven wordt van de wormziekten bij de huisdieren enig in zijn soort is. Een snelle en goede oriëntatie is ermede mogelijk. Met het geven van een definitief oordeel over de nemathelminthen wordt gewacht op het vervolg en slot, waarin belangrijke zaken als strongylose, trichostrongylose, ascaridose enz. besproken zullen worden.

J. Jansen Jr.

VRAAG EN ANTWOORD

„ZOMERPOKKEN".

Vraag:

In mijn praktijk komt op het ogenblik veel „zomerpokken" op de spenen der runderen voor. Is er op het ogenblik een goed middel voor dat ook in prijs niet te hoog ligt? Terramycinezalf helpt redelijk goed, maar is eigenlijk te duur om een hele koppel melkkoeien tweemaal daags gedurende een langere tijd te behandelen.

Antwoord:

Voor deze aandoening, evenals voor verschillende andere pijnlijke tepelaandoeningen, enz., passe men de volgende therapie toe:

Indien de koeien zeer pijnlijk zijn gedurende het melken, worden één kwartier vóór het melken de tepels behandeld met een verdovende spenenzalf. De meest geëigende zalf hiervoor is Ungt. anaesthesini 5%.

Als goedkope genezende spenenzalven komen in aanmerking:
Ungt.ac.borici 5%
Ungt.ox.zinc.c.ac.borici aa 10%
Ungt.citopog.c.ox.zinc. aa 10%
Ungt.jec.aselli 10-30% (reuk!)

Een uitstekende zalf is:

R/Sulfanilamidi	10
ol.jec.as.	10
bals.peruv.	5
ox.zinc.	10
citopog.	5
ac.borici	10
vas.flav. ad	100
M.f. ungt.	

Uitstekend maar wat duurder zijn: Cetavlon, enz.

Een goede therapie is, de koeien enkele dagen niet te melken. Men brengt een penicilline uierzalf in met een langdurende therapeutische melkspiegel. Wenst de eigenaar dit om economische redenen niet, dan kan men bij de ernstigst ontstoken tepels een Nebac. stift, e.d. inbrengen, waardoor de tepel bij het melken zo min mogelijk gelaideerd wordt.
Vanzelfsprekend worden de aangetaste koeien het laatst gemolken.

Uitwendige reiniging van uier en tepelhuid vóór en na het melken met daarvoor geeigende antiseptica is de eigenaar te adviseren (Halamid, Hibitane-Udderwash, e.d.). Bij een furunculose aan tepel en uierhuid kan men de dieren behandelen met autovaccin, bereid van uit de pus gekweekte cultures (meestal stafylokokken).

INGEZONDEN

HET GEBRUIK VAN PITON BIJ PAARDEN.

Naar aanleiding van het „vraag en antwoord"-artikel over het gebruik van piton bij de merrie met retentio secundinarum in de aflevering van 15 september j.l. (pag. 1237), zouden wij gaarne het volgende willen opmerken.

Vraagsteller heeft gelijk, indien hij zegt, dat de resultaten wisselend zijn. Welke therapie is echter 100%?
Bij het manueel afhalen van de secundinae is het ook niet altijd mogelijk om alles te verwijderen en er ontstaat toch een endometritis met een kwalijke hoefbevangenheid of een infectie van de uterus waardoor de merrie niet weer drachtig wordt.

Onze ervaring is: gaat het niet met piton, dan is manueel verwijderen ook niet eenvoudig. Wij wachten minstens 12 uur na de partus en geven dan 5 cm^3 piton intraveneus. Komen de secundinae na 6 uur niet af, dan gaan wij manueel verwijderen. Het merendeel der patiënten is echter met deze behandeling in orde gekomen. Wij zien in deze gevallen altijd enige onrust, maar hebben op grond hiervan nog nooit een therapie tegen koliek ingesteld.

Wij zouden de pitontherapie bij de merrie niet graag willen missen; zij is eenvoudig en snel en voorkomt in heel wat gevallen een infectie van de uterus.

Twello. *J. van de Veen* en *H. Moerman.*

BERICHTEN EN VERSLAGEN

DIERGENEESKUNDIGE DAGEN TE GENT, 8, 9 en 10 SEPTEMBER 1961.

De Belgische Dierenartsen Vereniging (Union Vétérinaire Belge) hield op bovengenoemde dagen haar jaarlijks congres, dat een zuiver wetenschappelijk karakter draagt, daar de z.g. huishoudelijke vergadering op een ander tijdstip van het jaar plaatsvindt.

Deze instelling dateert van 1952 af, zodat het dit jaar de 10e keer was, dat dit congres werd gehouden. De traditie wil, dat deze congressen telken jare in een andere provincie worden georganiseerd (afwisselend in het Vlaamse en Waalse gedeelte van België) en omdat men verleden jaar het „rijtje rond" was, was het nu de 2e maal dat het prachtige oude Gent als congresstad fungeerde.

De voorzitter en de secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde waren met hun echtgenoten als „eregasten" uitgenodigd, waaraan zij natuurlijk gaarne gehoor hebben gegeven, omdat de Maatschappij voor Diergeneeskunde met haar Belgische zustervereniging bijzonder hartelijke relaties onderhoudt.

Ook Dr. Quentin, president van de Syndicat National des Vétérinaires de France, was als eregast aanwezig, evenals op de 2e en 3e dag collega G. M. van Waveren, directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut Afd. Rotterdam.

Het algemeen thema van de congresdagen, gehouden in de Aula van de Gentse Universiteit, droeg de titel: „De taak van de Dierenarts in de Belgische gemeenschap".

Op *vrijdag 8 september* te 14.30 uur werd de tentoonstelling van geneesmiddelen en instrumenten in het Peristylium van de Aula door de voorzitter der Belgische Dierenartsen Vereniging, Dr. A. Deberdt, geopend, die daarna de openingsrede uitsprak.

De voordracht, getiteld: „De kunstmatige inseminatie in de veeuitbating" werd in het Frans gehouden door Dr. P. M a g o n e t (Marche en Famenne). Zoals bekend worden de inseminaties in België uitsluitend verricht door ambtelijke dierenartsen (ongeveer 100 in getal); men kent dus niet het systeem van leken-inseminatoren, zoals in ons land, W.-Duitsland, Frankrijk enz. Ook Italië kent alleen dierenartsen-inseminatoren.

De tweede voordracht: „De dierenarts en de openbare gezondheid" werd gebracht door Prof. Dr. L. D e d e k e n (Gent).

Insiders is het natuurlijk bekend dat de vleeskeuring in België geheel afwijkend is van de opzet in Nederland. Op verzoek van de spreker werd aan de voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde de gelegenheid geboden een uiteenzetting te geven van de vleeskeuring in Nederland. Het streven in België is om het Nederlandse systeem na te volgen, doch het zal nog wel een aantal jaren duren, voor het zover is.

Zaterdag 9 september werden de volgende voordrachten gehouden:

„Dierenarts en dierenvoeding" door Dr. F. V a n s c h o u b r o e k (Gent);

„De dierenarts en de pluimveehouderij" door Dr. D. B r u y n o o g h e (Schoten).

Te *12.00 uur* was er een plechtige ontvangst in het oude stadhuis te Gent. Deze ontvangst, gevolgd door een lunch in het „St. Jorishof", muntte uit door haar bijzonder stijlvol karakter en liet niet na op ons een diepe indruk te maken (o.m. werden na de gebruikelijke toespraken beide volksliederen op het orgel gespeeld).

Te *14.30 uur* werd de vergadering in de Aula voortgezet met het onderwerp: „Kollektieve en kuratieve diergeneeskunde", behandeld door Dr. R. H u e t (Sirault, Henegouwen). Ook deze voordracht werd in het Frans gehouden en het is zonneklaar dat de Belgische dierenartsen met dezelfde problemen worstelen als wij in Nederland.

Te *16.30 uur* was er een plechtige academische zitting in de Aula, ter huldiging van Dr. Willems, Ere-directeur van het Nationaal Instituut voor Diergeneeskundig Onderzoek te Ukkel. Dr. Willems is, wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd, dit jaar als directeur afgetreden. De gehouden redevoeringen getuigden alle van de grote waardering en eerbied, die het gehele Belgische dierenartsencorps jegens

deze eminente geleerde koestert. Het woord werd o.m. gevoerd door Dr. Deberdt, de directeur van het O.I.E. te Parijs, collega G. M. van Waveren e.a. Men kan gerust zeggen, dat in de harten van de Belgische dierenartsen een standbeeld staat opgericht voor deze bescheiden, grote wetenschappelijke werker van internationale vermaardheid. Het moet voor Dr. Willems een grote voldoening zijn geweest dit deze middag te ervaren.
De dag werd besloten met een banket en bal in een grote zaal van de Koninklijke Staatsopera te Gent. De deelname hieraan was bijzonder groot. Speeches werden gehouden door Dr. Deberdt, Z.E. de Minister van Landbouw, Dr. Quentin, terwijl de Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde de gevoelens van dank van de Nederlandse dierenartsen vertolkte.

Zondag 10 september werd er te 11.00 uur een Heilige Mis opgedragen voor de overleden leden van de Belgische Dierenartsen Vereniging in de oude kerk van het Klein Begijnhof, en de festiviteiten werden besloten met een intieme lunch in het middeleeuwse kasteel van Laarne, gelegen 20 km ten zuiden van Gent.

Tijdens de congresdagen was er een goed programma voor de dames opgesteld; en wel op zaterdag 9 september in de voormiddag een bezoek aan het Academisch ziekenhuis en het Stadhuis van Gent; in de namiddag een bezoek aan het kunstatelier en musea te St. Maartens-Latem, alwaar een goûter aan de dames werd aangeboden.

Het waren voor ons onvergetelijke dagen, die nog lang in onze herinnering zullen blijven voortleven en ik weet niet wat ik het meest heb bewonderd: de bijna beschamende gulheid en gastvrijheid van onze Belgische vrienden, de zeer bekwame leiding en welsprekendheid van de voorzitter, Dr. Deberdt, als het organisatievermogen van de stille, zeer bescheiden werker op de achtergrond collega Vandevelde, de secretaris, die ongetwijfeld een zucht van verlichting zal hebben geslaakt toen het feestrumoer eindelijk was verstomd.
Het was immers vooral ook aan deze zeer gewaardeerde collega te danken, dat alles tot in de perfectie heeft „geklopt".

M. Karsemeijer.

CONGRES BRITISH VETERINARY ASSOCIATION TE OXFORD, SEPTEMBER 1961.

Dr. H. S. Frenkel Erelid.

Het 79ste jaarlijkse congres van de British Veterinary Association werd dit jaar van 3-10 september 1961 te Oxford gehouden.
Oxford is een universiteitsstad waarvan de geschiedenis teruggaat tot 1199 toen de eerste burgemeester werd benoemd. De stad is rijk aan prachtige historische gebouwen waaronder tal van „colleges" waar de studenten zijn gehuisvest. Gedurende het congres vonden vele dierenartsen een gastvrij onderdak in enkele van deze, met traditie beladen, fraaie gebouwen.
Hoewel de Oxford-universiteit geen diergeneeskundige opleiding geeft, had men voor dit congres toch deze plaats gekozen vanwege zijn centrale ligging en ook met het doel omgeven te zijn door „the atmosphere of searching for truth in every aspect", zoals deze inderdaad in Oxford voelbaar is.

De officiële opening geschiedde door de Duke of Norfolk. Hij besteedde uitvoerig aandacht aan de prestaties op diergeneeskundig gebied in Engeland. Vele autoriteiten woonden de openingsplechtigheid bij.
Het congres werd door ongeveer 300 dierenartsen bijgewoond. Opvallend was daarbij dat velen slechts voor een of enkele dagen aanwezig waren, teneinde de behandeling van de onderwerpen die hun belangstelling hadden mee te kunnen maken.
De Engelse congressen worden steeds in verschillende plaatsen georganiseerd. Naast een vaste bezoekerskern ziet men dientengevolge een wisselend aantal deelnemers uit de directe omgeving van de plaats waar het congres gehouden wordt.



3 4 1 2

1. *S. Jennings, M.R.C.V.S. (President)*
2. *S. L. Hignett, B.Sc., M.R.C.V.S. (Senior Vice-President)*
3. *A. G. Beynon, M.R.C.V.S., D.V.S.M. (Junior Vice-President)*
4. *Dr. H. S. Frenkel*

Vele zustermaatschappijen van de British Veterinary Association hadden afgevaardigden gezonden. Opmerkelijk was daarbij de afvaardiging uit verre landen, zoals die uit de U.S.A., Zuid-Afrika, India, Ceylon, Australië etc. Schrijver dezes had het genoegen onze Maatschappij voor Diergeneeskunde te mogen vertegenwoordigen.

Het programma was rijk geschakeerd samengesteld. Het viel uiteen in twee delen: een wetenschappelijk en een feestelijk gedeelte. Voor Nederland was het van bijzondere betekenis dat collega Dr. H. S. Frenkel tot erelid van de British Veterinary Association werd benoemd.
Het voorstel:

"To consider and, if thought fit, confirm the following recommendation of Council:

THAT Dr. H. S. Frenkel be elected an Honorary member of the Association"

werd met algemene stemmen en een hartelijk applaus aangenomen.
Bij de officiële feestelijke maaltijd viel Dr. Frenkel — getoond met zijn nieuwe onderscheiding — de eer te beurt een toast te mogen uitbrengen op de B.V.A. Deze toast werd beantwoord door de president van de B.V.A., Dr. S. Jennings.

Het feestelijke gedeelte van het programma omvatte voorts recepties en vrolijke bijeenkomsten, die door tal van traditionele gebruiken, historische kledij en stijlvol optreden werden gekenmerkt. Het vervaardigen van een officiële congresfoto was een apart programmapunt.
Een overzicht te geven van het wetenschappelijke programma zou in dit verslag te veel ruimte vragen. Hoogtepunten waren de voordrachten van
Dr. A. W. Stableforth: Internationale samenwerking in diergeneeskundige zaken;
Dr. A. O. Betts: Ziektevrije opfok van biggen;
Dr. H. S. Frenkel: Recente vorderingen bij de bestrijding van virusziekten door vaccinatie; en

Dr. J. D. Blaxland: De bestrijding van pluimveeziekten.
De discussies waren over het algemeen kort en levendig. De teksten van alle voordrachten zullen worden gepubliceerd in de Veterinary Record.

Het congres werd grotendeels door een dertigtal industriën elk met eenzelfde, in overleg vastgesteld, bedrag gefinancierd. Er was een tentoonstellingszaal ingericht, waar de industriën hun kleine stands hadden. De zaal diende tevens als ontmoetingscentrum en conversatiezaal voor de congresdeelnemers en werd dientengevolge door hen druk bezocht. Een aparte wetenschappelijke tentoonstelling gaf een beeld van verschillende actuele dierziektenproblemen.

De B.V.A. mag ook in 1961 op een volledig geslaagd congres terugzien. Bij de terugkeer naar huis zal door vele congresdeelnemers reeds het besluit genomen zijn ook aan het volgende congres dat in 1962 te Scarborough zal worden gehouden deel te nemen.

Den Haag. *Dr. D. M. Zuijdam.*

LANDBOUWGIDS 1962.

Begin november is de nieuwe landbouwgids*) opnieuw met een verhoogde oplage verschenen, maar overigens in dezelfde uitvoering als vorig jaar, terwijl de hanteerbaarheid bij het naslaan wederom is verbeterd.
In de gids is speciale aandacht gegeven aan de vollegronds-groenteteelten, de stamboekfokkerij, de paardenstapel, het gebruik van grasland en de verschillende beweidingssystemen, alsmede aan de problemen van de leg bij kippen en de noodzaak van kwaliteitsverbetering.
Vele actuele aspecten van belang voor het boerenbedrijf worden behandeld. Er zijn artikelen over de werktuigencoöperatie, de loonwerker, over bedrijfsverzorging, bedrijfsvereenvoudiging, opslag en afzet van granen, afvoer van graan met graantank, gebruik van meerdere werktuigen in de werkgang, één- of tweemansbedrijven. Arbeidsorganisatie en mechanisatie krijgen eveneens grote aandacht.
In het hoofdstuk voor het gezin komen artikelen voor: Hoe het werk in de huishouding zo goed mogelijk te doen, door dit te organiseren, door het gebruik van de juiste apparaten en door de juiste lichaamshouding. De uitgebreide adreslijst is wederom aangevuld en geheel bijgewerkt, terwijl uitvoerige registers de bruikbaarheid van de gids verhogen.

Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij.

CONGRESSEN

INTERNATIONAL UNION FOR HEALTH EDUCATION.

Bovengenoemde vereniging houdt op verzoek van de American National Council for Health Education of the Public en in samenwerking met de World Health Organization haar 5e internationale conferentie te *Philadelphia* (Pennsylvania, U.S.A.), van *30 juni-7 juli 1962.*
Het onderwerp, dat besproken zal worden, luidt: De mens in zijn omgeving; biologisch, fysisch en sociaal gezien.
Volledige inlichtingen omtrent het programma, de aanmelding, het reserveren van logies enz., kan men verkrijgen bij:
Conference Secretariat 1962 International Conference on Health and Health Education, 800 Second Avenue, New York 17, New York, U.S.A.

*) De prijs van de Landbouwgids 1962 is gehandhaafd op ƒ 8,— en bij abonnement ƒ 6,50 (Stichting Landbouwgids, Zuilenstraat 11, Utrecht).

MEDEDELINGEN

Van de Veeartsenijkundige Dienst

STAAT VAN DE GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN, IN NEDERLAND VOORGEKOMEN GEDURENDE DE MAAND SEPT. 1961.
De getallen geven het aantal veebeslagen aan.

Provincie	Mond- en klauwzeer *(Aphthae epizooticae)*	Schurft bij eenh. dieren en schapen *(Scabies)*	Rotkreupel bij schapen *(Paronychia contagiosa)*	Miltvuur bij alle vee *(Anthrax)*	Varkenspest *(Pestis suum)*	Pseudo-vogelpest *(Pseudo-pestis-avium)*	Atrofische Rhinitis bij varkens
Groningen	—	—	—	—	—	—	—
Drenthe	—	—	—	1	3	—	—
Friesland	—	1	5	—	—	—	—
Overijssel	—	—	1	—	20	—	—
Gelderland	—	—	1	—	36	—	—
Utrecht	—	—	—	1	21	—	—
Noordholland	—	—	23	—	2	—	—
Zuidholland	—	2	7	1	30	—	—
Zeeland	—	—	—	—	1	—	—
Noordbrabant	—	—	—	4	17	—	—
Limburg	—	—	—	—	11	—	9
Tot. v. h. Rijk	—	3	37	7	141	—	9

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (pleuropneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Stille bronst.

Om de nadelige gevolgen van stille bronst (te weinig drachtige dieren) te ontgaan, maakt men in Rusland gebruik van zgn. „opzoekstieren".
Bij deze dieren wordt door een eenvoudige operatie aan het preputium de penis enigszins terzijde gelegd, zodat geen coitus kan plaats vinden.
Duur is deze methode niet, omdat deze bij de koeien geweide „stieren" in gewicht toenemen.

Mh. VetMed., 19, (1961).

DOORLOPENDE AGENDA

November,

16, 4e Voorlichtingsdag Veeartsenijkundige Dienst, 10.00 uur, Jaarsbeurs-Restaurant, Utrecht. (pag. 1459)

22, Veevoedingsstudieochtend voor veehouders, te Meerkerk. Aanvang 9.15 uur.

23, Promotie van collega F. H. J. Jaartsveld, Boxtel, aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, te 16.15 uur.

25, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier M.v.D., 54e ledenvergadering, 14.30 uur, Kliniek voor Kleine Huisdieren. (pag. 1518)

25—26, Jaarlijkse bijeenkomst R.K. dierenartsen te Boxtel, „Moorwijk". (pag. 1461)

December,

9, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten M.v.D. Vergadering, 10.00 uur, Hotel Smits, Utrecht. (pag. 1518)

13, Afdeling Zuid-Holland M.v.D. Vergadering, 19.45 uur, Beurscafé Restaurant (Muranozaal), Rotterdam. pag. 1394, 1518)

16, Afdeling Noord-Holland M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Restaurant Koekenbier, Kennemerstraatweg 16, Alkmaar. (pag. 1394)

16, Afdeling Gelderland M.v.D.Vergadering 14.30 uur, Hotel Haarhuis, Arnhem. (pag. 1518)

1962 *Februari,*

14—15, C.L.O. Studiedagen, Utrecht.

Mei,

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)

27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Juni,

30—7 juli, Congres International Union for Health Education, Philadelphia. (pag. 1514)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12-14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde

(pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Assistentieregeling.

Mede op grond van de ervaringen, die de laatste jaren zijn opgedaan bij de uitvoering van de betreffende wettelijke regelingen, volgen hieronder nieuwe richtlijnen ten aanzien van de uitvoering van de betreffende koninklijke besluiten.
Ter voorkoming van enig misverstand wordt er op geattendeerd, dat het K.B. van 16 augustus 1956 en van 23 augustus 1957, zoals dit is gewijzigd bij besluiten van 1 september 1959 en van 5 oktober 1957, onveranderd van kracht blijven.
Kort samengevat houdt dit dus in, dat uitsluitend studenten kunnen worden ingeschakeld, die *het eerste gedeelte van het doctoraal examen* met goed gevolg hebben afgelegd en in het bezit zijn van een vergunning van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst. Deze assistentie mag alleen worden verleend aan dierenartsen, die een verklaring van de Maatschappij voor Diergeneeskunde bezitten, waaruit blijkt, dat zij behoefte hebben aan assistentie.
De Faculteit der Diergeneeskunde zal evenals verleden jaar de normale universitaire vakanties weer handhaven, zodat ook nu geen verlenging van de vakanties meer zal plaats hebben ten behoeve van de werkzaamheden, die in het kader van de georganiseerde dierziektenbestrijding worden verricht.

Verder zal het Waarnemingsbureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zich ook nu zoveel mogelijk onthouden van dienstverleningen bij de uitvoering van de assistentieregeling. Ook dit houdt verband met de gang van zaken gedurende de laatste assistentieperioden.
Deze regeling verloopt als volgt:
Door de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren wordt ook dit jaar in overleg met de Provinciale Commissies voor vestigingsregeling bepaald, welke dierenartsen voor assistentie in aanmerking komen; bovendien wordt bij dit overleg het aantal toegewezen assistentiedagen en de mate van urgentie vastgesteld.

Evenals vorig jaar vindt door het Waarnemingsbureau geen indeling plaats van de bevoegde assistenten bij de daarvoor in aanmerking komende dierenartsen.

Studenten die wensen te assisteren, kunnen aan de hand van de provinciale dierenartsenlijsten, die op de DSK-kamer ter inzage liggen, zelf een afspraak met een dierenarts maken.
Hierop volgt de aanvraag van de verklaring (vergunning) bij de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst met bij een met name genoemde dierenarts gedurende een omschreven periode te assisteren bij de tuberculose-, mond- en klauwzeer- of brucellosisbestrijding.
Indien deze verklaring wordt verstrekt, op grond van de provinciale dierenartsenlijsten, ontvangt de betreffende dierenarts tevens een verklaring van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, dat hij behoefte heeft aan een assistent gedurende bovenbedoelde omschreven periode voor de hierboven genoemde werkzaamheden.
De dierenarts, die op deze wijze zelf geen assistent kan krijgen, kan de bemiddeling van het Waarnemingsbureau inroepen. Ditzelfde geldt voor de student, die wenst te assisteren en hiervoor geen dierenarts kan vinden. In beide gevallen treedt het Waarnemingsbureau bemiddelend op en zal zo mogelijk contact worden gelegd tussen dierenarts en assistent. De benodigde verklaringen worden daarna op dezelfde manier aangevraagd en afgegeven.

De assistenten worden dus niet meer „toegewezen", maar zij kunnen zich vrijwillig beschikbaar stellen aan de dierenartsen, die behoefte hebben aan assistentie.

De afrekening van het honorarium vindt rechtstreeks plaats tussen de dierenarts en de assistent, onmiddellijk na afloop van de assistentieperiode.

Deze regeling sluit tevens in, dat de dierenarts zelf verzekeringsplichtig is.
Ter informatie zullen hierover in de volgende aflevering nadere mededelingen worden gepubliceerd.
Uit de aard der zaak zullen de verklaringen door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de tuberculosebestrijding worden verstrekt van de aanvang van het jaarlijks onderzoek af, d.w.z. omstreeks november tot 15 februari en voor de mond- en klauwzeer-bestrijding van 1 februari tot 15 april.
De brucellosisbestrijding is niet aan een bepaalde periode gebonden, zodat de verklaringen hiervoor gedurende het gehele jaar kunnen worden verstrekt.
Reeds nu kan worden meegedeeld, dat in verband met het beperkte aantal bevoegde assistenten alleen voor urgente gevallen assistenten beschikbaar zullen zijn.
De dierenartsen zullen er dus rekening mee moeten houden, dat zij de werkzaamheden zo veel mogelijk zelf moeten doen.
Tenslotte zal ook dit jaar worden getracht tijdelijk werkverlof te verkrijgen voor assistentieverlening voor de jonge dierenartsen, die in militaire dienst zijn.

Achterstallige posten.

In verband met de afsluiting van de boekhouding op 31 december a.s., wordt ieder die nog open posten heeft staan voor contributies, afgeleverde certificaten, tijdschriftbanden, aesculaaptekens etc., verzocht deze zo spoedig mogelijk te voldoen op de girorekening van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Zuid-Holland.

Ten vervolge op hetgeen op pag. 1394 (aflevering 20) van het tijdschrift werd medegedeeld omtrent de vergadering van de Afdeling Zuid-Holland der Maatschappij voor Diergeneeskunde op *woensdag 13 december a.s.* om *19.45 uur* in het *Beurscafé|Restaurant* (Muranozaal), wordt thans bericht, dat inplaats van door Dr. H. S. Frenkel door collega E. de Nooy een lezing zal worden gehouden over: *Practicus en vleeskeuring.*

Afdeling Gelderland.

De Afdeling Gelderland der Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar eerstvolgende vergadering houden op *zaterdag 16 december a.s.* om *14.30 uur* in *Hotel Haarhuis* te Arnhem.
Spreker W. M. Blok: De Nieuwe Code in het licht van de jongste ontwikkelingen.

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

De groep organiseert haar 54e ledenvergadering op *zaterdag 25 november* a.s., te *14.30 uur* in de *Kliniek voor Kleine Huisdieren,* Alexander Numankade 91, Utrecht.

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

De groep organiseert haar eerstvolgende vergadering op *zaterdag 9 december* a.s., te *10.00 uur* in *Hotel Smits,* Utrecht.
Spreker: Dr. W. Sybesma: De betekenis van de bijnier voor de keuring.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft collega H. de Vries, Oudegracht 147 bis, Utrecht, aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

K. Betten, Schoterlandseweg 74, Nieuwehorne (Fr.).
H. J. Breukink, F. C. Dondersstraat 48 bis, Utrecht.
S. Jaarsma, Oudwijkerlaan 4, Utrecht.
J. C. L. Logger, Lange Jufferstraat 52 bis, Utrecht.
M. W. L. van Ommeren, Stroomstraat 25, Utrecht.
P. Y. v. d. Veen, M. A. de Ruiterstraat 12 bis, Utrecht.
H. Verkerk, Everwijnstraat 11, Culmborg.
L. v. d. Zee, IJsselstraat 9, Utrecht.
J. J. van Zutven, van Asch v. Wijckskade 12 bis, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige studenten B. Machnaï, Duifstraat 7 bis, Utrecht en S. Tomer, Catharijnsingel 86 bis, Utrecht aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Betten. K.; 1961; Nieuwehorne (Fr.), Schoterlandseweg 74; D. (inlassen 145)
Bottelier, H. C., van Velp naar Rheden, Arnhemsestraatweg 83a, tel. (08302) 47 68. (149)
Driessen, J., te Raamsdonkveer, tel. en functie gewijzigd in resp. (01621) 577 (privé), (070) 81 41 41, toestel 2176 (bur.), I.V.G. en I.V.D., i.a.d. (155)
Falkena, R.; 1961; Sneek, „Wigledaem"; tel. (05150) 36 55; D. (in mil. dienst). (inlassen 157)
Folkers, C., van Leeuwarden naar Bunnik, Prins Hendrinkstraat 7, gr. 299077. (158)
Groot, J. J. de; 1961; Zoetermeer, Meerpolder 7a; tel. (01790) 33 63; D. (161)
Hoeve, K. van, van 's-Gravenhage naar Tororo, Uganda (East-Africa), c/o East African Trypanozomiasis Research Organization, Scientific Veterinary Officer. (van 166 naar 210)
Hooijberg, Z., te Hoofddorp, tijdelijk (tot 10.12.61(naar Hoofdweg 697, aldaar, tel. (02540) 63 33. (168)
Moolhuisen, J. J., van Tiel naar Oosterbeek, flat „de Valkenburcht" A-37. (181)
Ommeren, M. W. L. van; 1961; tijd. Utrecht, Stroomstraat 25; tel. (030) 2 96 53; D. (inlassen 184)
Schoon, Dr. J. G., te Heerlen, gr. gewijzigd in 1033157. (192)
Stoot, H. A. M. H., te Sittard, gr. gewijzigd in 1037636. (196)
Tromp, A., van Kfar Cheifer naar Natanya (Israël), Rechov Petach Tikwa 83/16. (211)
Zutven, J. J. van; 1961; tot 15.12.61 Utrecht, van Asch van Wijckskade 12 bis; tel. (030) 2 10 70 (privé), 1 19 94 (bur.); gr. 475077; wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., afd. Path. Inst.). (inlassen 208)

Gevestigd:

Kraanen, J. Th. M., te Raamsdonkveer, Prins Hendrikstraat 15, tel. (01621) 577 (voorzetting praktijk J. Driessen). (175)
Quartel, T., te Hoofddorp, Hoofdweg 695, tel. (02540) 63 98 (voortzetting praktijk Z. Hooijberg). (187)
Sybesma, U., te Werkendam, Sigmondstraat 33, tel. (01835) 660, gr. 513486, geass. met G. Jongeneel te Almkerk. (197)
Willems, F. M., te Alkmaar, Emmastraat 29, tel. (02200) 87 80, gr. 381656, geass. met J. W. Jongeneel. (206)

Promotie:

Wensvoort, P., te Alkmaar, is op 2 november 1961 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift „Een analyse van de maagdarmstrongylose op de Texelse schapenbedrijven". (205)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 25 oktober 1961:

Betten, K.	(145)
Breukink, H. J.	(inlassen 149)
Falkena, R.	(157)
Jaarsma, S.	(inlassen 169)
Logger, J. C. L.	(inlassen 178)
Ommeren, M. W. L. van	(184)
Veen, P. Y. v. d.	(inlassen 199)
Verkerk, H.	(inlassen 200)
Zee, L. van der	(inlassen 208)
Zutven, J. J. van	(208)

BELEGGINGSFONDS VOOR MEDICI

Deelnemingen in het beleggingsfonds voor Medici zijn elk kwartaal verkrijgbaar voor artsen, tandartsen en dierenartsen, hun echtgenoten en minderjarige kinderen, ook indien zij buiten Nederland wonen.

Men kan in het Fonds participeren voor één of meer deelnemingen.

Waarde per deelneming thans ongeveer f 1.100.–.

Inlichtingen verstrekt de directie:

N.V. Hollandsche Belegging en Beheer Maatschappij

Keizersgracht 706 - Amsterdam - Tel. 67661

NIJLON INJECTIE SPUITEN



ONBREEKBAAR – UITKOOKBAAR – GLASHELDER

Verkrijgbaar bij:

INSTRUMENTENHANDEL OF: L'UNIVERS – Pr. Bernhardlaan 9 – Bussum



IN MEMORIAM

B. Crezée

Reeds meer dan een jaar geleden overleed te 's-Gravenhage in de ouderdom van 70 jaar onze collega B. Crezée. In augustus 1958 ziek geworden, had hij zich, nadat de praktijk te Dordrecht in begin 1959 was overgedragen, teruggetrokken in 's-Gravenhage.

Ben Crezée — jarenlang een zeer bekende naam onder de praktizerende dierenartsen — werd geboren op 9 augustus 1890 te Klundert. Hij doorliep de lagere school te Zevenbergen en voltooide zijn HBS-opleiding te Rotterdam, waar hij in 1909 zijn eindexamen deed. Vervolgens begon hij met zijn diergeneeskundige studie in Utrecht en hier behaalde hij 18 juli 1914 zijn dierenartsdiploma.

Ben Crezée, practicus in hart en nieren, vestigde zich te Zevenbergen, alwaar hij in 1915 met Mej. A. J. M. van Osta in het huwelijk trad. Al spoedig werd hij opgeroepen als Luitenant-Paardenarts en verbonden aan de Etappe-ziekenstallen te Rotterdam. Dit is voor hem van zeer grote betekenis geweest; hier heeft hij zich kunnen bekwamen in het onderdeel, dat hem zo bijzonder lag, n.l. de praktische heelkunde. Na afloop van de diensttijd in oktober 1918, vestigde hij zich te Rotterdam.

Hier, met zijn grote gave als paardenarts en met het destijds aanwezige aantal paarden, heeft hij één van de grote praktijken kunnen opbouwen, werd verder leraar van de cursus in hoefbeslag en fungeerde als keuringsdierenarts aan de veemarkt. Hij publiceerde enkele praktische mededelingen over hoefbeslag, over zijn welbekende „katteplank" en over een castratietang voor vrouwelijke runderen.

Helaas deed ook hier de crisis van de dertiger jaren zijn invloed gelden en mede voor zijn gezondheid nam Crezée het besluit de praktijk te verlaten.

In 1936 werd hij benoemd tot dierenarts-bacterioloog aan het Openbaar Slachthuis te Rotterdam, waar hij de levende keuring verrichtte. Hij deed de praktijk

over aan ondergetekende. De eerste jaren hield hij nog steeds contact met zijn praktijk en hoe gezellig en interessant kon hij dan in huiselijke kring vertellen over zijn ervaringen van vroeger. Het „ambtelijke keurslijf", zoals hij het zelf noemde, heeft hem nooit gepast; Crezée bleef practicus in al zijn opvattingen, vrij in zijn doen en laten en bovenal strijdvaardig.

Na de oorlog ging hij opnieuw in de praktijk te Dordrecht, deed daar veel voor de paardensport en behartigde vooral de kleine-huisdieren praktijk. Toch was het niet meer de Crezée van vroeger, hij trok zich meer en meer terug, het contact met zijn vroegere vrienden en zijn oudere collegae zocht hij niet meer en toen in augustus 1958 de eerste symptomen van zijn ziekte zich voordeden, deed hij begin 1959 zijn praktijk te Dordrecht over aan collega Stam.

Het moet wel heel moeilijk geweest zijn voor deze actieve persoon zich geheel te moeten terugtrekken en zich te onderwerpen aan een hogere macht. Het zal hem evenwel een grote voldoening gegeven hebben, dat hij zich omringd wist van de liefde en toewijding van zijn gezin: zijn vrouw, zijn twee dochters, zijn zoon en zijn kleinkinderen.
Een gezin, dat de moeilijkheden van hun man en vader volkomen begreep.
Wij, vrienden en collegae, hebben Crezée gezien als een oprecht en bekwaam collega, die strijdend door het leven is gegaan en niet altijd de gemakkelijkste weg koos.

Op 12 september 1960 kwam het einde nog onverwacht en op nadrukkelijk verzoek van de overledene werd zijn stoffelijk overschot slechts in aanwezigheid van zijn geliefde familie ter aarde besteld op de begraafplaats Westduin te 's-Gravenhage.

Rotterdam. *P. GISKES.*

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

De Wet op de dierenbescherming.*)

The Act on Protection of Animals in The Netherlands.

door Prof. Dr. J. A. BEYERS, *Utrecht.*

Inleiding.

Men verzocht mij deze wet, die eind juli 1960 door de Tweede Kamer en op 24 januari 1961 door de Eerste Kamer werd aangenomen en op 1 maart 1961 in werking is getreden (Stbl. 9 februari 1961, nr. 19), voor de lezers van ons Tijdschrift in het kort te willen behandelen. Ik wil dit gaarne doen, omdat ik het nuttig, ja noodzakelijk vind, dat alle dierenartsen met de voornaamste bepalingen ervan op de hoogte zijn. Zij toch hebben als deskundigen, die dikwijls door de rechter om advies of voorlichting zullen worden gevraagd, zeker niet in de laatste plaats ermede op de hoogte te zijn, terwijl zij als dierenarts eraan mede hebben te werken, dat aan wantoestanden inzake verzorging, huisvesting, gebruik (dikwijls exploitatie) van dieren — meest huisdieren — zoveel mogelijk een einde wordt gemaakt.

Dat iedere dierenarts steeds zal ageren tegen *dierenmishandeling* neem ik — mede uit eigen ervaring — zonder enige restrictie aan. Maar ik weet ook, dat een vrij groot aantal collegae niet steeds in alle opzichten sympathiek staat tegenover „de dierenbeschermers", leden van de verschillende verenigingen op dit gebied, zals de Nederlandse Vereniging tot bescherming van dieren te Den Haag (ongeveer 72.000 leden), Nederlandse Politiebond voor dierenbescherming, Sophia-stichting te Amsterdam, Antivivisectie Stichting te Den Haag, etc. Niet zelden is deze afwijzende houding te verstaan door onze antipathie tegen overdreven sentimentaliteit. Maar ik kan uit ervaring getuigen, dat deze gevoelens niet de overhand hebben in de besturen van de beide eerstgenoemde verenigingen; over de andere ben ik minder goed georiënteerd.

Vaak echter berusten de bedoelde antipathieke gevoelens op enkele minder prettige ervaringen van persoonlijke aard, doch deze mogen toch niet het richtsnoer zijn voor onze waardering voor de activiteiten op het gebied der dierenbescherming in het algemeen! Met afbrekende kritiek schieten we niets op; opbouwende kritiek waardeer ik ten zeerste en hoe kan men deze beter leveren dan door zelf deel te nemen aan de werkzaamheden der Nederlandse vereniging tot bescherming van dieren (ik noem deze omdat ze de grootste en meest omvattende is)? Laten de collegae plaats nemen bijv. in de afdelingsbesturen, waarvan er een 120-tal in ons land bestaan. Zij kunnen dan mede leiding geven, gerechtvaardigde kritiek uitoefenen en opbouwend werk verrichten. Met name voor jonge practici zie ik daarin tevens in hun eigen belang een groot voordeel (introducties etc.), al mag dit niet doorslaggevend zijn.

Terwijl ik dit schrijf, denk ik aan de jaarvergadering der Nederlandse Vereniging die ditmaal in Den Helder werd gehouden en waar wij allen de beste indruk kregen van de werkzaamheden onder leiding van collega Vogel, de voorzitter van het bestuur der ontvangende afdeling. Het deed mij goed, mijn oud-leerling in deze functie te ontmoeten! En gelukkig zijn er verscheidene dierenartsen, die op deze of andere wijze het streven van

*) Naar aanleiding van een lezing, gehouden voor de Kring Utrecht op donderdag 20 juli 1961.

dierenbescherming bevorderen en het in gezonde banen trachten te leiden. En er valt op dit terrein nog zo ontzaglijk veel te doen; vóór ik — een vijftiental jaren geleden — in het Hoofdbestuur kwam, had ik geen idee van de uitgebreidheid ervan.

De Wet op de dierenbescherming.

Deze is in de eerste plaats voorbereid door Dr. Mr. W. Hugenholtz, voorzitter der Nederlandse vereniging tot bescherming van dieren, die in 1955 een wetsontwerp indiende bij het Hoofdbestuur, welk ontwerp na enige wijzigingen bij de Regering werd ingezonden.
Er werd een interdepartementale commissie ingesteld, hetgeen ook daarom nodig was, omdat niet minder dan 7 ministers bij de wet zijn betrokken. Deze commissie heeft zich laten voorlichten door organisaties en deskundigen op het gebied der dierenbescherming en heeft ook andere belanghebbenden in de gelegenheid gesteld zich over haar voorstellen uit te spreken. Op 14 februari 1955 werd bij Koninklijke boodschap bij de Staten-Generaal het wetsontwerp ingediend. Oorspronkelijk is hierin een „raad voor de dierenbescherming" voorgesteld, die in de toekomst de regering over alle kwesties, dierenbescherming betreffende, zou moeten adviseren. Deze raad is er niet gekomen, wat m.i. gelukkig is.
Na de gewone procedure van voorlopig verslag, memorie van antwoord, nota's van wijzigingen, eindverslag enz. kwam de behandeling door de Tweede Kamer op 29 juni en 4 juli 1960 en werd het op laatstgenoemde datum aangenomen. De Eerste Kamer hechtte na gelijke voorbereiding haar goedkeuring aan het ontwerp met 40 tegen 19 stemmen op 24 januari 1961.

De wet is opgebouwd uit 3 hoofdstukken, elk een aantal artikelen omvattende.

In **artikel 1** wordt bepaald, dat nopens het houden van een waak- of heemhond en, gehoord het Landbouwschap, nopens het houden van mestkalveren, bij algemene maatregel van bestuur regelen worden gesteld.

HOOFDSTUK I — BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN.

Artikel 1.

1. Wij stellen bij algemene maatregel van bestuur regelen nopens het houden van een waak- of heemhond en, gehoord het Landbouwschap, nopens het houden van mestkalveren.
2. Daarbij kan op overtreding van deze regelen straf worden gesteld, doch geen andere of hogere dan hechtenis van een maand of geldboete van driehonderd gulden.

Ieder, die bekend is met de vaak slechte behandeling van bedoelde honden en hun huisvesting, zal dit toejuichen. Wel hebben vele gemeenten reeds een verordening op het houden dezer dieren gemaakt (looplijn van voldoende lengte, minimum eisen aan hok of ren), maar een landelijke regeling is noodzakelijk. Omgekeerd hebben vele plattelandsgemeenten het vastleggen of opsluiten van z.g. waakhonden bevorderd door een lagere hondenbelasting voor deze dan voor vrij lopende dieren in te voeren. Als dit verboden wordt, is zulks ook reeds een flinke stap in de goede richting. De practici onder ons kunnen m.i. ook in belangrijke mate tot verbetering bijdragen door bij constatering van onvoldoende behandeling en huis-

vesting met de eigenaar te praten, want het is meestal bij de boeren geen opzet, maar meer onnadenkendheid, sleur, etc.
Een modelverordening als boven bedoeld kent men, dank zij de activiteit van de dierenbescherming, reeds in 300 gemeenten en voorts provinciaal, b.v. in de gehele provincie in Zeeland. Ongetwijfeld zal zij voeren tot een sterker beperking van het aantal waakhonden (momenteel geschat op 50.000).

Ook omtrent het veelomstreden probleem van het kistkalf zullen dus algemene maatregelen van bestuur komen, **gehoord het Landbouwschap.** Ik schreef daarover reeds in het Maandblad voor Dierenbescherming (dec. 1950), terwijl ik voor enkele jaren een — overigens prettige — discussie heb uitgelokt in Vee- en Vleeshandel. Men kent dus mijn mening; ik heb geprobeerd de nog vaak tegenstrijdige belangen van de kalvermester en het kalf tot elkaar te brengen. Dr. Hugenholtz wil een totaal verbod en zodoende hebben we in de Hoofdbestuurvergadering nog wel eens een vinnig debat daarover gehad. Ik ben benieuwd naar de komende algemene maatregel van bestuur. (zie pag. 1530)
Als minimum eis stel ik o.a., dat het kalf over een zodanige ruimte moet kunnen beschikken, dat het op een **normale** wijze kan gaan liggen, en dat kop en hals zich vrij kunnen bewegen. Door de kunstmelk neemt de kalvermesterij de laatste tijd sterk toe; aan wantoestanden moet zeker een eind worden gemaakt en deze bestaan er helaas nog. Een bewijs hiervan leveren een groot aantal foto's, door de hoofdinspecteur der Nederlandse vereniging van dierenbescherming, K. V i s s e r, in de zomer van 1959 gemaakt op de Veluwe, in de Achterhoek en in Noord-Brabant.

De **artikelen 2 en 3,** die op een nader te bepalen tijdstip in werking treden, hebben betrekking op dierenwinkels, pensions, asyls, dierentuinen e.d., waarin de behandeling van dieren, met name van honden en katten, vaak te wensen overlaat. Thans zijn deze voortaan gebonden aan een vergunning van Burgemeester en Wethouders.

Artikel 2.

1. Het is verboden zonder vergunning van burgemeester en wethouders als bedrijf uit te oefenen het kopen, ten verkoop voorradig hebben, verkopen, in bewaring nemen, africhten of doden van honden of katten.
   Aan de vergunning kunnen voorschriften worden verbonden.
2. Belanghebbenden kunnen binnen een maand na de datum van de verzending van een beslissing, krachtens dit artikel genomen, daarvan bij Gedeputeerde Staten in beroep komen.
3. Wij stellen terzake bij algemene maatregel van bestuur nadere regelen.
4. Overtreding van het in het eerste lid gestelde verbod of van een krachtens dat lid gegeven voorschrift wordt gstraft met hechtenis van ten hoogste veertien dagen of geldboete van ten hoogste duizend gulden.

Artikel 3.

1. Het is verboden zonder vergunning van of vanwege Onze Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen een inrichting te houden, waar dieren van bij algemene maatregel van bestuur aangewezen soorten of groepen worden tentoongesteld of vertoond, afgericht, dan wel ten verkoop voorradig worden gehouden. Aangewezen worden slechts in Nederland niet in het wild levende soorten, met uitzondering van honden, katten en soorten van dieren, welke in Nederland plegen te worden gehouden met het oog op een door het dier te leveren of daarvan afkomstig goed of in verband met de trekkracht van het dier.

2. Wij kunnen bij algemene maatregel van bestuur ten aanzien van bepaalde groepen van inrichtingen al dan niet voor bepaalde soorten van dieren ontheffing verlenen van het in het vorige lid gestelde verbod.
3. Aan de vergunning kunnen voorschriften worden verbonden teneinde een behoorlijke verzorging en behandeling van de dieren te verzekeren.
4. Ten aanzien van bij algemene maatregel van bestuur aangewezen zeldzame diersoorten kunnen de voorschriften ook strekken tot bevordering van de instandhouding van de soort.
5. Een vergunning kan slechts worden geweigerd, indien de in het derde en vierde lid bedoelde oogmerken niet in voldoende mate door het geven van voorschriften kunnen worden verwezenlijkt.
6. Een vergunning wordt verleend voor bepaalde of onbepaalde tijd; zij kan te allen tijde worden ingetrokken, indien de daaraan verbonden voorschriften niet zijn nageleefd of op grond van omstandigheden, die, waren zij ten tijde van het verlenen van de vergunning bekend geweest, tot een andere beslissing zouden hebben geleid.
7. Belanghebbenden kunnen binnen twee maanden na de datum van de verzending van de beslissing, krachtens dit artikel genomen, daarvan bij Ons in beroep komen.
8. Overtreding van het in het eerste lid gestelde verbod of van een krachtens het derde of vierde lid gegeven voorschrift wordt gestraft met hechtenis van ten hoogste veertien dagen of geldboete van ten hoogste duizend gulden.

Artikel 4 heeft veel discussie uitgelokt. Het gaat over het doden van honden en katten, als deze zich zonder toezicht bevinden op iemands erf, wat volgens art. 65 van onze veewet geoorloofd is. Dit artikel wordt uit de veewet geschrapt (het dateert nog uit de oude wet op de hondsdolheid) en en is, gewijzigd, als artikel 10 in de Wet op de dierenbescherming opgenomen. (zie artikel 10, pag. 1529)

Artikel 4.

1. De bezoldigde ambtenaren van de rijks- en gemeentepolitie, alsmede de daartoe door Onze Minister van Justitie aangewezen onbezoldigde ambtenaren van de rijks- en gemeentepolitie, zijn bevoegd:
   a. honden en katten op te vangen, die tussen zonsondergang en zonsopgang elders dan op het erf van de eigenaar of houder zonder toezicht worden aangetroffen;
   b. honden en katten, die zich zonder toezicht bevinden op erven of in het veld, als bedoeld in artikel 1 van de Jachtwet en welke een onmiddellijk gevaar vormen voor zich op het erf of in het veld bevindende dieren, waarvan de instandhouding gewenst is, te vangen en, als geen ander middel ter afwering van het gevaar ten dienste staat, te doden.
2. Het hoofd van de plaatselijke politie van de gemeente, waar de hond of de kat is gevangen of gedood, geeft van dit vangen of doden bericht aan de eigenaar of houder van het dier, indien deze bekend is. De eigenaar of houder is verplicht het dier, indien dit nog in leven is, binnen veertien dagen na de datum van het bericht op te halen of te doen ophalen.
3. Niet nakoming van de in lid 2 gestelde plicht wordt gestraft met geldboete van ten hoogste honderd gulden.
4. Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur kunnen nadere regels worden gesteld met betrekking tot het in de voorgaande leden bepaalde.

Artikel 65 van de Veewet is voortaan alleen toepasselijk als er hondsdolheid heerst. (zie artikel 10)
Artikel 4 ging volgens zeer velen te ver; thans kan de p o l i t i e dergelijke dieren opvangen "en als geen ander middel tot afwering van het gevaar ten dienste staat, doden".

In de praktijk zullen zich nog wel eens moeilijkheden voordoen; men denke bijv. aan honden, die schapen verscheuren. Gelukkig mag men in noodgevallen zelf ingrijpen.

Artikel 5.

De bij of krachtens dit hoofdstuk strafbaar gestelde feiten zijn overtredingen.

Artikel 6.

1. De opsporingsambtenaren zijn bevoegd tot het opsporen van de bij of krachtens dit hoofdstuk strafbaar gestelde feiten elke plaats te betreden, waar redelijkerwijs vermoed kan worden, dat een zodanig strafbaar feit wordt begaan.
2. Zij zijn te allen tijde bevoegd ter inbeslagneming de uitlevering te vorderen van alle voor inbeslagneming vatbare voorwerpen.
3. In woningen treden zij tegen de wil van de bewoner niet binnen dan op vertoon van een schriftelijke bijzondere last van of in tegenwoordigheid van de Officier van Justitie of van een zijner hulpofficieren.
4. De artikelen 120, tweede lid, 121, 122 en 123 van het Wetboek van Strafvordering zijn van overeenkomstige toepassing.

Artikel 7 geeft enige wijzigingen aan van art. 254 Wetboek van Strafrecht (zonder redelijk doel opzettelijk pijn of letsel aan een dier veroorzaken of de gezondheid van een dier benadelen).
O.a. zijn de straffen enorm verzwaard. Het „onthouden van het nodige levensonderhoud" van het oude artikel is vervangen door „nodige verzorging", een veel ruimer begrip, waardoor vele gevallen van verwaarlozing, vroeger niet strafbaar, dit nu wel zijn geworden.

HOOFDSTUK II — WIJZIGING VAN HET WETBOEK VAN STRAFRECHT EN VAN ENKELE ANDERE WETTEN.

Artikel 7.

Artikel 254 van het Wetboek van Strafrecht wordt gelezen als volgt:

1. Met gevangenisstraf van ten hoogste zes maanden of geldboete van ten hoogste duizend gulden wordt gestraft:
   1e. hij, die zonder redelijk doel of met overschrijding van hetgeen ter bereiking van zodanig doel toelaatbaar is, opzettelijk een dier pijn of letsel veroorzaakt of de gezondheid van een dier benadeelt;
   2e. hij, die zonder redelijk doel of met overschrijding van hetgeen ter bereiking van zodanig doel toelaatbaar is, opzettelijk aan een dier, dat geheel of ten dele aan hem toebehoort en onder zijn toezicht staat of aan een dier, tot welks verzorging hij verplicht is, de nodige verzorging onthoudt.
2. Het dier kan, indien het de schuldige toebehoort, worden verbeurdverklaard.
3. Indien tijdens het plegen van het misdrijf nog geen vijf jaren zijn verlopen, sedert een vroegere veroordeling van de schuldige wegens een der strafbare feiten, omschreven in dit artikel of in artikel 455, onherroepelijk is geworden, kan gevangenisstraf van ten hoogste een jaar worden opgelegd.

Artikel 8 heeft het oude artikel 455 Wetboek van Strafrecht zeer verruimd, is daardoor wel het belangrijkste artikel der wet geworden en waarmee wij dierenartsen dikwijls te maken hebben. Het luidt:

Artikel 8.

Artikel 455 van het Wetboek van Strafrecht wordt gelezen als volgt:

1. Met hechtenis van ten hoogste een maand of een geldboete van ten hoogste zeshonderd gulden wordt gestraft:
   1e. hij, die nodeloos een dier pijn of letsel veroorzaakt, nodeloos een dier kwelt of nodeloos de gezondheid van een dier benadeelt;

2e. hij, die nodeloos aan een dier, dat geheel of ten dele aan hem toebehoort en onder zijn toezicht staat, of aan een dier, tot welks verzorging hij verplicht is, de nodige verzorging onthoudt.

2. Tot de in het voorgaande lid strafbaar gestelde feiten wordt gerekend:
   a. een dier arbeid doen verrichten, welke kennelijk zijn krachten te boven gaat of waartoe het uit hoofde van zijn toestand ongeschikt is;
   b. een dier vervoeren of doen vervoeren, zonder dit het nodige levensonderhoud te verschaffen of te doen verschaffen;
   c. een koe met overvolle uiers te vervoeren of op een markt of openbare verkoping ten verkoop houden;
   d. rundvee vervoeren, terwijl het is aangebonden met een halstouw of een hoorntouw, anders dan aan de hand;
   e. bij de verlossing van een koe een krachttoestel of dierlijke trekkracht gebruiken;
   f. een hond als trekkracht gebruiken;
   g. de oorschelpen van een hond verkleinen;
   h. de staartwervelkolom van een paard verkorten;
   i. in de snuit van een varken een ander voorwerp dan een gladde en roestvrije agrave aan te brengen of aangebracht te laten.
3. Het dier kan, indien het de schuldige toebehoort, worden verbeurdverklaard.
4. Indien tijdens het plegen van de overtreding nog geen drie jaren zijn verlopen, sedert een vroegere veroordeling van de schuldige wegens een der strafbare feiten, omschreven in dit artikel of in artikel 254, onherroepelijk is geworden, kan hechtenis van ten hoogste drie maanden worden opgelegd.

De meeste bepalingen spreken voor zich zelf, en behoeven m.i. weinig of geen toelichting. Sommigen zullen het met enkele daarvan niet eens zijn, maar men heeft er zich aan te houden.

Zo ken ik de controversen inzake het coupeerverbod, dat eerst uit het ontwerp was geschapt, maar door een amendement in de Tweede Kamer er weer in is opgenomen. De koudbloedfokkers hebben aangezegd er tegen te blijven ageren. Er kunnen zich moeilijkheden voordoen bij de constatering van deze overtreding als men bijv. zijn paard over de Belgische grens laat couperen.

Hetzelfde geldt bij het oren couperen van de honden. Ik weet, dat de dierenartsen dit bijna steeds hebben geweigerd en het wordt dus door leken gedaan. En hoe kan men tegen deze optreden? De mooiste oplossing zal kunnen worden verkregen door overleg met kynologen-verenigingen, die een verbod voor gecoupeerde honden op tentoonstellingen etc. kunnen uitvaardigen.

De bepaling omtrent het ringen van varkens is opgenomen omdat nog al eens gebruik gemaakt werd van kromme spijkers e.d. in plaats van agraves. Hoe als men glad koperdraad, dat in elkaar wordt gedraaid, gebruikt? Uit dierenbeschermingsoogpunt acht ik dit geen bezwaar, maar is dit een agrave? Zeker zijn ontoelaatbaar pas in de handel gebrachte instrumentjes, gelijkende op een zegelring met aan de binnenkant van het brede gedeelte een scherp uitsteeksel, dat telkens in de snuit prikt als het varken de grond raakt.

Kwelling is wel een zeer rekbaar begrip; ze is volgens het eerste lid art. 8 sub 1 nu ook strafbaar. Gesar, treiteren van dieren, nodeloos opjagen, biggen vangen als spel, vallen hier bijv. onder.

Artikel 9.

In artikel 551, eerste lid, van het Wetboek van Strafvordering wordt in plaats van „251 bis", gelezen: „251 bis, 254", en wordt in plaats van „of 451 quater", gelezen: „451 quater of 455".

Artikel 10.
Artikel 65 van de Veewet wordt gelezen als volgt:
Indien in een gemeente een bevel, als bedoeld in één der artikelen 60-63, van kracht is, mag een niet van een muilkorf voorziene hond of een kat door of vanwege de gebruiker van het perceel, waarop het dier zich zonder toezicht bevindt, worden gedood.

Artikel 11.
De Trekhondenwet wordt ingetrokken.

HOOFDSTUK III — SLOTBEPALINGEN.

Artikel 12.
Deze wet kan worden aangehaald als „Wet op de dierenbescherming".

Artikel 13.
De artikelen 2 en 3, het bepaalde onder f, in het tweede lid van artikel 455 van het Wetboek van Strafrecht, zoals dit ingevolge artikel 8 luidt, en artikel 11 treden in werking op een door Ons te bepalen tijdstip.

Artikel 14.
De bevoegdheid van de Provinciale Staten krachtens artikel 140, eerste lid, der provinciale wet, en aan de gemeenteraad krachtens artikel 168 der gemeentewet toekomende, blijft ten aanzien van het onderwerp, waarin deze wet voorziet, gehandhaafd, voor zover de door deze colleges te maken verordeningen niet met deze wet of de daarop steunende voorschriften in strijd zijn.

Lasten en bevelen, dat deze in het Staatsblad zal worden geplaatst, en dat alle Ministeriële Departementen, Autoriteiten, Colleges en Ambtenaren, wie zulks aangaat, aan de nauwkeurige uitvoering de hand zullen houden.

De Minister van Justitie, enz.

Wie zich uitvoeriger wil oriënteren over deze wet, haar voorgeschiedenis, behandeling in de Kamers, de ontwikkeling der dierenbeschermingsgedachte in het buitenland en ten onzent, de vele desiderata, die nog blijven bestaan, raad ik met klem aan het onlangs verschenen boek van Dr. Mr. Hugenholtz: „De wet op de dierenbescherming" (uitgave Vugaboekerij, prijs *f* 6,80) aan te schaffen. In dit gedegen werk van 200 pagina's vindt men dit alles, vermengd met Dr. Hugenholtz's persoonlijke opvattingen en wensen.
Men moge het met deze niet in alle opzichten eens zijn, een feit is ,dat ze ingegeven zijn door een sterk idealisme, een grote liefde voor het dier. Jammer alleen vind ik, dat hij wel eens in te felle bewoordingen van leer trekt tegen hen, die hem niet in alles kunnen volgen, hetgeen onwillekeurig vaak weerstanden opwekt.

SAMENVATTING.

Schrijver geeft een overzicht van de voor de dierenarts, die in dezen in vele gevallen als deskundige moet optreden, belangrijkste bepalingen der Wet op de dierenbescherming, welke op 1 maart 1961 in werking is getreden.
Hij doet een beroep op de dierenartsen zoveel mogelijk de acties op het gebied van de dierenbescherming te steunen en mede te werken aan een gezonde dierenbescherming.

SUMMARY.

The author gives a survey of the most important regulations for the veterinarian who may act as an expert, of the Act on Protection of Animals in The Netherlands, thas has come into effect on March 1st 1961.

He appeals to the veterinarians to join as much as possible all actions concerning protection of animals and to cooperate to build up a sound protection of animals.

RÉSUMÉ.

L'auteur nous donne un aperçu des régulations les plus importantes pour les vétérinaires, qui doivent porter comme experts, de la Loi sur la Protection des Animaux aux Pays Bas, laquelle a entré en vigueur au 1er Mars 1961.
Il fait appel aux vétérinaires à prendre part aux actions concernant la protection des animaux.

ZUSAMMENFASSUNG.

Verfasser gibt eine Uebersicht der für den Tierarzt-Sachverständiger wichtigsten Verordnungen des Tierschutsgesetzes in den Niederlanden, in Kraft getreten am 1sten März 1961.
Er appelliert an die Tierärzte so viel wie möglich Teil zu nehmen an Tätigkeiten auf dem Gebiete des Tierschutzes.

Naschrift.

Alsnog kan het volgende worden opgemerkt.
De beloofde algemene maatregelen van bestuur (artikel 1) zijn, voor zover het mestkalveren betreft, inmiddels verschenen.
Het Koninklijk Besluit van 8 september 1961 no. 296, houdende regelen ter uitvoering van de Wet op de dierenbescherming inzake het houden van mestkalveren, luidt:

Artikel 1.
Het is verboden mestkalveren te houden in ruimten, welke niet voldoen aan de in artikel 2 gestelde eisen.

Artikel 2.
De eisen, waaraan ruimten moeten voldoen, waarin mestkalveren worden gehouden, zijn:

a. tussen zonsopgang en zonsondergang moet in de ruimte minstens schemerlicht heersen in een mate, waarin de dieren en hun onmiddellijke omgeving duidelijk kunnen worden onderscheiden;
b. de afmetingen van de ruimte moeten zodanig zijn, dat de dieren onbelemmerd op elk der zijden kunnen liggen; onbelemmerd kunnen staan en staande de kop onbelemmerd kunnen bewegen.

Artikel 3.
Overtreding van het gebod, gesteld in artikel 1, wordt gestraft met hechtenis van ten hoogste een maand of geldboete van ten hoogste driehonderd gulden.

Volgens de Nieuwe Veldbode van 22 september j.l. probeert men de kamerleden over te halen, opdat het coupeerverbod weer uit de wet worde gelicht. Momenteel schijnen vele koudbloed eigenaars over de Belgische grens hun veulens (vooral in de enclave Baarle Hertog) te laten couperen.
Men zal m.i. moeite hebben om de wenselijkheid (noodzakelijkheid) aan te tonen van het couperen van slachtveulens van ongeveer 6 maanden oud; hetgeen blijkbaar gebeurt.

Dezer dagen werd mij door een collega de vraag gesteld, of de eigenaar van een aantal pinken, die in een schuur werden gehouden waarin zij tot aan de knieën in de „vloeimest" liepen, strafbaar was.
M.i. is dit wel het geval volgens de nieuwe bepalingen, want ik acht deze handelwijze in strijd met de „nodige verzorging", waarvan artikel 7, eerste lid ten tweede, spreekt.

The diagnosis of heat in swine

by C. M. WILLEMS

Laboratory of the provincial Health Service for Animals in N. Brabant (The Netherlands). Director: D. H. J. Brus, D.V.S.

Introduction.

Different authors on the subject of artificial insemination in swine have pointed out the high importance of the diagnosis of heat in connection with the results of the artificial insemination (a.o. A a m d a l and H ö g s e t, 1957; P o l g e, 1956; G o t i n k, 1959; W i l l e m s, 1959 and M a d d e n, 1961).

Difficulties with the detection of heat are well known in the practice of natural service. For that reason many authors have given methods for the establishment of heat.

They started from the following facts:

1. the "standing reflex" (the sow stands to be mounted). This reflex is evoked when a swine in heat is mounted by a boar. This reflex may be evoked artificially by pressing the sow in the loins or by sitting down on her back,
2. swelling and redness of the vulva,
3. the general behaviour of the sow.

According to A a m d a l and H ö g s e t (1957) a sow must allow that a person sits down upon her back. They attach much value to the presence of mucous discharge from the vagina.

According to G o t i n k (1959) a sow in heat remains standing and moves her ears upright when one presses the loins. The vulva may be red and swollen in young animals. In adult ones the vulva is swollen and wrinkled.

M a d d e n (1961) indicates also that heat may be detected by sitting down on the back of the sow and by scratching the shoulder then with the hands. He remarks that swelling and redness of the vulva steadily decrease during heat.

S i g n o r e t and D u M e s n i l d u B u i s s o n (1961) have demonstrated very clearly that the occurrence of the standing reflex depends not only on pressure upon the back but also on other stimuli, namely the seeing and specially the hearing and scenting of the boar. They have established that when the last mentioned stimuli are not present and when one then tries to evoke the standing reflex only by pressure on the back, this trial is only succesful in 50% of the young animals.

Also G o t i n k (1959) remarks that in selecting sows for artificial insemination in the manner described above, on account of this examination one will refuse a number of sows for insemination that are really in heat.

So in general the authors indicate, though imperfectly, how heat may be diagnosed. But little atttention is paid to the symptoms in the pro-oestrum. Yet it is very important to know these symptoms because by knowing them the beginning of the heat may be determined easier.

Therefore we will make some remarks about the differences in the symptoms of pro-oestrum and oestrus.

1. The standing reflex.

In our opinion the standing reflex is not a reliable symptom of heat. Also during the last part of the pro-oestrum, one is able to evoke this reflex by pressure with the fists upon the flanks or by lifting the animal in the inguinal fold. It is impossible then to evoke the reflex by pressure on the back. This is only possible during the heat itself.
In our opinion one must always in the first place exercise pressure on the flanks and after that pressure on the back.
Besides the stimuli in consequence of the seeing, hearing and scenting the boar, also pressure in het flanks plays a role in the evocation of the standing reflex. Before the boar tries to mount the sow he exercises this pressure by lifting up the belly of the sow with his muzzle. Also the time during which all these stimuli are applied is of importance.
According to Signoret and Du Mesnil du Buisson (1961) half of the young sows do not show the standing reflex in absence of the stimuli of seeing, hearing and scenting the boar. Because this standing is used as a criterium for the insemination, in this way half of the sows will be refused for insemination with the usual diagnostic methods.
This is not in accordance with our observation that it seldom occurred that a sow stood to be mounted after she had been refused for insemination at our heat control. In our opinion this discrepancy is due to the exercise of pressure in the flanks and also to the factor of time.

2. The aspect of the vulva.

During the pro-oestrum there is a definite swelling and redness of the vulva. Usually this swelling starts 2 à 3 days before oestrus, but is also occurs that this swelling is already present 5 à 6 days before that.
In the beginning of the oestrus however the swelling diminishes suddenly and the colour also becomes definitively paler. This decrease of the swelling is first observed as a fine wrinkling.
Specially in young swine these alterations in the vulva are very well observable. In older sows the swelling of the vulva is not so clear as a consequence of the greater size of the vulva.

The reproduced series of photographs shows the aspect of the labiae of the vulva during the pro-oestrum and oestrus. These photographs are taken of the same sow with an interval of 24 hours.
On the photographs number 2 till 5 inclusive swelling and redness remain nearly the same. When the pro-oestrum lasts rather long (longer than 2 days) there is no question of a steady increase of the swelling but a rest phase sets in. But during the pro-oestrum the swelling does not decrease. Photograph number 6 shows the first day of the heat, the swelling is diminished a little bit and the colour of the vulva becomes paler.
The combination of the aspect of the vulva with the reaction upon pressure upon the flanks and the back together with the other alterations in behaviour (Willems, 1959) gives us an idea of the stage of both the pro-oestrum and oestrus and enables us to diagnose the heat more precisely.

A final word about the fact that the diagnosis of heat has an influence upon the results of artificial insemination, as can be seen from the data of Madden (1961). He established differences from 43,6% pregnancy



Photo 1: di-oestrum
Photo's 2 till 5 inclusive: pro-oestrum
Photo's 6 and 7: oestrus
Photo 8: met-oestrum

to 74,9% when respectively no control or an accurate control on heat was applied. The consequence of this accurate control of the heat, viz. a rather frequent refusal of sows presented for artificial insemination, has to be accepted in the starting period of artificial insemination for sows. In the animal stock of M a d d e n the number of refused animals decreased rapidly from 41% till 27%.

In a society for A.I. in the province of N. Brabant the percentages of useless visits to the farms were as follows:

first half year	25 %	(totally 665 visits)
second half year	11,7%	(totally 1197 visits)
third half year	12,6%	(totally 1005 visits)
fourth half year	8,1%	(totally 1341 visits)

By a good extension service of the society for the artificial insemination in swine in regard of the diagnosis of heat one is able to reduce strongly the number of useless visits to the farms.

SUMMARY.

The author discusses specially the differences between the pro-oestrum and the oestrus regarding the standing reflex and the aspect of the vulva in swine.

The standing reflex occurs also during the pro-oestrum as a reaction upon a pressure in the flanks.

In diagnosing heat in swine it is necessary to exercise pressure in the flanks first and to apply a pressure upon the back after that.

During the oestrus swelling and redness of the vulva decrease.

SAMENVATTING.

Vooral betreffende de „sta"-reflex en het aspect van de vulva worden de verschillen aangegeven tussen prae-oestrus en oestrus van varkens. De „sta"-reflex treedt ook op gedurende de prae-oestrus als reactie op druk in de flanken.

Het is noodzakelijk bij het vaststellen van de bronst bij varkens eerst druk in de flanken uit te oefenen en daarna pas druk op de rug.

Gedurende de oestrus nemen zwelling en roodheid van de vulva af.

ZUSAMMENFASSUNG.

Speziell die Unterschiede zwischen dem Präoestrus und dem Oestrus betreffs des Stehreflexes und des Aussehens der Vulva werden hervorgehoben.

Der Stehreflex tritt auch auf während des Präoestrus als Reaktion auf einem Druck in der Flanke.

Es ist notwendig beim Feststellen der Brunst beim Schwein erst den Druck auf den Flanken aus zu üben und nachher den Druck auf dem Rücken.

Während der Brunst nehmen die Schwellung und die Rotheit der Vulva ab.

REFERENCES

A a m d a l, J. and H ö g s e t, I.: Artificial insemination in swine. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 131, *59, (1957).*

G o t i n k, W. M.: Een K.I.-proef bij varkens in Overijssel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *163, (1959).*

M a d d e n, D. H. L.: A method obtaining a high fertility level with the artificial insemination of farm pigs. *IV Int. Congr. of Animal Reproduction (1961).*

P o l g e, C.: Artificial insemination in pigs. *Vet. Rec.*, 68, *162, (1956).*

S i g n o r e t, J. P. et D u M e s n i l d u B u i s s o n, F.: Etude du comportement de la truie en oestrus. *IV Int. Congr. of Animal Reproduction (1961).*

W i l l e m s, C. M.: Kunstmatige inseminatie bij varkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *208, (1959).*

Listeriose bij mens en dier in Nederland 1956-1960)*

Human and animal listeriosis in The Netherlands 1956—1960

door Dr. E. H. KAMPELMACHER**)
MEJ. L. M. VAN NOORLE JANSEN***)

Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.

Toen in 1955 het Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid het onderzoek betreffende de bacteriologie en serologie van *L. monocytogenes* intensief ter hand ging nemen, verwachtten wij, dat hierdoor zou blijken, dat listeriosis belangrijker is dan wel werd aangenomen.

De in tabel I weergegeven getallen, waarin alleen de door ons getypeerde stammen zijn opgenomen, bevestigen dit vermoeden. Juist in de laatste maanden komen in Nederland meer dan voorheen listeriose-gevallen bij pasgeboren en jonge kinderen voor; hierdoor is het duidelijk, dat aan deze ziekte meer aandacht moet worden geschonken, te meer daar zowel in Nederland als in het buitenland ondanks veel speurwerk nog weinig gegevens betreffende de epidemiologie ervan bekend zijn.

In de afgelopen jaren zijn er tal van publikaties verschenen (P o t e l, 1951, 1956; K a m p e l m a c h e r, 1955; S e e l i g e r, 1958), waarin de bacteriologie, serologie en epidemiologie van listeriose uitvoerig worden behandeld.

Over de ziektebeelden die door *L. monocytogenes* worden teweeggebracht, herhalen wij slechts in het kort het volgende: Bij de mens is voornamelijk de listeria-abortus en de meningitis bij pasgeboren en jonge kinderen van belang. Bij listeria-abortus is de moeder haast nooit ziek; zij is waarschijnlijk alleen draagster van de kiem en toont dan ook zeer zelden een positieve agglutinatie. Een enkele maal gelukt het, deze kiem uit vagina- en cervixslijm te kweken, maar de indruk bestaat, dat dit onderzoek slechts sporadisch wordt uitgevoerd.

Volgens een recente publikatie van R a p p a p o r t en medewerkers (1960) kon bij 25 van 34 vrouwen in Israël, die allen aan habituele abortus leden, *L. monocytogenes* uit het cervix-secreet worden geïsoleerd. Bij 87 vrouwen die nimmer abortus hadden gehad, en van wie een deel gezond was en een ander deel wegens gynaecologische stoornissen met de kliniek in aanraking was gekomen, kon in geen enkel geval deze kiem worden geïsoleerd.

De pasgeborene toont òf reeds onmiddellijk na de geboorte òf enkele dagen erna algemene ziekteverschijnselen, waarna het beeld van meningitis ontstaat. Indien er geen behandeling wordt ingesteld, is de sterfte zeer hoog. Soms wordt bij de anamnese opgemerkt, dat de moeder tijdens de zwangerschap ziekteverschijnselen heeft gehad, die sterk aan griep doen denken.

---

*) Met toestemming van de Schrijvers en de Redactie van het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, waarin dit artikel in aflevering 27 (8 juli 1961) verscheen, overgenomen.

**) Hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen.

***) Laboratoriumassistente, Laboratorium voor Zoönosen.

De diagnose bij de pasgeborene kan òf door kweek uit het meconium — dat normaliter steriel is — òf na het ontstaan van meningitisverschijnselen, door liquorkweek worden bevestigd. Van de ons toegezonden 46 stammen, afkomstig van mensen, werden er 38 uit de liquor gekweekt. De methode van het meconium-onderzoek, die soms reeds door een uitstrijkpreparaat tot sterk vermoeden van *L. monocytogenes* voert, wordt — voorzover ons bekend is — in Nederland zeer weinig toegepast. Eenmaal kon de kiem uit de longen van een aan pneumonie overleden patiënt worden gekweekt, eenmaal uit de liquor van een volwassen man die aan meningitis overleed, en eenmaal bij een dierenarts die een huidinfectie aan de handen had opgelopen na een verlossing bij een geïnfecteerde koe. Dit geval werd door D ij k s t r a (1959) beschreven.

Tabel I.

L. monocytogenes-culturen geïsoleerd uit mens en dier in 1956-1960.

Geïsoleerd uit	Mens	Rund	Runderfoetus	Veulen	Varken	Schaap	Geit	Kip	Kuiken	Kanarie	Konijn	Totaal
Maaginhoud	—	—	237	1	—	—	—	—	—	—	—	238
Uier	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Melk	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Hersenen	—	88	1	—	7	25	8	1	1	—	1	132
Liquor	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38
Bloed	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
Lever	—	1	—	—	10	1	—	1	—	3	2	18
Long	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Pericardiaal vocht	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Peritoneaal exsudaat	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Pustula	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Vagina	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Uterus	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Totaal	48	93	238	1	18	26	9	3	1	3	3	443

L. monocytogenes wordt hier te lande het meest bij het rund aangetroffen. De ziekteverschijnselen verschillen hierbij principieel weinig met die bij de mens. Wel komt meningitis vooral bij het volwassen rund vaker voor en wordt de kiem herhaaldelijk uit de hersenen van het geslachte dier geïsoleerd. In melk gelukte het in Nederland slechts één keer de kiem aan te tonen en ook in de buitenlandse literatuur wordt dit, voorzover ons bekend is, slechts een keer vermeld (W r a m b y, 1944). In ons land werd een door *L. monocytogenes* veroorzaakte mastitis door D e V r i e s en S t r i k w e r d a (1956) beschreven. Bij te vroeg geboren runderfoetus wordt de kiem voornamelijk in de maaginhoud aangetoond. V a n U l s e n (1960), die 10.000 runderfoetus heeft onderzocht, vond hierbij 100 keer *L. monocytogenes.*

Ofschoon listeriose bij het schaap vaak wordt beschreven — in Zuid-Afrika

en Australië wordt de ziekte in verband met de meningitisverschijnselen „draaiziekte" genoemd — ontvingen wij tot nu toe slechts 26 stammen uit schapen ter typering. Natuurlijk moet men hierbij wel bedenken, dat het aantal schapen in Nederland in vergelijking met het aantal runderen zoveel kleiner is. Zoals uit tabel I blijkt, komt listeriose ook bij andere dieren sporadisch voor. Van epidemiologisch standpunt is hierbij het vóórkomen bij huisdieren, zoals kanarie en konijn, van belang.

In bijna alle gevallen van infectie bij de mens hebben wij getracht een anamnese te verkrijgen. Op grond hiervan werd door ons herhaaldelijk — in samenwerking met de Veterinaire Hoofdinspectie — een onderzoek ingesteld op de boerderij, indien de patiënt hiervan afkomstig was, of van huisdieren, indien het stadsbewoners betrof. Toch is het tot nu toe nog nimmer gelukt, het ontbrekende lid in de schakel te vinden. Vaak zijn er sterke aanwijzingen. Zo had op een boerderij, waar een kind met listeria-meningitis was geboren, een koe geaborteerd; kort daarna was de koe wegens te geringe melkgift verkocht. Ook vernamen wij het verhaal over een hond in een stadsgezin, die enkele weken vóór de bevalling van de vrouw des huizes raar had gedaan en daarom werd afgemaakt. Steeds komt men òf te laat, òf zijn de aanwijzingen te vaag om een deugdelijk onderzoek te kunnen instellen.

Enkele gevallen uit de laatste maanden mogen hier ter illustratie worden genoemd:

Patiënt *A*, een jaar oud, met meningitis. Uit de liquor werd *L. monocytogenes* type IV b gekweekt. De moeder heeft reeds 5 miskramen gehad. Agglutinatie in serum van kind, vader en moeder was negatief. Het gezin drinkt rauwe melk van hun koeien, waarvan sommige lijden aan „besmettelijk verwerpen". Het dier dat kort voordat het kind ziek werd, had geaborteerd, was inmiddels verkocht.

Patiënt *B*, een maand oud, met meningitis; er zijn slik- en ademhalingsmoeilijkheden; de kweek uit bloed is positief: *L. monocytogenes* type IV b. Het patiëntje overlijdt ondanks behandeling met antibiotica. De vader heeft een gemengd landbouwbedrijf. Het onderzoek aldaar geeft geen aanwijzingen.

Patiënt *C*, 14 dagen oud, met meningitis. Uit de liquor wordt *L. monocytogenes* type IV b gekweekt. Agglutinatie in serum van moeder is negatief. Het betreft een boerengezin. Bij een koe waarvan melk wordt gedronken, is de agglutinatie ten opzichte van serum type I 1:80, type IV b 1:80 (dit wordt niet als positief gewaardeerd). De kweek van de melk is tot nu toe negatief gebleven.

Patiënt *D*, 10 uur post partum overleden. Uit long en bloed wordt *L. monocytogenes* type IV b gekweekt. Uit de vagina van de moeder wordt hetzelfde type geïsoleerd. De moeder woont tegenover een weiland en voert af en toe de koeien.

Dit zijn enkele van de 12 listeriosegevallen die tussen maart en oktober 1960 bij kinderen werden gediagnostiseerd. Betreffende de verschillende typen die in Nederland voorkomen, wordt in tabel II een overzicht gegeven.

Uit tabel II blijkt, dat $^1/_3$ van alle bij mens en dier gevonden *L. monocytogenes*-stammen tot type I en $^2/_3$ tot type IV b behoren. Bekijkt men uitsluitend de gegevens van de mens, dan bestaat eveneens deze verhouding. Deze beide zojuist genoemde typen komen ook in het buitenland het meest frequent voor. Type IV a wordt zelden, type III zeer zelden gevonden, terwijl het onder type II vermelde geval bij de mens de 4e isolatie van dit type — voorzover het in de wereldliteratuur bekend is — betreft (Van Driest en Kampelmacher, 1958). Bij het rund valt op, dat bijna

90 pct van de bij meningitis geïsoleerde culturen tot type IV b behoort, terwijl de bij abortus geïsoleerde culturen ongeveer gelijk over de beide typen I en IV b zijn verdeeld.

Tabel II.

L. monocytogenes-culturen geïsoleerd in 1956-1960 (indeling naar typen).

Type	Mens	Rund	Runderfoetus	Veulen	Varken	Schaap	Geit	Kip	Kuiken	Kanarie	Konijn	Totaal
I	15	12	102	1	11	4	2	2	—	2	2	153
II	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
IVa	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
IVb	32	81	134	—	7	22	7	1	1	1	1	287
Totaal	48	93	238	1	18	26	9	3	1	3	3	443

In tabel III wordt een indeling gegeven van 443 onderzochte culturen naar de provincie van herkomst.

Tabel III.

L. monocytogenes-culturen geïsoleerd in 1956-1960 (indeling naar provincie van herkomst).

Provincies	Mens	Rund	Runderfoetus	Veulen	Varken	Schaap	Geit	Kip	Kuiken	Kanarie	Konijn	Totaal
Friesland	1	76	130	1	5	14	7	1	—	—	1	236
Groningen	9	4	11	—	1	1	—	—	—	—	—	26
Drenthe	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	3
Overijssel	—	7	81	—	3	—	—	1	—	1	—	93
Gelderland	3	1	1	—	1	1	—	—	—	1	—	8
Utrecht	6	1	4	—	—	4	1	—	1	—	1	18
Noord-Holland	9	2	4	—	—	2	—	—	—	—	—	17
Zuid-Holland	11	1	4	—	6	1	—	—	—	—	1	24
Zeeland	2	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	5
Noord-Brabant	7	—	—	—	1	1	1	—	—	1	—	11
Limburg	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Totaal	48	93	238	1	18	26	9	3	1	3	3	443

Uit tabel III blijkt, dat voor het grootste deel de bij runderen geïsoleerde culturen uit de provincies Friesland en Overijssel afkomstig zijn. Bij de mens daarentegen is de spreiding over het gehele land veel groter.

Kweek en diagnose van *L. monocytogenes* vereisen geen bijzondere maatregelen in weinig verontreinigd materiaal. Op agarplaten, maar nog beter

op bloedagarplaten, groeit de kiem goed, en hij kan slechts bij uitsluitend macroscopische waarneming door zijn zeer fijne groei aanleiding tot moeilijkheden geven. Uit materiaal dat sterk verontreinigd is en relatief weinig *L. monocytogenes*-kiemen bevat, kan de isolatie het best geschieden op K-telluriet-agarplaten na het aankweken in tryptose-fosfaatbouillon bij 4° C. Soms gelukt het pas na maandenlange bewaring bij 4° C, de kiem te isoleren. Uit hersenen van een kalf gelukte ons dit kortgeleden pas na zes maanden. Men neemt aan, dat bij 4° C de in overmaat aanwezige flora afsterft en dat daardoor de ontwikkeling der weinige *L. monocytogenes*-kiemen mogelijk wordt.

De afgrenzing ten opzichte van de sterk op *L. monocytogenes* gelijkende coryne-bacteriën en enterokokken is in de eerste plaats mogelijk door een onderzoek omtrent de beweeglijkheid. In tegenstelling tot de laatstgenoemde bacteriën, die onbeweeglijk zijn, is *L. monocytogenes* beweeglijk, hetgeen in een U-buisje met 0,25 pct agar bij 22° C binnen 18-24 uur zichtbaar kan worden gemaakt. Ter wille van een snellere diagnose werd enkele maanden geleden een in ons laboratorium vervaardigd polyvalent listeria-serum voor afgifte aan de diverse laboratoria ter beschikking gesteld. Dit specifieke serum, waarmee door middel van een voorwerpglasagglutinatie een snelle diagnose kan worden gemaakt, kan bij het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid worden aangevraagd. De tot nu toe ook in andere laboratoria verkregen resultaten zijn bijzonder gunstig.

Uit het bovenstaande is duidelijk op te maken, dat listeriose in Nederland relatief vaak wordt gediagnostiseerd. Een reëel beeld kan pas door intensiever onderzoek worden verkregen. Bij de mens wordt hierbij in de eerste plaats aan een onderzoek van vagina- en cervix-slijm bij patiënten met habituele abortus gedacht en tevens aan een onderzoek van de amnionvloeistof van misgeboorten. Bij de dieren zal behalve het tot nu toe uitgevoerde onderzoek bij abortus- en meningitisverschijnselen ook bijzondere aandacht moeten worden besteed aan levensmiddelen, afkomstig van dieren (melk, vlees en eieren), terwijl bij eventuele aanwijzingen hiervoor ook huisdieren (konijnen, kanaries, schildpadden, honden en katten) in het onderzoek moeten worden betrokken. Alleen bij systematisch onderzoek door medici en veterinairen zal het in de toekomst mogelijk zijn de sluier, die heden de epidemiologie van listeriose nog zo volledig bedekt, iets op te lichten.

Naschrift.

Na samenstelling van dit artikel zijn ons nog de volgende gevallen ter kennis gekomen:

Patiënt *E*, 14 dagen oud, meningitis. Uit liquor wordt *L. monocytogenes* type IV b gekweekt. De kat aborteerde 2 maanden vóór de geboorte van het kind.

Patiënt *F*, 1 maand oud, meningitis. Uit liquor wordt *L. monocytogenes* type IV b gekweekt. Het gezin woonde op een boerderij; de moeder verzorgde de kippen, waarvan er twee ziek waren.

Patiënt *G*, dierenarts, werd geïnfecteerd bij abortus van een rund. Uit pustula op de arm van de dierenarts en uit de geaborteerde runderfoetus werden *L. monocytogenes* type IVb geïsoleerd.

SAMENVATTING.

Herkomst en type van 443 bij mens en dier gedurende de jaren 1956-1960 in Nederland geïsoleerde culturen van *L. monocytogenes* worden nader besproken. 48 culturen

waren van mensen afkomstig, voornamelijk van pasgeboren en jonge kinderen, 238 van verworpen rundervruchten, 93 van runderen, voornamelijk met verschijnselen van meningitis, en de overige van verschillende andere dieren. Van de geïsoleerde culturen behoorde 1/3 tot type I, en 2/3 deel tot type IV b. Ook bij de mens bestond, wat de typenverdeling betreft, deze verhouding.
Er wordt aangedrongen op een intensiever onderzoek van vagina- en cervixslijm van patiënten met een habituele abortus, en van levensmiddelen, afkomstig van dieren, ten einde een beter inzicht betreffende de epidemiologie der listeriose te verkrijgen.

SUMMARY.

The origin and type of 443 cultures of *L. monocytogenes* isolated from human subjects and animals during the years 1956-1960 are discussed. Of these cultures, 48 were from human cases, mostly new-born babies and young children; 238 from aborted calves; 93 from bovines, mostly with symptoms of meningitis; the remaining cultures were from different other animals. One third of the cultures isolated were of type I, two thirds of type IV b. The same type distribution was found for the human cases.
More intensive studies of vaginal and cervical mucus from patients with habitual abortus, as well as of food of animal origin, are required to gain a better insight into the epidemiology of listeriosis.

RÉSUMÉ.

L'origine et le type de 443 cultures de *Listeria monocytogenes* isolées chez l'homme et des animaux pendant les années 1956-1960 aux Pays Bas sont discutés.
41 cultures sont originées de l'homme, notamment des nouveaux-nés et des jeunes enfants; 238 des foetus avortés bovins; 93 des vaches, principalement avec des symptômes de meningitis, et les autres des animaux divers.
Un tiers des cultures isolées ressortirent au type I et les autres au type IV b. Aussi chez l'homme le même rapport entre les types se présenta.
Les auteurs préconissent un examen plus intensif du mucus du vagin et du cervix des malades d'un avortement habituel et des denrées d'origine animale enfin d'obtenir un idée plus précise concernant l'épidémiologie de la listeriose.

ZUSAMMENFASSUNG.

Besprochen wird Herkunft und Typ von 443 (bei Mensch und Tier) isolierten Kulturen von *L. monocytogenes*, die während der Jahre 1956-1960 untersucht wurden. 48 Kulturen stammten von Menschen, hauptsächlich von Neugeborenen und jüngeren Kindern, 238 von verworfenen Rinderfrüchten, 93 von Rindern, hauptsächlich mit Erscheinungen von Meningitis und die übrigen von verschiedenen anderen Tieren.
Von den isolierten Kulturen gehörte 1/3 zum Typ I und 2/3 zum Typ IV b. Das gleiche Verhältnis, betreffs der Typenverteilung, bestand auch beim Menschen.
Es wird auf die dringende Notwendigkeit einer intensiveren Untersuchung sowohl des Vagina- und Cervixschleims von Patienten mit habituellem Abortus, als auch von Nahrungsmitteln tierischer Herkunft hingewiesen, um eine bessere Einsicht in die Epidemiologie der Listeriose zu erhalten.

LITERATUUR

Driest, G. W. van en Kampelmacher, E. H.: Een zuigeling met meningitis veroorzaakt door Listeria monocytogenes type II. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 102, *1206, (1958).*

Dijkstra, R. C.: Huidinfectie door Listeria monocytogenes. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *719, (1959).*

Kampelmacher, E. H.: Berichten betreffende de Volksgezondheid. (1955)

Potel, J.: Die Morphologie, Kultur and Tierpathogenität des Coryne-bacterium infantisepticum. *Zbl. Bakt., I. Abt. Orig.*, 156, *490, (1951).*
Potel, J. und Alex, R.: Geburtshilfliche Erfahrungen nach Listeria-Infektionen. *Geburtsh. u. Frauenheilk.*, 16, *1002, (1956).*
Rappaport, F., Rabinowitz, M., Toaff, R. and Krochnik, N.: Genital listeriosis as a cause of repeated abortion. *Lancet*, II, *1273, (1960).*
Seeliger, H. P. R.: Listeriose. Beiträge zur Hygiene und Epidemiologie. 2e herziene druk, Heft 8. J. A. Barth Verlag, Leipzig (1958).
Ulsen, F. W. van: Abortus beim Rind durch Salmonella und Listeria. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 67, *425, (1960).*
Vries, J. de en Strikwerda, R.: Een geval van listeria mastitis („Uier-listeriose") bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 81, *833, (1956).*
Wramby, G. O.: Om listerella monocytogenes bakteriologi och om förekomst av listerellainfektion hos djur. *Skand. Vet. Tidskr.*, 34, *277, (1944).*

Maximum leeftijden van dieren.

Zoogdieren.		Vogels.		Reptielen en Amfibiën.	
Olifant	70-80 jaar	Papegaai	50-60 jaar	Schildpadden	100-150 jaar
Paard	40-50 jaar	Arenden	40-50 jaar	Krokodillen	50-60 jaar
Mensapen	30-40 jaar	Duif	30-40 jaar	Slangen	20-30 jaar
Kat	20-30 jaar			Salamanders	plm. 25 jaar
Rat, muis	2-3 jaar			Kikkers	plm. 15 jaar

Ao-reeks, 878.

„Effeminator Springs".

In Engeland gebruikt men, in navolging van India, een enkele keer kleine veren die in de cervix worden geplaatst om bevruchting langs natuurlijke weg onmogelijk te maken.
Men gebruikt deze veren wanneer men in een kudde, waarin een stier aanwezig is, enkele koeien om de een of andere reden gust wil houden.

Vet. Rec., 28-1-1961, 88.

Een nieuwe microbe?

Volgens een bericht, dat al in vele bladen heeft gestaan, zou de Russische microbioloog Orobinski te Krasnojarsk een bacterie hebben gevonden, die in staat zou zijn uit stikstof van de lucht en uit koolstof van voedermiddelen eiwit op te bouwen.
Met behulp van deze eigenschap zou het dan mogelijk zijn voedergewassen met een laag eiwitgehalte a.h.w. te veredelen. De bacterie werd gekweekt op een voedingsbodem van gekookte aardappelen die slechts 1% eiwit bevatte. Na de inwerking van de bacteriën was dat tot 8% gestegen. De aardappelen werden daarbij in een qua smaak, reuk en uiterlijk geheel ander produkt veranderd, waarvan de calorische waarde hoger dan die van gerst was.
Uit deze voedingsbodem werd „Voederbactericine" gewonnen, dat gebruikt kan worden voor het verhogen van het eiwitgehalte van diverse voedermiddelen.
Het goedkope, gemakkelijk toe te passen preparaat wordt in water opgelost.
Per ton voeder is ongeveer 100 g nodig. Aangezien de microbe bij de inwerking op het voer ook antibiotica afscheidt, wordt tegelijkertijd de houdbaarheid vergroot. Naast de verhoging van het eiwitgehalte zou door dit systeem ook de hoeveelheid melkzuren, vitaminen en groeifactoren worden verhoogd. Aangezien de proeven met het nieuwe preparaat gunstig zouden zijn uitgevallen zou binnenkort in Rusland een laboratorium worden gesticht, dat dit zgn. „Voederbactericine" in grote hoeveelheden zou kunnen gaan maken.

Landbouwdocumentatie, 17, *903, (1961).*

Uierontsteking door Str. dysgalactiae bij runderen

Dysgalactiae mastitis in cattle

door Dr. T. S. ZWANENBURG.

Centraal Diergeneeskundig Instituut Afdeling Rotterdam. Directeur: G. M. van Waveren.

"The struggle for understanding".
Murphy.

Literatuuroverzicht.

Het heeft tot 1929 geduurd vóór de eerste publikaties verschenen over een praktisch bruikbare onderscheiding van de verschillende soorten van streptokokken, die bij mastitis kunnen worden aangetroffen. Minett, Stableforth en Edwards wezen er toen op, dat bij streptokokken-mastitiden onderscheid kan worden gemaakt tussen hemolytische en niet-hemolytische streptokokken.

Diernhofer concludeerde in 1930 na uitvoerige klinische en culturele onderzoekingen: „Der *Streptococcus agalactiae* ist jedoch nicht der einzige Mastitis erregende *Streptococcus*. Insbesondere lassen sich gewisse Erreger akuter Mastitiden deutlich unterscheiden".

Minett, Stableforth en Edwards gaven in 1932 een uitstekende beschrijving van een aantal gevallen van acute mastitis op een agalactiae-vrij bedrijf. Het merendeel van deze gevallen kenmerkte zich door het plotseling optreden van de mastitisverschijnselen. Een kwartier bv., dat tijdens het melken nog géén afwijkingen vertoonde, bleek later op de dag diffuus en pijnlijk gezwollen te zijn. Uitgesproken algemene ziekteverschijnselen werden niet waargenomen. In dergelijke gevallen werden streptokokken geïsoleerd, welke cultureel duidelijk verschilden van de *Str. agalactiae*.

Edwards onderscheidde in 1932 drie groepen van niet-hemolytische streptokokken, nl. de *Str. agalactiae*-groep (I), de groep van acute mastitis-streptokokken (II) en een groep (III) van aesculine-splitsende streptokokken, welke meestal uit weinig veranderde melk geïsoleerd waren. Deze laatste streptokokken zouden als regel een geringe pathogeniteit bezitten. Hij stelde experimenteel vast, dat de streptokokken van groep II bij het rund aanleiding geven tot hevige acute mastitisverschijnselen, waarbij òf snel herstel en snel verdwijnen van de streptokokken optrad òf algehele destructie van het ontstoken kwartier werd waargenomen.

Diernhofer vergeleek in 1932 enige door hem, in soortgelijke gevallen als die door Edwards beschreven, geïsoleerde en als groep II aangeduide streptokokken-stammen met een tweetal Engelse stammen. Hij bevond dat ze identiek waren en gaf ze de naam: *Str. dysgalactiae*, terwijl met groep III (Edwards) vergelijkbare aesculine-splitsende stammen door hem als *Str. uberis* werden betiteld.

De *Str. dysgalactiae* kwam in zoverre met de *Str. agalactiae* overeen, dat beide niet hemolytisch waren en aesculine niet splitsten. Zij verschilden echter in hun gedrag t.o.v. lakmoesmelk. De *Str. agalactiae* reduceerde nl. lakmoesmelk niet, doch deed deze wel stremmen; de *Str. dysgalactiae* daarentegen gaf wel reductie maar geen stremming van de lakmoesmelk.

In latere jaren heeft Van der Scheer (1940, 1941) aan deze verschillen nog een ander voor *Str. dysgalactiae* karakteristiek cultureel kenmerk toegevoegd. Hij vond nl. dat bij direct uitstrijken van melk of secretum op paardeserumagar, na verwijdering van eventueel gegroeide streptokokken kolonies met behulp van een öse, op de zitplaats van de *Str. dysgalactiae* kolonies een diffuse troebeling van de voedingsbodem was waar te nemen. Deze troebeling was het gemakkelijkst te zien bij een dunne agarlaag en geïsoleerd liggende kolonies. Andere streptokokken dan *Str. dysgalactiae* deden dit verschijnsel niet optreden, terwijl het percentage dysgalactiae-stammen, dat dit kenmerk vertoonde, 95 bedroeg.

Aan de culturele *Str. dysgalactiae*-diagnostiek werd een beslissend serologisch sluitstuk toegevoegd toen in de jaren 1939/1940 bleek, dat *Str. dysgalactiae* tot de serologische groep „C"-Lancefield behoort (Little, 1939; Van der Scheer, 1940, 1941). Ook serologisch laat de *Str. dysgalactiae* zich dus scherp onderscheiden van de *Str. agalactiae* (serologische groep „B"-Lancefield) en de *Str. uberis* (die noch in „B", noch in „C" kan worden ondergebracht).

Behalve bij melkgevende dieren, doet dysgalactiae-mastitis zich ook bij droge koeien voor, en dan zowel met, als zonder bijmenging van andere pathogene bacteriën. Zo geeft Wilson (1957) aan dat zich in de zomermaanden van 1954 in Engeland vele gevallen van mastitis bij droge koeien hebben voorgedaan, waarbij uitsluitend dysgalactiae-streptokokken konden worden aangetoond. In tegenstelling tot de *C. pyogenes*-mastitis reageerden deze gevallen van mastitis zeer goed op een behandeling (met antibiotica). Volgens Stuart (1951) wordt *Str. dysgalactiae* dikwijls samen met *Corynebacterium pyogenes* geïsoleerd.

Ook worden dysgalactiae-streptokokken samen met andere soorten van streptokokken of stafylokokken aangetroffen. Uit de verslagen van de Rijksseruminrichting over de jaren 1949 t/m 1951 blijkt dat dit bij ± 1,5% van de onderzochte mastitis-secreta het geval was. In deze jaren bedroeg het totaal aantal gevallen van dysgalactiae-mastitis ± 8% van 2974 onderzochte gevallen van streptokokken-mastitis, terwijl in ± 77% van deze gevallen sprake was van agalactiae-mastitis. Vergeleken met agalactiae-mastitis komt de dysgalactiae-mastitis in Nederland dus betrekkelijk weinig voor.

De *Str. dysgalactiae* is niet gebonden aan de uier, al wordt ze wel dikwijls met de melk verspreid. Deze behoeft daarbij hoegenaamd geen veranderingen te vertonen. Little en Plastridge (1946) geven aan, dat deze streptokokkensoort ook geïsoleerd werd uit: normaal uterusslijm, metritis exsudaat, geaborteerde vruchten en tonsillen. Fornoni (1958) kweekte bv. *Str. dysgalactiae* uit tonsillen van runderen en varkens.

Het verloop van dysgalactiae-mastitis is door Stableforth (1939), Lourens en Van der Scheer (1941) uitvoerig beschreven. Typerend is de snelheid waarmee de pijnlijke gespannen zwelling van het aangetaste kwartier zich ontwikkelt, het waterige gelige (weide!) of grijzige (op stal!) vlokkig secretum en het spoedig weer zacht worden van het kwartier. In lichte gevallen is de melk binnen 24-48 uur weer normaal van uiterlijk. Een acute aanval herhaalt zich soms na enige dagen. De dieren maken meestal geen zieke indruk. Meestal wordt geen temperatuurverhoging waargenomen; gewrichtzwellingen zijn waargenomen.

De aangetaste kwartieren blijven zich na herstel gedurende de lopende lactatieperiode dikwijls door een geringere melkgift onderscheiden. Bij geen of onvoldoende behandeling kan de mastitis chronisch worden en het kwartier langzaam verloren doen gaan.
Stableforth (1939) is van mening, dat de dysgalactiae-streptokokken alléén ziekte geven als het kwartier om de één of andere reden in een gevoelige conditie is. Als mogelijke predisponerende oorzaken noemen Lourens en Van der Scheer (1941): moment van kalven, tepelverwondingen en vesiculeuze tepelaandoeningen.

Eigen onderzoek.

A. TOEGEPASTE METHODEN VAN ONDERZOEK.

a. Bacteriologisch onderzoek van melk, resp. secreta.

Voor de isolatie van streptokokken werd steeds gebruik gemaakt van de in 1953 door Hauge en Köhler Ellingsen beschreven T.K.T. bodem, in de modificatie van Sandvik en Hauge (1954), na wijziging van de samenstelling van deze bodem door Van der Scheer en Van Vloten in de jaren 1955/1956 (persoonlijke mededeling).
Laatstgenoemde wijziging heeft betrekking op de hoeveelheid toxine, die aan de voedingsbodem wordt toegevoegd in die zin, dat door hen aanmerkelijk minder toxine werd toegevoegd, hetgeen een grotere houdbaarheid tengevolge had.
De samenstelling en de bereiding van deze door hen als „Hauge-Edwards-Tryptose-medium" (H.E.T. medium) aangeduide voedingsbodem is als volgt:

Basismedium

tryptose-agar	45 gram
aesculine	0,1 gram
verse 1% oplossing van Thallium acetaat in aqua dest.	33 ml.
aanvullen met aqua dest. tot	1 liter

steriliseren gedurende 20 min. op 120° C.

Toxine

Een 7 dagen oude cultuur van een beta-toxische microkok in kalfsvleesbouillon met een uitgangs-pH 7,4 wordt zo snel mogelijk verhit tot 85° C, daarna zo snel mogelijk weer afgekoeld, in ampullen „uitgevuld", welke dichtgesmolten in de koelkast langer dan een jaar kunnen worden bewaard.
Voor een nieuw bereide partij toxine dient door titratie in platen te worden vastgesteld of met de voor het H.E.T.-medium gebruikelijke concentratie van 0,1% kan worden volstaan (titreren 0,025%; 0,050%; 0,1%; 0,2% en 0,5%). De helft van de te gebruiken concentratie moet nog een heldere en scherp afgetekende „CAMP"-zône met *Str. agalactiae* produceren.

Gewassen rode bloedcellen

Aseptisch gewonnen anti-stafylokokken-beta-toxinevrij kalver- of runderbloed wordt door schudden gedefibrineerd. Na verwijdering van de fibrine wordt gecentrifugeerd, de bovenstaande vloeistof verwijderd en aangevuld met fysiologische zoutoplossing, opnieuw gecentrifugeerd enz., tot 4 maal centrifugeren toe. De laatste maal wordt met fysiologische zoutoplossing aangevuld tot het oorspronkelijke volume van het bloed. Dit volume wordt gemeten.
Aan 5 delen van deze suspensie van gewassen rode bloedcellen worden nu 2 delen

van een 30 minuten bij 110° C gesteriliseerde oplossing van 6,6 mg kristalviolet (Dupont - extra pure) in 100 cm^3 fysiologische toegevoegd.
Het zo verkregen mengsel van gewassen erytrocyten en kristalviolet wordt tot het ogenblik van gebruik in de koelkast opgeslagen (houdbaarheid ± 2 weken).

Het gieten van de platen

Het basismedium wordt opgesmolten en weer afgekoeld tot 55° C. Per 100 cm^3 van het gesmolten medium worden dan onder voortdurend omzwenken toegevoegd 0,1 cm^3 toxine en 7 cm^3 gewassen rode bloedcellen met kristalviolet (toxine en bloedcellen gescheiden houden, dus: afzonderlijk toevoegen!). Er wordt voorzichtig gezwenkt, opdat geen schuimbelletjes ontstaan; echter moet wel voor een volledige menging zorggedragen worden.
Daarna worden dunne platen gegoten in volkomen vlakke petrischalen van 9 cm middellijn. De dikte van de agar mag maximaal 2 mm zijn. Uit 100 cm^3 agar kunnen 8 à 10 platen worden verkregen.
Na stolling kunnen de platen zonder verdere droging omgekeerd *bij kamertemperatuur in het donker worden bewaard*. Voor direct gebruik moet de plaat in de broedstoof even worden gedroogd. Na bewaring van de platen gedurende enkele dagen is droging gewoonlijk niet meer nodig (houdbaarheid ± 2 weken).

Voor de isolatie van andere micro-organismen dan streptokokken werd bouillon-agar met 5-10% gedefibrineerd runderbloed gebruikt. Vanzelfsprekend diende deze voedingsbodem tevens voor het differentiëren van „Camp" positieve-streptokokken in hemolytische en niet-hemolytische streptokokken. De enting van bovengenoemde voedingsbodems geschiedde door het uitstrijken van 1 öse (doorsnede ± 2 mm) melk (resp. secretum) op 1/8 - 1/4 gedeelte van het oppervlak van deze bodems (middellijn ± 9 cm). Na incubatie van de monsters gedurende 18-24 uur bij 37° C werden deze nogmaals uitgestreken op de H.E.T.-bodem.
De aflezing van het H.E.T.-medium had na 18-24 uur bebroeden bij 37° C plaats, die van de bloedplaat na 2 x 24 uur. Kolonies van *Str. dysgalactiae* kenmerken zich op de H.E.T.-bodem door een zeer flauw oplichten van de voedingsbodem rondom de kolonies, het ontbreken van een „Camp"-zône (zoals kolonies van *Str. agalactiae* deze zo mooi te zien geven) en het niet gesplitst hebben van de in de voedingsbodem aanwezige aesculine.
Aesculine-splitsende kolonies verraden zich bij het bekijken van de bodem in ultra-violet licht door hun zwarte kleur. De aesculine-negatieve kolonies van *Str. dysgalactiae* daarentegen vertonen in dat licht een lichte metaalkleur.
Ter bevestiging van de waarschijnlijkheidsdiagnose werden verdachte kolonies geënt op paardeserumagar, welke na 24 uur (en zo nodig na 48 uur) werden gecontroleerd op eventuele troebeling. In twijfelgevallen werd de geïsoleerde streptokokkenstam bovendien nog serologisch onderzocht met behulp van de diagnostische precipiterende „streptococcus-grouping-sera-Lancefield" van Burroughs en Wellcome.

b. Onderzoek op ontstekingsverschijnselen.

De **Whiteside test,** die naast de telling van het aantal polymorfkernige leucocyten werd toegepast voor het aantonen van subklinische ontstekingsverschijnselen in de melk, werd als volgt uitgevoerd:

5 druppels van de gedurende één nacht in de koelkast bij 4° bewaarde goed gemengde melk worden op een glasplaat gelegd, waarna naast deze grote druppel

een kleinere, bestaande uit 2 druppels 1 N NaOH, wordt gedeponeerd en wel zo, dat ze niet kunnen samenvloeien. Daarna worden melk en NaOH met behulp van een glas- of ebonietstaafje gemengd en gedurende ± 10 sec. samengewreven.

De **celtelling** en de bepaling van het aantal polymorfkernige leucocyten geschiedde op de wijze als door Hoekstra (1950) beschreven, met dit verschil, dat in plaats van 0,01 cm^3 melk 0,005 cm^3 op het oppervlak van 1 cm^2 werd uitgestreken. Het was ons nl. reeds vroeger gebleken, dat uitstrijkjes van 0,005 cm^3 melk zich beter aan het voorwerpglas hechten dan die van 0,01 cm^3 en dus bij de kleuring der preparaten minder vaak (i.e. zelden of nooit) worden weggespoeld dan de laatsten.
De door ons opgegeven totale celgehalten en aantallen polymorfkernige leucocyten werden verkregen door bij gebruik van oculair 8 x en 1/12 olieimmersie 100:1, het gevonden aantal cellen — respectievelijk polymorfkernige leucocyten — per 10 gezichtsvelden te vermenigvuldigen met 120.000 (Wahby en Nasz, 1957).

BESCHRIJVING VAN ENIGE MASTITISGEVALLEN.

Geval 1.

Dysgalactiae-mastitis bij een vaars.

De vaars „Lisette", eigenaar V. te R., kalft op 24 april 1958 om 9 uur 's morgens en wordt 's middags om 4 uur door ons onderzocht, omdat uit het L.V.-kwartier geen melk kan worden verkregen.
Dit kwartier blijkt dan pijnlijk gezwollen te zijn en hard aan te voelen. Uit de tepel kan een kleine hoeveelheid brokkig-bloederig, purulent, niet stinkend secretum worden getrokken. Er bestaat veel uieroedeem. Dit oedeem strekt zich onder de buikhuid vrij ver naar voren uit. Het dier eet goed en geeft niet de indruk ziek te zijn. De lichaamstemperatuur wordt niet opgenomen.
Volgens mededeling van de eigenaar is de vaars normaal „opgeuierd" en is er voor het kalven niet aan de tepels getrokken. Gezien de aard en hoeveelheid van het secretum uit het L.V.-kwartier wordt aan *C. pyogenes*-mastitis gedacht.
Bij microscopisch onderzoek van het scretum worden echter wel streptokokken doch geen Gram-positieve staafjes gevonden. Bij cultureel onderzoek wordt een reincultuur van *Str. dysgalactiae* verkregen.

Diagnose: dysgalactiae-mastitis.

Therapie. Ogenblikkelijk na het klinisch onderzoek, op de dag van het kalven dus nog, worden 300.000 eenheden langzaam uitgescheiden wordende procaine-penicilline intramammair ingespoten.

Resultaten. Twee dagen na deze behandeling is het kwartier al veel zachter geworden. Het is echter door het nog bestaande uieroedeem moeilijk te doorvoelen. Er komt nog geen melk uit dit kwartier; alléén een weinig secretum. Een tweede behandeling wordt ingesteld.
Bij heronderzoek 4 dagen na de eerste behandeling, blijkt het kwartier aanmerkelijk te zijn vooruitgegaan, al voelt het nog wel te hard aan. Het oedeem is sterk verminderd. Er wordt nu melk verkregen, zij het dan ook in veel kleinere hoeveelheid dan uit het R.V.-kwartier.
De vaars doet het in het verdere verloop van de lactatieperiode 1958 goed.

Zij blijft echter met het behandelde kwartier véél minder melk geven (het dier is „3½ speen").
Als het dier 3 maanden na het kalven (juli 1958) nog eens wordt onderzocht, vertoont het kwartier geen klinische, noch subklinische ontstekingsverschijnselen. Het bacteriologisch onderzoek van de melk uit het kwartier heeft een negatieve uitslag. Een herhaald onderzoek in november 1958 geeft eenzelfde resultaat te zien. Het droogzetten levert geen moeilijkheden op. De eigenaar begint 14 dagen voor het einde van de dracht van het 2e kalf dagelijks aan de tepel van het betreffende kwartier te trekken.
Als het rund dan in het voorjaar van 1959 kalft, blijkt het L.V.-kwartier zich in melkgift niet meer te onderscheiden van het R.V.-kwartier. Dit blijft zo gedurende de gehele lactatieperiode 1959.
Bij het droogzetten in de aanvang van 1960, droogt de koe met alle kwartieren zonder moeilijkheden op.

Geval 2.

Dysgalactiae-mastitis bij een 4e kalfskoe.

De 4e kalfskoe Johanna 18 werd in september 1960 door de eigenaar reeds een paar dagen nauwkeurig in het oog gehouden, omdat de beide achterkwartieren te „vol" aanvoelden.
Tot zijn verbazing vertoonde het dier, dat in december 1959 gekalfd had, op 12 september plotseling hevige ontstekingsverschijnselen, niet van één van de beide verdachte achterkwartieren maar van het rechter vóórkwartier! Dit kwartier was flink gezwollen en voelde als geheel te hard aan. Het secretum was hoog geel van kleur, waterig en vlokkig. De koe wilde niet eten en werd op stal gezet, terwijl het ontstoken kwartier na monstername werd ingespoten met 300.000 eenheden procaine-penicilline.
Uit het ter onderzoek ontvangen secretum werd een reincultuur van *Str. dysgalactiae* geïsoleerd.

De diagnose luidde dus: dysgalactiae-mastitis.

Bij klinisch onderzoek op 14 september bleek het ontstoken kwartier nog wel bol te zijn doch tevens weer zacht te zijn geworden. De eerste stralen vertoonden „proppen". Daarna was de melk op het oog reeds bijna weer normaal, hoewel de kleur in vergelijking met de andere kwartieren nog iets gelig was. De koe at weer goed en liep weer in de wei.
Het onderzoek op ontstekingsverschijnselen en het bacteriologisch onderzoek van de kwartiermonsters hadden het volgende resultaat:

kwartier	Whiteside	Tot. celgeh.	aantal p.m.k. leuc.	Bact. onderzoek
RV	2+	9 miljoen	2.280.000	—
LV	—	240.000	<120.000	—
RA	—	<120.000	<120.000	—
LA	—	<120.000	<120.000	—

Na de behandeling op 12 september bestond op 15 september dus nog een duidelijk positieve Whiteside-reactie R.V., gepaard gaande met een sterk verhoogd celgehalte, en een dito aantal polymorfkernige leucocyten. Verder

blijkt uit de resultaten van de Whiteside-test en de celtellingen van de andere kwartieren, dat de afwijkingen, die door de eigenaar in de laatste dagen vóór het optreden van de acute mastitis-R.V. aan de beide (niet-behandelde) achterkwartieren waren waargenomen, niet van ontstekingachtige aard kunnen zijn geweest. In dat geval nl. zou de Whiteside-reactie van beide kwartieren op 15 september ongetwijfeld nog positief zijn geweest, terwijl dan tevens nog een verhoogd celgehalte en een verhoogd aantal polymorfkernige leucocyten zou zijn waargenomen. Dit nu was zeer zeker niet het geval.
Na een tweede intramammaire injectie van het R.V. kwartier met 300.000 eenheden procaine-penicilline (op 15 september) verliep de genezing verder ongestoord, zodat op 27 september 1960 de koe als hersteld kon worden beschouwd.
Op 16 oktober is hetzelfde kwartier echter wéér gezwollen. Wéér wordt uit het hoog-gele vlokkige secretum een reincultuur van *Str. dysgalactiae* gekweekt. En wéér komt het kwartier na behandeling met 300.000 eenheden procaine-penicilline (éénmaal) tot rust. Drie dagen na de behandeling is het kwartier klinisch reeds weer hersteld, terwijl op het ogenblik van droogzetten op 28 oktober de Whiteside-test en het bacteriologisch onderzoek een negatieve uitslag hebben.
In tegenstelling tot het eerst beschreven geval van dysgalactiae-mastitis bij een vaars, waarbij geen herhaling optrad, zien wij bij deze 4e kalfskoe ondanks tijdige behandeling met procaine-penicilline na ± 1 maand dus een recidief optreden.
Opgemerkt dient te worden, dat dit rund volgens de eigenaar steeds moeilijk (machinaal) te melken is geweest, hetgeen zich uit de korte, diep ingeplante spenen en de enigszins uitgezakte achterkwartieren geredelijk laat verklaren.

Geval 3.

Dysgalactiae-mastitis bij een draagster van *Str. dysgalactiae.*

Het rund 763 van het C.D.I. afd. Rotterdam heeft op 12 augustus 1959 voor de tweede maal gekalfd en lijdt in de daarop volgende 8 maanden driemaal aan een aanval van klinische dysgalactiae-mastitis van het R.A.-kwartier, terwijl in de melk van het L.A.-kwartier tevoren reeds herhaaldelijk *Str. dysgalactiae* zijn aangetoond.

De eerste aanval had 2 maanden na het kalven plaats.
Op 14 oktober namelijk blijkt het R.A.-kwartier om *9 uur 's morgens* enigszins gezwollen te zijn. Het voelt zacht en ietwat elastisch aan. Tijdens het melken (± 1 uur te voren) werd aan dit kwartier niets bijzonder opgemerkt.
Bij monstername om *9 uur 30* blijkt de melk „vellen" te bevatten. De kleur wijkt slechts weinig af, ze is misschien iets grijzig.
Whiteside: 1 +. Totaal celgehalte: 2.000.000, aantal polymorfkernige leucocyten: 700.000
Bacteriologisch onderzoek: *Str. dysgalactiae* in grote hoeveelheid.
Om 12 uur is het kwartier zeer sterk gezwollen. Het is nu ook hard, warm en pijnlijk.
De koe vertoont algemene ziekteverschijnselen. Ze is suf, de lichaamstemperatuur bedraagt 40° C.

Op de huid van het kwartier zit een defect, dat met een bruin-rood roofje is bedekt. Aan de basis van de speen bevindt zich een zelfde defect.
De melk is nu duidelijk afwijkend. Ze zakt snel uit en is grijs van kleur.
Om *4 uur 's middags* is er weinig verandering gekomen in het klinische beeld. De koe staat met een opgebogen rug en wil niet eten. De temperatuur is nog iets gestegen en bedraagt nu 40,6° C. Het afscheidingsprodukt is nog sterker veranderd. Het is tot een grijs secretum geworden. Opmerkelijk is dat uit dit secretum geen dysgalactiae streptokokken geïsoleerd kunnen worden.
Op 15 oktober om 9 uur 's morgens, dus 24 uur na het optreden van de eerste mastitisverschijnselen, blijkt het kwartier reeds flink geslonken te zijn. Het is minder hard en minder pijnlijk. Het secretum is melk geworden, zij het dan ook melk met een iets grijzige kleur, die bovendien ook nog „vellen" en „stukjes" bevat. De koe is niet meer zo suf en eet weer vrij goed. De temperatuur bedraagt: 38,2° C 's morgens en 38,6° C 's middags (om 4 uur).
De volgende dag (16 oktober) zwelt het kwartier 's morgens na het melken weer en is pijnlijk. De melk is op het oog volkomen normaal, vertoont echter blijkens de uitslagen van de Whiteside-test en de celtelling nog duidelijke verschijnselen van ontsteking. De lichaamstemperatuur is 38,2° C.
Op de morgen van de daaropvolgende dag (17 oktober) is het kwartier weer slanker geworden. Het zwelt echter in de loop van de dag weer op. De lichaamstemperatuur is 38,5° C ('s middags). De melk vertoont op het oog geen afwijkingen.
Op 18 oktober is het kwartier nog iets te groot. Het voelt echter wel zacht aan bij doorvoelen. De melkboezem blijkt nog te stug aan te voelen.
Op 23 oktober, dus 9 dagen na het waarnemen van de eerste mastitisverschijnselen, vertoont dit niet-behandelde kwartier klinisch geen enkele afwijking meer. Het aantal polymorfkernige leucocyten van de uiterlijk volkomen normale melk is laag, het celgehalte is nog iets te hoog, de uitslag van de Whiteside-test is: twijfelachtig.

De prodomi van de tweede aanval van klinische mastitis zijn reeds op 26 oktober en 2 november daarop volgend waar te nemen aan de positieve uitslagen van de Whiteside-test, de sterk verhoogde totale celgehalten en de verhoogde aantallen polymorfkernige leucocyten. Echter worden eerst op 9 november weer klinische mastitisverschijnselen geconstateerd. Het kwartier is dan gezwollen, de melk bevat „stukjes" en is iets afwijkend van kleur.
Wanneer op 12 november het kwartier wordt behandeld door intramammaire injectie van 1 tube à 300.000 E procaïne-penicilline is het resultaat van deze behandeling reeds na 4 dagen terdege merkbaar. Het kwartier komt tot rust en vertoont gedurende de eerstvolgende 2 maanden geen enkele maal klinische of sub-klinische verschijnselen van ontsteking.
Deze toestand van rust gaat eind januari 1960 (dus ± 2½ maand na de penicilline-behandeling) over in een periode van sub-klinische mastitisverschijnselen, welke 6 weken duurt en op 13 maart uitloopt in de:

derde aanval van klinische mastitis.

Het R.A.-kwartier is dan nl. weer gezwollen en de melk is iets afwijkend van kleur en consistentie (serumachtig). Ook vertoont het rund algemene ziekteverschijnselen als sufheid en geringe eetlust. De lichaamstemperatuur

is 40,8° C 's morgens en 39,3° C 's middags. Uit de melk wordt *Str. dysgalactiae* in relatief grote hoeveelheid geïsoleerd.
De volgende dag is de lichaamstemperatuur normaal en is het kwartier al weer veel dunner. De melk is echter nog niet normaal van uiterlijk. Weer worden uit de melk dysgalactiae streptokokken geïsoleerd.
Aangezien op dat ogenblik niet kon worden beschikt over tubes met 300.000 E procaïne-penicilline, werd het kwartier nu (14 maart) behandeld met 100.000 E procaïne-penicilline + 100.000 E streptomycine.
Op deze therapeutische ingreep volgt een twee weken durende periode van sub-klinische mastitis-verschijnselen, waarna op 4 april het kwartier, afgaande op het klinisch onderzoek, de negatieve uitslag van de Whiteside-test en het lage celgehalte, tot rust blijkt te zijn gekomen. Deze toestand van rust is in de volgende 3 weken tot het einde van de observatieperiode (25 april 1960) blijven bestaan.

Enige opmerkingen.

1. Merkwaardig is, dat het rund alléén *algemene ziekteverschijnselen* (als: niet of slecht eten, sufheid en temperatuurverhoging) vertoonde op de *eerste* dag van de aanval van klinische mastitis, terwijl de volgende dag deze ziekteverschijnselen al weer verdwenen waren. Dit kan een verklaring geven van het feit, dat Stableforth (1939) tot de uitspraak kwam: "There is no pronounced systemic disturbance".
Lourens en Van der Scheer (1941) geven aan, dat de patiënten meestal geen of slechts een geringe verhoging van temperatuur hebben. Slechts in 1 van de 16 gevallen van acute mastitis werd, blijkens hun enquête, hoge temperatuur geconstateerd. Zoals reeds vermeld maken de dieren volgens deze onderzoekers geen zieke indruk.
2. Opmerkelijk is verder het feit, dat dysgalactiae-streptokokken tijdens de eerste aanval van klinische mastitis alléén maar in de eerste uren van deze aanval konden worden aangetoond. Deze ervaring stemt overeen met die van Stableforth (1939).
Dat deze moeilijkheid van het aantonen van *Str. dysgalactiae* in klinische gevallen van mastitis zich niet altijd behoeft voor te doen, blijkt wel uit het feit, dat bij de derde aanval gedurende tenminste 2 dagen dysgalactiae-streptokokken uit de (weinig veranderde) melk konden worden geïsoleerd.
3. Tenslotte verdient het de aandacht, dat op 14 december 1959 en 4 januari 1960 *Str. agalactiae* uit de melk van het kwartier in kwestie werd geïsoleerd, zonder dat deze aanwezigheid van streptokokken gepaard ging met enige reactie van de zijde van het lichaam (het celgehalte en het aantal polymorfkernige leucocyten hadden in beide gevallen een zeer lage waarde). Dit verschijnsel werd bij het bedrijfsonderzoek van runderen op agalactiae-mastitis herhaaldelijk waargenomen (Zwanenburg, 1960).

Geval 4.

Experimentele dysgalactiae-mastitis bij een droge koe.

Als voorbeeld van een dysgalactiae-mastitis na beschadiging van het tepelkanaal kan het volgende door ons verrichte experiment dienen.
Van het rund 1531 van het C.D.I. werden ± 1 maand vóór het kalven —

na negatieve dysgalactiae-bevinding van de secreta uit alle kwartieren — op 23 februari 1960 de tepelkanalen van beide vóórkwartieren met *Str. dysgalactiae* besmet door in deze tepelkanalen na desinfectie van het slotgat een in bouilloncultuur van *Str. dysgalactiae* gedoopt melkbuisje enige malen onder uitoefening van druk op de tepelpunt rond te draaien.
Vier dagen later kon in de enigszins troebele secreta van beide vóórkwartieren *Str. dysgalactiae* worden aangetoond.
Op 8 maart, dus ± 14 dagen na deze kunstmatige infectie, was het L.V.-kwartier 's morgens gezwollen, hard, warm en pijnlijk. De lichaamstemperatuur bedroeg 40,2° C. De eetlust was slecht. Uit het draderige mucopurulente secretum, dat enig bloed bevatte, werd *Str. dysgalactiae* geïsoleerd. 's Middags bleek de lichaamstemperatuur reeds weer gezakt te zijn tot 38,9° C. Na intramammaire injectie van 100.000 E procaïne-penicilline + 100.000 E streptomycine verdwenen de klinische ontstekingsverschijnselen praktisch geheel in een tijdsverloop van 3 dagen.
Opmerkelijk is, dat het R.V.-kwartier geen mastitis-verschijnselen heeft vertoond, hoewel op verschillende tijdstippen *Str. dysgalactiae* in het secretum van dit kwartier kon worden aangetoond.
Na het afkalven op 19 maart bleken echter beide vóórkwartieren abnormale melk („vellen en bloed") te geven, welke abnormaliteit pas verdween na behandeling van beide kwartieren op 24 maart d.a.v. met 300.000 E procaïne-penicilline.

BESCHOUWING VAN DE BESCHREVEN GEVALLEN.

De eerste vraag, die kan worden gesteld, is: Waar kwamen de dysgalactiae streptokokken vandaan, en hoe infecteerden ze de uier?

In ons eerste geval konden geen dysgalactiae-streptokokken bij één van de andere op stal staande runderen worden aangetoond, zelfs niet bij herhaald onderzoek.

Op grond van de literatuurgegevens moet echter worden aangenomen, dat deze streptokokken zich toch ergens in de omgeving van de uier hebben opgehouden. Nu nestelt de *Str. dysgalactiae* zich blijkbaar niet zo gemakkelijk in tepelkanaal, tepelboezem, melkboezem en uierweefsel. Het schijnt, dat hiervoor een meer of minder sterke beschadiging van tepelweefsel nodig is. Deze beschadiging kan grof zijn, bv. een prikkeldraadverwonding van de tepel of een speenbetrapping, en inderdaad vindt men in de voorgeschiedenis van runderen, waarbij *Str. dysgalactiae* in de melk wordt aangetroffen, dikwijls een speenverwonding terug. Bovendien wordt door ons na speenbetrapping nu en dan klinische dysgalactiae-mastitis waargenomen. Nu kan deze weefselbeschadiging ook van zo geringe afmeting zijn, dat ze voor het blote oog niet waarneembaar is of van zo geringe betekenis, dat ze op het ogenblik van het optreden van de klinische verschijnselen al weer hersteld is.

Tenslotte kan men zich voorstellen, **dat beschadiging optreedt op een plaats, die moeilijk of niet toegankelijk is voor klinisch onderzoek** i.c. het tepelkanaal, de tepelboezem en de overgang van tepelboezem in melksinus. Deze soort van beschadiging kan men verwachten bij het gebruik van tepelbuisjes of niet-passende of te harde tepelvoeringen bij het machinaal melken.

In het eerste geval van de vaars „Lisette" was op het moment van het constateren van de mastitisverschijnselen geen grotere of kleinere tepelbeschadiging waar te nemen.

Aangezien het, blijkens het boven beschreven experiment met het rund no. 1531, enige weken kan duren alvorens na plaats gehad hebbende besmetting mastitisverschijnselen optreden, is het echter zeer wel mogelijk dat een zichtbare kleine tepelverwonding wel aanwezig is geweest, maar in de tijd, voorafgaande aan het optreden van de klinische mastitisverschijnselen reeds weer was genezen. Ook is het mogelijk, dat de verwonding uiterst klein is geweest en niet zou zijn opgemerkt al had men er nauwkeurig naar gezocht. Waar voor het kalven niet aan de tepel werd getrokken kan in dit geval beschadiging van het tepelkanaal worden uitgesloten. Eveneens is een infectie door steekvliegen, gezien de tijd van het jaar, niet waarschijnlijk.

Waar uit het verdere verloop van de lactatieperiode 1958, de daarop volgende droogstand, de lactatieperiode 1959 en de droogstand 1959/1960 blijkt, dat het dier geen mastitisverschijnselen meer heeft vertoond, dus onder de heersende bedrijfsomstandigheden (handmelktechniek) geen „gevoeligheid voor mastitis" heeft gedemonstreerd, moet o.i. hier worden gedacht aan een toevallige infectie met *Str. dysgalactiae,* vermoedelijk tengevolge van een kleine tepelverwonding, die niet werd opgemerkt resp. niet waargenomen is kunnen worden.

In het (tweede) geval van het rund Johanna 18 moeten — naast de bovengenoemde — ook andere omstandigheden in aanmerking worden genomen. Dit rund zou onder bedrijfsomstandigheden, waaronder het verkeert (machinale melktechniek, bepaalde hygiënische omstandigheden) als „weinig gevoelig voor mastitis" kunnen worden bestempeld. Het dier vertoont nl. voor het eerst in de lopende lactatieperiode klinische mastitisverschijnselen ongeveer 9 maanden na het kalven. Wel is aan deze koe vanaf de 5e maand na het kalven door de eigenaar bijzondere aandacht gewijd omdat het dier nu en dan een „vol" kwartier had, zonder dat aan de melk afwijkingen konden worden waargenomen. In het beschreven geval bleek dit „vol" zijn van de achterkwartieren niet met klinische of sub-klinische ontstekingsverschijnselen gepaard te gaan (Whiteside negatief, normaal celgehalte).

Men kan dit verschijnsel op machinaal gemolken bedrijven herhaaldelijk waarnemen.

Er doen zich echter ook gevallen voor, waarin na het optreden van deze afwijking enige dagen later **wel** afwijkingen aan de melk (bv. stukjes in de melk) en mastitisverschijnselen van het betreffende kwartier worden waargenomen. Hoe dit zij, op machinaal gemolken bedrijven is het euvel van „te volle kwartieren" als regel een gevolg van de reactie van de uier op een prikkel, welke uitgaat van het melkapparaat en wat daarmede annex is.

Dat een melkapparaat irriterend op een of meer kwartieren werkt kan het gevolg zijn van gebreken in de technische inrichting van het apparaat, van een verkeerd gebruik van een goed ingericht apparaat of van de individuele eigenschappen van de uier van de koe.

Gezien de kortheid van de spenen is het aannemelijk, dat dit laatste het

geval is geweest, al kunnen andere (medewerkende) factoren, als bv. stugheid van de gebruikte tepelvoeringen, niet worden uitgesloten.
In elk geval heeft dit rund reeds gedurende ± 4 maanden op irriterende prikkels van de kant van het melkapparaat met „volle" kwartieren gereageerd zonder dat het klinisch tot mastitisverschijnselen kwam.
Alleen op het ogenblik, dat de irriterende werking van een melkapparaat in het algemeen het sterkst tot uiting kwam, d.w.z. op het ogenblik, dat de melkgift laag was geworden (9 maanden na het kalven!), trad een hevige acute mastitis op van één van de vóórkwartieren, d.w.z. van één van de kwartieren die door hun relatief zéér lage melkgift (t.o.v. de achterkwartieren n.l.) in het bijzonder gepredisponeerd zijn voor tepelbeschadiging tijdens het melken.
Hoewel van deze koe t.o.v. al of niet waarneembare speenverwondinkjes hetzelfde gezegd kan worden als van de vaars „Lisette", zijn de aanwijzingen in de richting van de combinatie speenvorm en melktechniek wel zo sterk, dat o.i. in dit geval in de eerste plaats moet worden gedacht aan een irriterende (weefselbeschadigende) prikkel van het melkapparaat als bevorderende factor van de herhaald opgetreden infectie met *Str. dysgalactiae*.
Dat deze streptokokken zich in de omgeving van de uier moeten hebben bevonden blijkt wel uit het feit, dat op dit bedrijf reeds verschillende malen uit de melk resp. mastitis-secretum van enige runderen *Str. dysgalactiae* geïsoleerd werd.

In het derde geval is de vraag waar de dysgalactia streptokokken vandaan kwamen, wel zeer gemakkelijk te beantwoorden. Deze werden immers — zoals reeds vermeld — vanaf het moment van kalven nu en dan aangetoond in de melk van het L.A.-kwartier van deze zelfde koe.
Onder de gegeven bedrijfsomstandigheden van de proefstal van het C.D.I. zou deze koe — in vergelijking met de andere runderen — als „zeer gevoelig voor mastitis" worden gekenmerkt.
Overigens kenmerkte dit rund zich door twee ongewenste eigenschappen en wel:

1. dat het wel snel „uit" was wanneer het op de gebruikelijke wijze machinaal werd gemolken, maar dat het blijkbaar toch niet werd gemolken zoals dit zou moeten zijn, getuige het feit, dat bij dit dier na het melken herhaaldelijk blauwe spenen werden waargenomen.

2. dat het een „vuile" koe was d.w.z.: een koe, die steeds een bevuilde uier en spenen vertoonde doordat ze de gewoonte had om op de standplaats te defaeceren en in de mest te gaan liggen. Het gevolg hiervan was, dat de slotgaten dikwijls door het vuil waren dichtgeplakt en „met de nagels moesten worden opengekrabd".

Dit openkrabben van bevuilde dichtgeplakte slotgaten met de nagels is een punt waarop de aandacht moet worden gevestigd, aangezien dit krabben noodzakelijk gepaard gaat met een lichte beschadiging van het slotgat. Men ziet het in de praktijk veel gebeuren.
Nu is het reeds lang bekend, dat het niet zo gemakkelijk is om een rund mastitis te bezorgen door tepelbesmetting (bv. met streptokokken) alléén, maar dat een besmetting gemakkelijk „aanslaat" en daarmede tot een infectie wordt, wanneer de besmetting gepaard gaat met beschadiging van het slotgat en/of tepelkanaal.
Tepelbevuiling lokt dus in de praktijk een zodanige handeling van de

melker uit, dat alleen al om die reden bevuiling van de uier als een mastitis-bevorderende factor kan worden gezien.

Bedrijfsonderzoek.

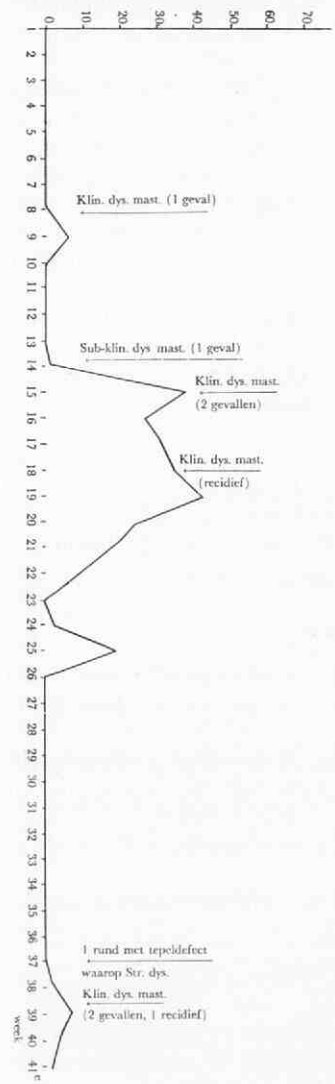
Een onderzoek van bedrijven, in de jaren 1957/1958 door ons verricht, toonde aan, dat op 8 van 29 onderzochte bedrijven bij één of meer runderen *Str. dysgalactiae* in de onderzochte koe-monsters kon worden aangetoond. Op deze 8 dysgalactiae-positieve bedrijven met in totaal 168 melkgevende runderen bedroeg het aantal runderen met *Str. dysgalactiae* in hun respectieve koe-monsters: 13 (= rond 8%). Daarentegen bedroeg het aantal agalactiae-positieve runderen op deze zelfde bedrijven 63 of 37,5% van het totaal aantal melkgevende dieren.
Van de 13 dysgalactiae-positieve runderen vertoonden:

3 klinisch waarneembare verschijnselen van uierontsteking;
4 sub-klinische verschijnselen van uierontsteking;
6 geen verschijnselen van uierontsteking.

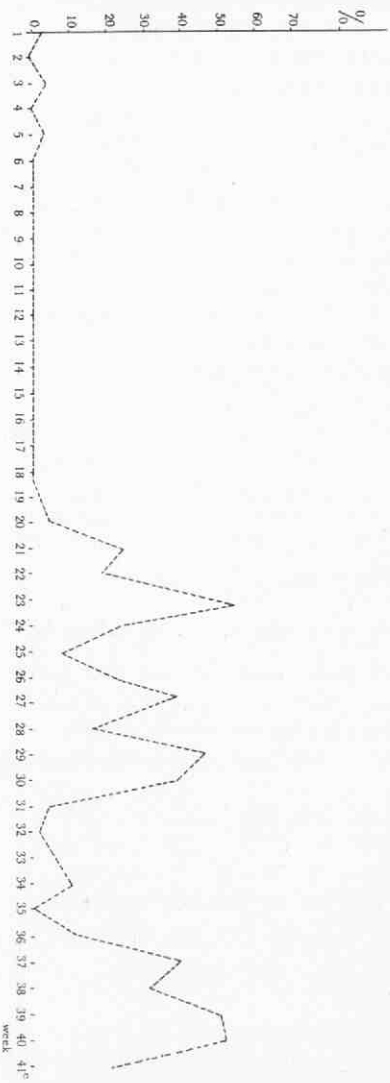
Het relatief gering aantal gevallen, waarin *Str. dysgalactiae* op bovengenoemde 8 bedrijven werd geïsoleerd, zou de mening post kunnen doen vatten, dat *Str. dysgalactiae* zich niet zo gemakkelijk in een stal verspreidt. Bij geregelde controle van de runderen in de proefmelkstal van het C.D.I. met gemiddeld 15 melkgevende runderen over een periode van ruim 10 maanden, aanvangende 22 augustus 1960, is ons gebleken, dat dit niet het geval behoeft te zijn en dat de *Str. dysgalactiae* zich praktisch even gemakkelijk over de runderen verspreidt als de *Str. agalactiae*, mits de omstandigheden daarvoor gunstig zijn.
De nevenstaande grafieken geven hiervan een duidelijk beeld. Hierin geeft de getrokken lijn aan het percentage dysgalactiae-positieve kwartiermelkmonsters op de wekelijkse tijdstippen van onderzoek, terwijl de onderbroken lijn het percentage agalactiae-positieve kwartiermonsters aangeeft. Verder zijn de tijdstippen, waarop klinisch constateerbare mastitiden werden waargenomen, door pijlen aangegeven.

Uit de grafieken blijkt nu:

1. Dat in de eerste 4 weken van de controle-periode wel in een gering percentage kwartiermonsters *Str. agalactiae* werden aangetroffen, doch in geen enkel geval *Str. dysgalactiae*. Pas toen in de 8e week het eerste geval van klinische dysgalactiae-mastitis was waargenomen, werd in een beperkt percentage kwartier-monsters (6%) *Str. dysgalactiae* aangetoond.
In de daarop volgende 5 weken werd uit geen van de onderzochte monsters *Str. dysgalactiae* geïsoleerd. Dit gelukte pas weer toen zich in de 14e week een geval van sub-klinische dysgalactiae-mastitis had voorgedaan. In het eerste geval werd het laatste mastitisgeval pas 8 dagen na het optreden der verschijnselen met penicilline behandeld.
We zien nu in de 15e week een tweetal klinische mastitisgevallen optreden, terwijl in een groot percentage (38%) kwartiermonsters *Str. dysgalactiae* kon worden aangetoond. Bij het 19e onderzoek bedroeg het percentage dysgalactiae-positieve kwartiermonsters zelfs 43%.
Wij zien dus, dat in de periode van de 14e tot de 26e week van waarneming het percentage dysgalactiae-positieve kwartiermonsters bijna dezelfde hoogte bereikte als dat van de agalactiae-positieve monsters.
2. Dat gevallen van klinische resp. sub-klinische dysgalactiae-mastitis



Percentages Str. dysgalactiae-positieve kwartiermonsters.



Percentages Str. agalactiae-positieve kwartiermonsters.

voorafgingen aan, of samenvielen met, een verhoging van het percentage positieve dysgalactiae-bevindingen in de melkstal als geheel.

Aandacht verdient verder het feit, dat op 2 mei 1961 (37e week) in het exsudaat van een tepeldefect o.a. *Str. dysgalactiae* werd aangetoond, terwijl ruim 1 week later bij 2 andere runderen klinisch dysgalactiae-mastitis werd waargenomen.

Omtrent de *Str. agalactiae* dient te worden opgemerkt, dat deze streptokokkenstam in de 18e week in de stal werd geïntroduceerd door van de helft van de runderen 2 tepels te dopen in een 2 x 24 uur oude bouilloncultuur van *Str. agalactiae*. Deze streptokokken, afkomstig van een mastitisgeval uit de praktijk, wisten zich in elk geval tot het einde van de waarnemingsperiode, dus in de eerstvolgende 23 weken na het ogenblik van de

experimentele besmetting, te handhaven. Gevallen van klinische agalactiae-mastitis werden gedurende deze periode van bijna zes maanden echter niet waargenomen.
Samenvattend kan men dus zeggen, dat mede op grond van de voorgeschiedenis (gedemonstreerd door geval 3) aangenomen moet worden, dat in de melkstal van het C.D.I. de *Str. dysgalactiae* reeds bij de aanvang van het onderzoek in de bacteriepopulatie van deze stal aanwezig is geweest, maar dat deze streptokok in kwartiermonsters van diverse gezonde runderen eerst kon worden aangetoond, toch zich onder de aanwezige runderen klinische gevallen van dysgalactiae-mastitis hetzij van tepeldefect na blaarvorming voordeden.
De *Str. dysgalactiae* zal dan in de bacteriepopulatie van de stal in relatief kleine aantallen aanwezig zijn geweest, gelegenheid hebben gekregen om zich te vermeerderen in een ontstoken kwartier of op tepeldefecten en zich vanuit deze broedplaatsen in grote aantallen hebben uitgezaaid over de tepels van de andere aanwezige runderen.
Uit de grafieken valt nu af te lezen, dat onder dergelijke omstandigheden het bacteriologisch beeld van een bedrijf i.c. het percentage met *Str. dysgalactiae* besmette kwartieren zich kwantitatief niet bheoeft te onderscheiden van dat van een bedrijf waar de *Str. agalactiae* de boventoon voert.

Onderzoek van mastitisgevallen bij slachtdieren.

Dank zij de medewerking van directeuren van vleeskeuringsdiensten waren wij in 1959 in de gelegenheid om 68 gevallen van mastitis bij slachtdieren bacteriologisch te onderzoeken.
Van deze 68 mastitisgevallen bleken 6 een reincultuur van *Str. dysgalactiae* op te leveren. Het exsudaat van deze gevallen varieerde van „echte pus" tot „melkachtig met vlokken".
Samen met *C. pyogenes* werd de *Str. dysgalactiae* eveneens in 6 van de 68 onderzochte gevallen geïsoleerd.
De dysgalactiae-mastitis speelt dus bij onze runderen, die bestemd worden voor de slacht, een niet onbetekenende rol.

Conclusies.

1. De snelle ontwikkeling van de klinische mastitisverschijnselen, het snel in intensiteit weer afnemen van deze verschijnselen, de waargenomen algemene ziekteverschijnselen (temperatuurverhoging, sufheid en geringe eetlust) op de dag van optreden van de mastitisverschijnselen, het verdwenen zijn van deze algemene ziekteverschijnselen op de tweede dag en het vrij snel optreden van klinische recidieven wanneer geen therapie wordt ingesteld, geven een beeld van de reactie van de uier en het organisme als geheel op een infectie van *Str. dysgalactiae.*

2. Het feit, dat in geval van dysgalactiae-mastitis de algemene ziekteverschijnselen zeer kort kunnen duren, kan bijdragen tot de verklaring van het ontbreken van overeenstemming over de vraag of bij deze vorm van mastitis algemene ziekteverschijnselen optreden of niet.

3. Het feit, dat de *Str. dysgalactiae* soms slechts kort in de melk (resp. in het secretum) kan worden aangetoond, kan aanleiding geven tot het stellen

van een foutieve diagnose omtrent het agens, dat in causaal verband met de mastitis moet worden gebracht en wel in het bijzonder wanneer wel andere als pathogeen beschouwde micro-organismen (als bv. hemolytische, coagulase positieve stafylokokken) worden geïsoleerd.

4. Men kan dysgalactiae-streptokokken aantreffen, zowel in het afscheidingsprodukt van kwartieren met klinische resp. sub-klinische ontstekingsverschijnselen, als in de melk van kwartieren zonder enige ontstekingsverschijnselen.
Dit laatste is in het bijzonder het geval, wanneer op een bedrijf runderen met klinische dysgalactiae-mastitis of dieren met tepeldefecten voorkomen.

5. Als predisponerende momenten voor het optreden van dysgalactiae-mastitis moet behalve aan grove speenverwondingen (als speenbetrappingen bv.) ook worden gedacht aan lichte onzichtbare beschadigingen van het slotgat, tepelkanaal, tepelboezem en overgang van tepelboezem in melkboezem, zoals die tengevolge van de gebezigde melktechniek kunnen optreden. Verder dient aandacht te worden geschonken aan het feit, dat bevuilde tepels aanleiding geven tot het openkrabben van de slotgaten door de melker met behulp van de nagels, hetgeen door de lichte beschadiging van het slotgat, die hierbij ongetwijfeld optreedt, uit het oogpunt van mastitis-preventie als een ongewenste handeling moet worden aangemerkt.

6. Door intramammaire applicatie van 300.000 E procaïne-penicilline kan in gevallen van dysgalactiae-mastitis genezing worden bereikt. Met het optreden van recidieven bij aanwezigheid van bijzondere predisponerende momenten moet echter rekening worden gehouden.

Dankbetuiging.

Gaarne betuigt Schr. hierbij zijn hartelijke dank aan Dr. J. I. Terpstra voor zijn kritische opmerkingen bij het samenstellen van dit artikel, alsmede aan Mej. C. Ophorst en de heer J. van Maaren voor hun zeer gewaardeerde technische hulp.

SAMENVATTING.

Een beschrijving wordt gegeven van een viertal gevallen van dysgalactiae-mastitis, t.w.: bij één vaars, twee melkgevende runderen en één droge koe.
Gewezen wordt op de snelle ontwikkeling van de klinische mastitisverschijnselen (als: zwelling van het kwartier, verandering van de melk in secretum), de temperatuurverhoging, sufheid en geringe eetlust gedurende de eerste dag, het verdwenen zijn van algemene ziekteverschijnselen op de tweede dag, het vrij snel optreden van klinische recidieven wanneer geen behandeling wordt ingesteld en het gunstige resultaat van intramammaire applicatie van 300.000 E procaïne-penicilline.
Overwogen werd tenslotte welke predisponerende momenten in de beschreven gevallen een rol kunnen hebben gespeeld. In het bijzonder werd hierbij aandacht geschonken aan het feit, dat bevuilde tepels aanleiding geven tot openkrabben van de slotgaten door de melker met behulp van de nagels, hetgeen uit het oogpunt van mastitis-preventie als een ongewenste handeling wordt aangemerkt.

SUMMARY.

Four cases of dysgalactiae-mastitis in cattle are described, one in a heifer at the moment of calving, two in cows-in-lactation, and one in a dry cow.
The rapid development of clinical symptoms (swelling of the quarter, changing of

the milk into visible abnormal secretum), fever, dullness and bad appetite on the first day, the absence of the symptoms of systemic disturbance on the second day, the coming back of clinical symptoms when no treatment is given and the good results of intramammary application of 300.000 I.U. procaine-penicilline are emphasized. It appeared that cleaning of faeces contaminated teats by means of the milkers nails is a common procedure in sheds with bad hygienic conditions. This way of cleaning must be condemned, because (slight) damage of the teat orifices may further infection of the teats.

RÉSUMÉ.

Quatre cas d'une mammite causée par le *Streptococcus dysgalactiae* sont décrits, notamment un cas chez une génisse, deux cas chez des vaches en lactation et nu cas chez une vache sèche. L'attention est appelée sur le développement rapide des symptômes cliniques de mammite (gonflement du quartier, altération du lait), l'ascension de la température, l'étourdissement, l'appétit diminué pendant le premier jour; la disparition des symptômes morbides généraux dans le second jour; l'apparition assez rapide des récidives cliniques quand un traitement n'est pas appliqué et le résultat salutaire de l'application intramammaire de 300.000 U de procaine-penicilline.
Enfin les moments prédisposants sont discutés qui peuvent jouer un rôle dans les cas mentionnés. Spécialement l'attention est appelée sur le fait que des mamelons souillés donnent lieu au grattage de l'orifice mammaire avec les ongles du trayeur. D'un point de vue de la prévention de mammite ce traitement est à considérer comme une action indésirable.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es werden 4 Fälle von Dysgalactiae-mastitis beschrieben und zwar bei einer Färse, 2 milchgebenden Kühen und einer trockenstehenden Kuh.
Gewiesen wird auf die schnelle Entwicklung der klinischen Mastitis-erscheinungen (wie Schwellung des Viertels, Veränderung der Milch in Secretum), Temperaturerhöhung, Dösigkeit und geringe Freszlust während des ersten Tages; auf das Verschwinden der allgemeinen Krankheitserscheinungen am zweiten Tage, auf das ziemlich schnelle Wiederauftreten der klinischen Rezidive, falls keine Behandlung angestellt wird, auf das günstige Resultat intramammärer Applikation von 300.000 E. Procain-penicillin.
Zum Schlusz wird erwogen, welche prädisponierende Momente in den beschriebenen Fällen eine Rolle gespielt haben könnten. Besonders wird hierbei auf die Tatsache aufmerksam gemacht, dasz schmutzige Zitzen Melker oft veranlassen die Zitzenöffnungen mit ihren Nägeln aufzukratzen, was mit Hinsicht auf Präventivmasznahmen als unerwünschte Handlung angeprangert werden musz.

LITERATUUR

Diernhofer, K.: Untersuchungen über die Streptokokkenmastitis des Rindes. *Archiv wissensch. prakt. Tielheilk.*, 61, *181, (1930)*.

Diernhofer, K.: Äsculinbouillon als Hilfsmittel für die Differenzierung von Euter- und Milchstreptokokken bei Massenuntersuchungen. *Milchwirtsch. Forsch.*, 13, *368, (1932)*.

Edwards, S. J.: Studies on bovine mastitis VI. The non-haemolytic streptococci of bovine mastitis and their relationship to certain saprophytic streptococci from cattle. *J. Comp. Path. Therap.*, 45, *43, (1932)*.

Fornoni, Q.: Ricerca degli streptococchi agalactiae, dysgalactiae ed uberis nelle tonsille di bovini e suini. *Vet. Ital.*, 9, *201, (1958)*; ref.: *Vet. Bull.*, 28, *541, (1958)*.

Hauge, S. og Köhler Ellingsen: Et selektivt agar-medium (T.K.T.-mediet) beregnet til pavisning av gruppe B-streptokokker i samlemelk. *Nord. VetMed.*, 5, *539, (1953)*. Ref. in E. en D.

Hoekstra, J.: Routine-onderzoek van melkmonsters bij Str. agalactiae infecties. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 75, *561, (1950).*
Little, R. B.: Group similarity of alpha haemolytic bovine mastitis streptococci for Lancefield's serological group C. *Proc. Soc. exp. biol. Med.*, 41, *254, (1939).*
Little, R. B. and Plastridge, W. N.: Bovine mastitis. A Symposium (1946).
Lourens, L. F. D. E. en Scheer, A. F. v. d.: Over het verloop en de genezingskansen van de mastitis door Streptococcus dysgalactiae en Streptococcus pyogenes. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 68, *283, (1941).*
Minett, F. C., Stableforth, A. W. and Edwards, S. J.: Studies on bovine mastitis I. The bacteriology of mastitis. *J. Comp. Path. Therap.*, 42, *213, (1929).*
Minett, F. C., Stableforth, A. W. and Edwards, S. J.: Studies on bovine mastitis V. The more acute form of streptococcus mastitis. *J. Comp. Path. Therap.*, 45, *1, (1932).*
Petersen, W. E., Grimwell, J. F. and Schipper, I. A.: Factors involved in the Whiteside reaction. *J. Dairy Sci.*, 33, *384, (1950).*
Rijksseruminrichting, Jaarverslagen 1949, 1950 en 1951.
Sandvik, O. og Hauge, S.: En kritisk analyse av T.K.T. mediet (thallium sulfat-krystall-violet-toksin-mediet) med resulterende forbedringer. *Nord. VetMed.*, 6, *255, (1954).*
Schalm, O. W., Gray, D. M. and Noorlander, D.: Procedures for the use of the Whiteside test on milk in the laboratory or barn. *North. Am. Vet.*, 36, *1012, (1955).*
Scheer, A. F. v. d.: Enige waarnemingen over in Nederland voorkomende mastitis-streptococcen bij het rund. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 67, *76, (1940).*
Scheer, A. F. v. d.: Over mastitis veroorzakende streptococcen. Diss. Wageningen, (1941).
Stableforth, A. W.: Bovine mastitis. *Vet. Rec.*, 51, *469, (1939).*
Stuart, P., Buntain, D. and Langridge, R. G.: Bacteriological examination of secretions from cases of "summer mastitis" and experimental infection of non-lactating bovine udders. *Vet. Rec.*, 63, *451, (1951).*
Wahby, A. M. and Nasz, R.: A rapid laboratory method for the diagnosis of bovine mastitis. *Zbl. VetMed.*, 4, *341, (1957).*
Wilson, C. D.: The control of bovine mastitis. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, *615, (1957).*
Zwanenburg, T. S.: Criteria for the determination of the mastitis pattern of herds. Office international des épizooties. C.N. 560 (1960), 28e Session.

Rode Denen naar Britain.

Door een commissie zijn kortgeleden 6 stieren en 85 vaarzen van het Rode Deense ras aangekocht. De bedoeling is om door middel van de kruising met Rode Denen de melkvetproduktie van de Red Poll te vergroten, met behoud van de vleesproduktie-eigenschappen van de Red Poll.

The Farmers' Weekly, LV, *41, (1961)*

Biggen en melkproduktie.

Dr. Fiegenbaum is van mening, dat de melkproduktie van varkens ook sterk afhankelijk is van de zuigkracht van de biggen.
De opgenomen hoeveelheid van 700-800 gr per big, per dag, kan zeer snel teruglopen, wanneer bij de varkens ziekten optreden. De klierweefsel-ontwikkeling gaat reeds na 2-3 dagen zwak zuigen terug en kan door krachtig zuigende biggen dan niet meer tot ontwikkeling worden gebracht.

Der Teirzüchter, 13, 13, 348, (1961)

Een jaar ervaring met gezondheidsverklaringen voor varkens in Noord Brabant

One year experience with health-certificates for pigs in the province of N. Brabant (The Netherlands)

door W. T. TRUIJEN
Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant. Directeur: Dr. D. H. J. Brus.

In november 1958 werd in de provincie Noord-Brabant een aanvang gemaakt met de georganiseerde ziektebestrijding bij varkens.
Bij het overzicht van de eerste indrukken van deze bestrijding (T r u ij e n, 1959) werd bij de conclusies o.a. het volgende gesteld: „Het zal in de toekomst noodzakelijk zijn een soort gezondheids-certificaat in te voeren. Dit zal niet alleen voor de fokbedrijven zelf van het grootste belang zijn, maar vooral de (kopende!) mestbedrijven zullen hiervan de vruchten kunnen plukken".
Bijna 2 jaar na het begin van deze ziektebestrijding, n.l. op 17 augustus 1960, werd inderdaad overgegaan tot het invoeren van een dergelijk gezondheidscertificaat, waarvan in figuur 1 en 2 een afdruk van de voor- en achterzijde is afgebeeld.
In het kader van de verdere ontwikkeling van de georganiseerde ziektebestrijding bij varkens, lijkt het van belang om nu een overzicht te publiceren van de ervaringen, in dit eerste jaar opgedaan, met deze gezondheidsverklaringen.
In de eerste plaats moet opgemerkt worden, dat in Noord-Brabant tot nu toe, alleen de varkensfokkers zich kunnen aansluiten, die in het bezit zijn van een of meerdere sterzeugen, of van een zeug waarvan de biggen naar de selectiemesterij zijn ingezonden of van 10 of meer zeugen die minstens éénmaal gebigd hebben.
Zij moeten tevens lid zijn van het Provinciaal Varkensstamboek.
De deelname is dus nog niet voor iedereen opengesteld.
In tabel 1 is een overzicht gegeven van de stand van zaken op 17 augustus 1960 en 1961.

Tabel 1.
Overzicht van 1 jaar gezondheidsverklaringen.

	Totaal aangesloten bedrijven	Deelname be-	Nieuwe deelnemers eindigd	Gezond verklaarde bedrijven	Gez. Verkl. ingetrokken wegens ziekte	Gez. Verkl. ingetrokken wegens andere redenen
17-8-'60	404			128		
		109	27		32	20
17-8-'61	486			296		

De redenen voor beëindiging van de deelname van 27 bedrijven waren de volgende:

Bedrijfsbeëindiging	6
Overgegaan van fokken op mesten	7
Te hoge kosten	3
Reden onbekend	11

Op 32 bedrijven werd de gezondheidsverklaring ingetrokken wegens ziekten n.l.:

Ademhalingsstoringen	23 (4)
Varkenspest	7 (1)
Biggensterfte	1
Schurft	1 (1)

De tussen haakjes vermelde cijfers geven de bedrijven aan die inmiddels weer gezond verklaard werden.

Van deze 32 bedrijven waren er 25 op 27 augustus 1960 gezond verklaard en 7 na die datum.
Op 20 bedrijven werd om andere redenen de gezondheidsverklaring ingetrokken.
Dit betrof:

Aankoop zonder gezondheidsverklaring	11 (4)
Bedrijfsbeëindiging	4
Beëindiging deelname ziektebestrijding	5

Bezien wij deze cijfers wat aandachtiger dan blijkt dus dat van de 296 + 42 = 338 bedrijven, die gezond verklaard zijn geweest, er thans 32 — 6 = 26 zijn die wegens ziekte niet meer in het bezit zijn van een gezond verklaard bedrijf. Dit is dus 7,7%.

Op de gezond verklaarde bedrijven worden alle biggen die niet met biggenboeknummers (stamboek) gemerkt zijn van een bedrijfsnummer voorzien. De meeste mesters, die speciaal biggen van gezond-verklaarde bedrijven willen kopen, zijn tevreden met deze nummers en verlangen dan meestal geen gezondheidsverklaring meer. Dit kan tot teleurstelling aanleiding geven bij bedrijven waar juist het certificaat is ingetrokken.
De handel in fokvarkens met een gezondheidsverklaring is vrij intensief geweest en hiervoor wordt over het algemeen een hogere prijs betaald. In de bovengenoemde periode werden in Noord-Brabant in totaal 555 gezondheidsverklaringen voor 1219 dieren afgegeven.

SUMMARY.

The author describes his experiences with the delivery of health-certificates for pigs during one year organized swine health control in the province of N. Brabant (The Netherlands).

LITERATUUR

T r u ij e n, W. Th.: Eerste indrukken bij de georganiseerde bestrijding van varkensziekten in Noord-Brabant. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *1367, (1959).*

Figuur 1

Nº

GEZONDHEIDSDIENST VOOR DIEREN IN NOORD-BRABANT

—

Gezondheidsverklaring voor varkens

afgegeven overeenkomstig het bepaalde in het reglement voor de afgifte van gezondheidsverklaringen voor varkens

Naam van de varkens $\frac{\text{fokker}}{\text{houder}}$:1) .....

Woonplaats: .....

Adres: .....

Bedrijfsnummer (varkens): [ ]

Code-nummers	
Z.F.	
Busnr.	
D.A.	
BVL.	

Omschrijving van de varkens, waarop deze verklaring betrekking heeft:

1. Ras: Nederlands Landvarken, Groot Yorkshire, Piëtrain[1])
2. [ ] varkens gemerkt met bedrijfsnr. [ ]
   Aantal in letters invullen
3. [ ] varkens met de hieronder vermelde stamboeknummers:
   Aantal in letters invullen

Stamboekoormerk:	Geb.datum:	Stamboekoormerk:	Geb.datum:	Stamboekoormerk:	Geb.datum:

Deze varkens zijn $\frac{\text{niet geënt tegen varkenspest}}{\text{geënt tegen varkenspest op}}$ ....., op een leeftijd van ..... weken

Deze verklaring is afgegeven op:

[ ] 19[ ]
in letters invullen

en derhalve geldig tot en met

[ ] 19[ ]
in letters invullen

Afgegeven door

[ ]
handtekening

De Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant

Ondergetekende verklaart, dat sinds het laatste door een dierenarts namens de Gezondheidsdienst gebrachte bezoek zich bij bovenomschreven varkens geen ziekteverschijnselen hebben voorgedaan en dat voorts is voldaan aan de punten 3 t/m 7 aan ommezijde vermeld.

.....
Handtekening verkoper

Directeur.

z.o.z.

1) Doorhalen wat niet van toepassing is.

1562

Figuur 2

1. De varkensstapel van de aan ommezijde genoemde varkensfokker-houder staat onder regelmatige contrôle van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren.
2. Bij de contrôles werden op dit bedrijf in de afgelopen 6 (zes) maanden geen der onderstaande ziekten geconstateerd: a) Enzoötische pneumonieën (Biggengriep); b) Varkenspest; c) Atrophische rhinitis.
   Bij de laatste controle werd geen scabies (schurft) waargenomen.
3. Indien op dit bedrijf een of meerdere dekberen aanwezig zijn, die niet uitsluitend vooor eigen bedrijf gebruikt worden, is (zijn) deze volkomen gescheiden van de eigen fokvarkens gestald. Indien er varkens van andere bedrijven worden gestald, worden deze eveneens volkomen gescheiden van de eigen varkens gehouden.
4. In de onder 2 bedoelde periode zijn geen ernstige opfokmoeilijkheden voorgekomen.
5. Indien bij het laatste bedrijfsonderzoek een ernstige wormbesmetting is geconstateerd, heeft een behandeling hiertegen plaats gehad.
6. Indien aan dit bedrijf de laatste 6 maanden varkens zijn toegevoegd waren deze voorzien van geldige gezondheidsverklaringen. De Gezondheidsdienst kan voor een overgangstijd hiervan afwijken, waarbij isolatie volgens de door de Gezondheidsdienst gegeven voorschriften plaatsvindt.
7. Bij de aanvrage waren de aan ommezijde vermelde varkens op het bedrijf van de varkensfokker-houder aanwezig.

De op dit formulier aan ommezijde gestelde verklaring heeft tegenover de Gezondheidsdiensten voor Dieren slechts volledige waarde gedurende de aan ommezijde vermelde periode van t i e n dagen. Dit formulier is en blijft te allen tijde eigendom van de aan ommezijde vermelde Gezondheidsdienst voor Dieren. Iedere Gezondheidsdienst voor Dieren binnen wiens werkgebied dit formulier wordt aangetroffen, is gerechtigd dit formulier, wanneer daartoe termen aanwezig worden geacht, in te nemen.
Het veranderen, wijzigen of vervalsen van dit formulier en/of de ingevulde verklaring is strafbaar volgens Art. 225 van het Wetboek van Strafrecht.
Nadruk van dit formulier is verboden en strafbaar op grond van Art. 31 van de Wet van 23 september 1912 (Staatsblad No. 308).

IN TE VULLEN DOOR

DE ONTVANGER VAN HET (DE) VARKEN(S)

Datum van toevoeging .....

Naam .....

Woonplaats .....

Adres .....

Bedrijfsnummer (varkens) .....

Busnr .....

Zuivelfabriek .....

Dierenarts .....

DE ADMINISTRATEUR

Datum inlevering van deze verklaring

..... 19 .....

.....

(handtekening)

Eventuele opmerkingen, u i t s l u i t e n d in te vullen door de administrateur, bij wie de verklaring is ingeleverd.

Deze verklaring moet binnen 13 dagen na datum van afgifte i n g e v u l d worden ingeleverd volgens de voorschriften van de Gezondheidsdienst, waarbij de ontvanger van het (de) varken(s) is aangesloten.

REFERATEN

Algemeen

ANTIBIOTICA IN DE LEKENHANDEL.

E d i t o r i a l: Ontario Pharmacy Act. *Canad. J. comp. Med.*, 25, *191, (1961).*

De nieuwe wet op de pharmacie in Ontario (Canada) staat toe, dat medicijnen voor dieren, die vroeger alleen door de dierenartsen of op recept door de apotheek verstrekt werden, thans door de voederhandel mogen worden afgeleverd, mits zij niet in een voor menselijke consumptie geschikte vorm zijn verwerkt. Hieronder vallen alle antibiotica, de sulfonamiden enz.

De agrarische pers verwacht hiervan het voordeel, dat de voerhandel dit als „non profit service" zal doen, waardoor de veehouders financieel voordeel zullen genieten.

De redactie van het Canadese diergeneeskundige tijdschrift wijst er op dat dit voordeel b.v. per 300.000 E. penicilline niet meer dan 12 cent zal bedragen.

Hierdoor zal echter vooral in dun bevolkte gebieden de bestaansmogelijkheid van de dierenarts verslechteren, zodat de mogelijkheid bestaat dat zulke streken zonder dierenarts komen te zitten.

"It will be interesting then to see if the feed dealer can look after his sow with dystocia or his cow with milk fever".

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

PATHOGENE *E. COLI*-STAMMEN BIJ RUND EN MENS.

F r y, H. und M a r g a d a n t, A.: Zur Pathogenese der Kälber-Colisepsis. II. Umgebungsuntersuchungen in Sepsisbeständen. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 182, *465, (1961).*

F r y heeft reeds eerder medegedeeld, dat in gevallen van Colisepsis het serotype 78:80B in 35% van de gevallen geïsoleerd werd. Uit ander materiaal werd dit type bijna nooit gekweekt.

F r y en M a r g a d a n t kweekten dat type uit een geval van enteritis van een zuigeling in een veehoudersgezin en vonden op dat bedrijf twee dieren die uitscheider waren.

Onderzoek van 16 bedrijven wees uit dat dit serotype ook op bedrijven, waar 4 tot 6 dagen van te voren kalveren aan colibacillose zijn gestorven, slechts bij weinig koeien voorkomt, maar bij veel oudere kalveren in de faeces en soms bij de mens is aan te tonen. Ook stalgereedschap en de handen van melkers bleken hiermede besmet, terwijl het tweemaal in de faeces van de melkers werd aangetoond.

Er wordt op gewezen, dat dit type bij volwassen dieren nooit lang aanwezig blijft („transient strains"), wat het onderzoek wel bemoeilijkt.

C. A. van Dorssen.

LISTERIOSE IN FINLAND.

S t e n b e r g, H.: Einige Beobachtungen über die Listeriose in Finnland 1946-1960. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 182, *485, (1961).*

Ook in Finland werd *Listeria*-infectie bij alle soorten huisdieren waargenomen (schapen, runderen, paarden, varkens, een kat, een nerts, hoenders en een gans en ook bij in het wild levende vogels (kraanvogels, sneeuwhoen)).

Bij runderen werd een geval waargenomen, waarbij *Listeria* aanleiding was tot vaginitis bij zeven koeien. De infectie was door de inseminatie overgebracht.

Bij het paard werd de bacterie gekweekt uit necrotische haarden in het colon bij chronische vermagering.

Bij hoenders bleken in hoofdzaak jonge dieren te worden aangetast. Bij kuikens kon deze infectie aanleiding zijn tot aanzienlijke verliezen. S t e n b e r g vermoedt dat voedingsfouten, parasieten enz. predisponeren tot de infectie. Verschijnselen waren vermagering, evenwichtsstoornissen en verlamming. Bij volwassen dieren werd fibrineuze pericarditis aangetoond, waarbij alleen de cultuur uit de afwijking positief was.

In de samenvatting merkt de schrijver op, dat bij kippen zonder klinische of pathologisch-anatomische symptomen voorkomende listeriose van belang is voor de levensmiddelenhygiëne, maar hij licht dit in het artikel niet nader toe.

C. A. van Dorssen.

Kunstmatige inseminatie

K.I.-TECHNIEK BIJ VARKENS.

M e l r o s e, D. R. and O'H a g a n, C. (Reading England): Investigations into the techniques of insemination in the pig. *Rapport IVe Internationaal Congres „Voortplanting bij Dieren", Scheveningen, 1961.*

S m i t h en N a l b a n d o v hebben vastgesteld dat het tijdens de oestrus moeilijker is om ver in de cervix door te dringen dan gedurende de anoestrus. Volgens H a n c o c k zijn er meer bevruchte eieren na een intraüterine inseminatie dan na een intracervicale.

Daarom hebben de schrijvers een aantal inseminatiepipetten met elkaar vergeleken:

a) wat betreft het meer of minder ver doordringen in de cervix, zowel gedurende de oestrus als gedurende de anoestrus;

b) wat betreft de bevruchtingsresultaten.

Zij vonden eveneens dat men verder kan doordringen in de cervix gedurende de anoestrus dan tijdens de oestrus. Een rubberpipet die aan het einde spiraalvormig opgewonden was, kon men tijdens de oestrus vast in de cervix-plooien draaien (dit gelukt eveneens met de spiraalvormige plasticpipet), maar dit kon men nooit tijdens de anoestrus. Men voelde dan de cervixplooien niet.

Met de Japanse rubberpipet waren de bevruchtingsresultaten lager, maar dit was waarschijnlijk een gevolg van te snel insemineren.

Tussen de andere pipetten waren geen grote verschillen (de Noorse pipet volgens Aamdal diende als controle). Zeer goed beviel de spiraalvormige pipet. Het sperma liet men naar binnen vloeien alleen t.g.v. de zwaartekracht (met een flutter valve). Men meende op te merken dat een aantal varkens de bronstsymptomen (oren opzetten etc.) beter vertoonden op het moment dat de pipet werd vastgedaaaid in de cervix. Bovendien had men aan het vastdraaien zelf nog een soort van bronstcontrole.

C. M. Willems.

K.I. BIJ SCHAPEN.

D u n, R. B.: Artificial Insemination in sheep. IV.: Sterilisation of rams. *Aust. vet. J.*, 36, *437, (1960).*

Bij het uit de hand laten dekken van schapen, is het nodig dat dit op het juiste tijdstip gebeurt. Daar de ooien zonder de aanwezigheid van rammen ook minder goed in de oestrus komen, is de aanwezigheid van „teaser"-rammen gewenst. Het voordeel van gecontroleerde dekkingen is, dat de ongedekte ooien eerder uit de koppel kunnen worden verwijderd.

Door een eenvoudige operatie kan men een „teaser"-ram verkrijgen. Op zeer jeugdige leeftijd wordt de onderste helft van het scrotum afgesneden, één testikel verwijderd en vervolgens wordt met een schaar de staart van de bijbal met een klein gedeelte van de andere testikel afgeknipt. Hierna wordt de staart gecoupeerd; een nabehandeling is niet nodig.

J. Hendrikse.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

HEBBEN SOMMIGE NEMATODENLARVEN ANTIBACTERIËLE EIGENSCHAPPEN?

S t e f a n s k i, W. and P r z y j a l k o w s k i, Z.: Investigations on the anti-bacterial properties of infective larvae of some parasitic nematodes. *J. Helminth.*, R. T. Leiper Suppl., *161, (1961).*

In tegenstelling tot de theorie, dat worminfecties in de digestietractus het aanslaan van bacteriële infecties bevorderen, zijn gevallen van het verspreiden van bacteriën door wormlarven uiterst zeldzaam. Een verklaring hiervoor is, dat de se- en excreta der parasieten bacterio-statische of bacteriecide stoffen zouden kunnen bevatten.
Om deze laatste stelling te testen deden de auteurs laboratoriumproeven met infectieuze larven van o.a. *Ascaris suum, Oesophagostomum dentatum, Strongyloides ransomi,* maagdarmwormen van het schaap, *Dictyocaulus filaria* en strongyliden van het paard.
Twintig verschillende soorten bacteriën werden gebruikt, waaronder *Erysipelothrix rhusiopathiae, S. typhi murium, Brucella abortus bovis, Pasteurella suiseptica,* streptokokken, stafylokokken enz.
De groei der bacteriën werd niet beïnvloed door de larven of hun produkten.

J. Jansen Jr.

TETRACHLOORKOOLSTOF INTRAMUSCULAIR TEGEN FASCIOLA HEPATICA.

P e a r s e n, I. G. and B o r a y, J. C.: The anthelmintic effect of the intramuscular injection of carbon tetrachloride on Fasciola hepatica in cattle. *Austr. vet. J.*, 37, *73, (1961).*

Negen verschillende kudden met totaal 315 dieren, waaronder 54 Jerseys, werden tegen leverbot behandeld middels een diep intramusculaire injectie van zuivere tetrachloorkoolstof. Per injectieplaats werd niet meer dan 15 cm^3 ingespoten; flegmonen of zwellingen werden niet waargenomen.
Het best voldeed een dosering van 1 ml per 9 kg lichaamsgewicht (20 lbs.). Van 90 met deze dosering behandelde dieren, allen met een positief faecesonderzoek, werden in 70 stuks geen distomeneieren meer gevonden, terwijl van 13 dieren het aantal in de faeces aanwezige eieren met 90-99% verminderde (van bijna al deze dieren kon de faeces 2 à 3 keer gedurende 2-7 weken na de behandeling worden gecontroleerd op distomeneieren).
Aangezien geen lacterende dieren bij het onderzoek waren betrokken kon de invloed van CCl_4 op de geur en smaak van de melk niet worden nagegaan.

C. Terpstra.

CYANOCETHYDRAZIDE TEGEN LONGWORMEN VAN HET SCHAAP.

V o d r a z k a, J.: I — A new method for critical evaluation of anthelmintics used for treatment of lungworms.
V o d r a z k a, J., S o k o l, J. and B e r e c k y, I.: II — Critical tests with cyanacethydrazide against the sheep lungworms - *Dictyocaulus filaria* and *Protostrongylus rufescens. Vet. Rec.*, 72, *404, (1960).*

I. Voor het verzamelen van alle uit de longen afkomstige wormen wordt totale tracheotomie gedaan. De trachea wordt vastgehecht in een plastic buis, die afgesloten is met een gazen zakje. Van 119 aldus geopereerde schapen sterven er 12 binnen 72 uur.

II. Gebruik makend van de hierboven genoemde methode en het verzamelen en tellen der afgedreven wormen werd cyanacethydrazide getest, in een 10% oplossing subcutaan ingespoten. Nadat geen wormen meer gevonden werden, werden de schapen geslacht en de in de longen achtergebleven wormen geteld.

percentage afgedreven ex. *D. filaria*	dosering	
79,5	15 mg/kg	
93,7	15 mg/kg	3 x met steeds 24 uur tussenruimte
76,5	30 mg/kg	
98,3	40 mg/kg	

De aangeraden doseringen zijn de tweede en vierde in bovenstaande tabel, maar bij doses van 30 of 40 mg/kg komen meer voorbijgaande toxische verschijnselen voor dan bij injectie van 15 mg/kg.

De effectiviteit t.o.v. onvolwassen wormen was ongeveer 10% minder dan t.o.v. de volwassen parasieten. Tegen *Protostrongylus rufescens* was er geen werking.

J. Jansen Jr.

Pluimveeziekten

ENTING TEGEN *HAEMOPHILUS GALLINARUM*-INFECTIE.

Clark, D. S. and Godfrey, J. F.: Studies of an inactivated Haemophilus gallinarum vaccine for immunization of chickens against infectious coryza. *Avian Dis.*, 5, *37, (1961)*.

De infectieuze coryza, die door *H. gallinarum* wordt veroorzaakt, is in Californië één van de belangrijkste problemen van de pluimveehouderij.
Clark en Godfrey hebben met succes laboratorium- en praktijkproeven gedaan met een vaccin, dat bereid was, door *H. gallinarum* op kippen en konijnen te kweken, te doden met formaline en met geïnactiveerde minerale olie in emulsie te brengen. De entstof werd intramusculair aan de poot ingespoten.
Na experimentele infectie vertoonden de geënte dieren wel symptomen van coryza (zwelling aan de kop en neusuitvloeiing), maar ze genazen snel zodat zich geen complicaties met C.R.D. en pasteurellose voordeden.
(Uit in 1942 door De Blieck gepubliceerde proeven in *Tijdschr. Diergeneesk.*, 69, *204, (1942)*, blijkt, dat bij intraveneuze enting met door formaline gedode *Haemophilus* wel een volledige immuniteit is te verkrijgen (Ref.))

C. A. van Dorssen.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

STERILITEIT BIJ DE BEER DOOR AFWIJKEND SPERMA.

Dr. Allan Bane (Stockholm): Acrosomal abnormality associated with sterility in boar. *Rapport IVe Internationaal Congres „Voortplanting bij Dieren", Scheveningen, 1961.*

Bij een volkomen onvruchtbare jonge beer werden 2 typen kopafwijkingen aangetroffen.

Type I.
De voorkant van de kop lijkt afgeplat. Deze platte voorkant is de omslag van de kopkap die tongvormig is en omgeslagen is in de richting van de staart. Dit omgeslagen stuk is als een donker gedeelte zichtbaar.
Bij 92-95% der spermiën kwam deze afwijking voor.

Type II.
De koppen zijn korter dan normaal. Onder het fase-contrast-microscoop is aan het begin van de kop een heldere vlek zichtbaar, die begrensd is door een donkere lijn. Deze afwijking kwam voor bij 5-6% der spermiën. Bij deze spermiën is ook de nucleus afwijkend van vorm (niet aan twee kanten afgeplat).

C. M. Willems.

ONVRUCHTBAARHEID EN VRUCHTBAARHEID VAN BASTAARDEN.

Jöchle, W.: Unfruchtbarkeit und Fruchtbarkeit bei Artbastarden in endokrinologischer Sicht. *Moderne Entwicklungen auf dem Gestagengebiet, 220, (1960).* Springer-Verslag.

Soortbastaarden zijn in de vrije natuur zeldzaam. Indien de copulatie mogelijk is, kan het ontstaan van een hybride nog worden belemmerd door een verschillend aantal chromosomen van de partners (hond x vos), een vroege vruchtdood door implantatiestoringen, een late vruchtdood (geitebok x ooi), een geboortebelemmering door absoluut te grote vruchten *(Cavia aperea* x *Cavia procellus)* en icterus neonatorum door de opname van antilichamen met het colostrum (muildierveulen).
Voor bepaalde doeleinden worden soortbastaarden gefokt, zoals door kruisingen van

paard en ezel, koe en yak en koe en bison. Bij uitzondering is een nakomelingschap te verkrijgen door het kruisen van eend met gans, kalkoen met fazant, fazant met kip en geit met schaap. De soortbastaarden zijn in de regel onvruchtbaar hoewel er grote verschillen bestaan. Zo bestaat een volledige onvruchtbaarheid (eendenbastaarden, kalkoen x fazant en fazant x kip), een bijna volledige onvruchtbaarheid waarbij de manlijke nakomelingen steeds en de vrouwelijke nakomelingen meestal steriel zijn (muildier en muilezel), een geslachtsgebonden onvruchtbaarheid waarbij de manlijke individuen steriel en de vrouwlijke (Chincilla) fertiel zijn en een normale vruchtbaarheid van de bastaarden (hond x wolf).
Bij de manlijke bastaarden wordt de onvruchtbaarheid veroorzaakt door een gestoorde spermiogenese en bij de vrouwelijke door een gehele of gedeeltelijke storing van de ovulatie. Het is zeer waarschijnlijk dat bij verschillende bastaarderingen geen normale produktie van gonadotrope hormonen plaats vindt.

J. Hendrikse.

Zoötechniek

HET GEDRAG VAN DE ZEUG IN BRONST.

Signoret, J. P. et Du Mesnil du Buisson, F.: Etude du comportement de la truie en oestrus. *Rapport IVe Internationaal Congres „Voortplanting bij Dieren", 1961.*

De schrijvers hebben een uitstekend onderzoek ingesteld naar het gedrag van jonge zeugjes van 100-130 kg gewicht gedurende de oestrus.
Typisch voor een varken in oestrus is de „sta"-reflex, die optreedt wanneer een bronstig varken besprongen wordt door een beer of ook door een ander varken.
Wanneer een persoon wil onderzoeken of een varken bronstig is tracht hij deze „sta"-reflex op te wekken door het uitoefenen van druk op de rug of door op het varken te gaan zitten.
Van 1381 varkens die bronstig waren *(controle met een beer)* vertoonden er echter maar 671 (dat is 48,59%) deze „sta"-reflex, wanneer een persoon deze varkens onderzocht.
In dit onderzoek werd de invloed van de beer nagegaan voor het optreden van deze „sta"-reflex. Wanneer de zeug de beer kon ruiken en horen (dus niet zien) vertoonden van 681 varkens 89,96% de „sta"-reflex. De invloed van de geur van een beer werd nagegaan door het varken te plaatsen in het hok van de beer, nadat deze uit het hok was verwijderd.
Wanneer een beer bij een bronstig varken gelaten wordt, maakt hij een typisch geluid, bestaande uit een uit korte stoten laag geknor in een frequentie van 6-8 per seconde. Dit geluid werd opgenomen op een geluidsband.
Van deze twee prikkels blijkt de olfactorische belangrijker te zijn dan de accoustische. Enkel met de reukprikkel vertoonden 81,1% de „sta"-reflex en enkel met de geluidsprikkel 71,28%.
(Voor het vaststellen van de bronst in de praktijk van de K.I. bij varkens is dit onderzoek zeer belangrijk. Onze indruk is echter dat meer dan 50% der jonge varkens deze „sta"-reflex vertonen, wanneer iemand ze maar rustig en lang genoeg onderzocht.
De ervaring is ook dat de reukprikkel belangrijk is voor het opwekken van deze „sta"-reflex. Een inseminator, die 's morgens van een beer sperma heeft opgevangen zonder gummi handschoen aan te doen behoeft slechts zijn hand bij de snuit van een bronstig varken te houden om het varken te laten „staan". Ref.)

C. M. Willems.

DRACHTIGHEIDSPERCENTAGE EN WORPGROOTTE I.V.M. DE KWALITEIT VAN HET BERESPERMA.

Paredis, F. en Vandeplassche (Gent): Effect of initial motily, number and age of spermatozoa on farrowing rate and litter size. *Rapport IVe Internationaal Congres „Voortplanting bij Dieren", 1961.*

In de jaren 1957 tot 1960 werd in Gent een praktijkproef uitgevoerd over K.I. bij varkens, waarbij sperma werd gebruikt van 8 beren. Als verdunningsmiddel gebruikte men 7,5% ondermelkpoeder met 5-6% eidooier waaraan antibiotica werden toegevoegd.
Wanneer ouder sperma werd gebruikt werd het bewaard bij ± 4° C (het sperma werd zeer langzaam afgekoeld en was na 4 uur op 10° C en na 8 uur op 5° C). De opgegeven zeugen werden altijd geïnsemineerd, ongeacht de goede of minder goede bronstsymptomen ten tijde van het insemineren.
Wanneer er minder dan 2 x 10^9 spermiën werden geïnsemineerd, waren vooral bij zeugen zowel drachtigheidspercentage als worpgrootte zeer significant lager. Bij gelten was de invloed van het aantal spermiën minder duidelijk dan bij zeugen.
Bij bewaren tot 40 uur daalde het drachtigheidspercentage niet significant, maar na 2 uur was bij zeugen wel de worpgrootte significant kleiner.
(Voor zover ons bekend is dit nog door niemand gevonden. Dit is des te vreemder omdat het bevruchtingspercentage pas na 40 uur bewaren significant daalde. Ref.)
Bij enkele beren daalde het drachtigheidspercentage significant wanneer het aantal levende zaadcellen in het verse sperma minder was dan 75%.
De schrijvers besluiten met op te merken dat het aantal geïnsemineerde spermiën het belangrijkste is voor goede resultaten bij de K.I. bij varkens en dat een betere inseminatietechniek nodig is om te bewerken dat een voldoend aantal spermiën het oviduct bereiken.

C. M. Willems.

OVER DE ERFELIJKHEID VAN TUSSENKLAUWWOEKERINGEN.

E i b l, Dr. K.: Über die Erblichkeit der Limase-bildungen (Zwischen-klauenwaszen). *Tierärztl. Umschau, 15, 401, (1960).*

Tussenklauw-woekering is een nieuwvorming van huid, vooraan in de tussenklauwspleet gelegen.
In de literatuur worden drie vormen van tussenklauw-woekering genoemd, nl. de zelden voorkomende dominant overervende vorm, de vaker voorkomende recessief overervende vorm en die vorm die beschouwd wordt als secundair optredend, ten gevolge van klauwgebreken en klauwaandoeningen.
Het zelden voorkomen van dt lijden bij jonge dieren en bij die dieren waarvan de extremiteiten beneden het kogelgewricht correct gevormd zijn en eveneens correct functioneren, tegenover het vaak voorkomen bij andere groepen van dieren met ruime tussenklauwspleet, zachte of misvormde klauwen en bovendien het zeer vaak eenzijdig voorkomen, laat volgens schrijver een zelfstandig recessief gen voor deze nieuwvorming uitsluiten.
Voor het beantwoorden van de vraag of een stier, die een tussenklauw-woekering heeft, voor de K.I. gebruikt mag worden, moet volgens de schrijver onderscheid gemaakt worden tussen de dominant overervende en de secundair optredende vorm. De stieren met de dominant overervende vorm moeten voor de verdere fokkerij uitgesloten worden.
Een op oudere leeftijd optredende tussenklauw-woekering kan nog wel erfelijk zijn volgens de schrijver, maar het bewijs daarvoor is nog niet geleverd.
De bestrijding van het lijden moet gericht zijn op het uitsluiten van die dieren voor de fokkerij, die verkeerde beenstanden, slecht sluitende tussenklauwspleet, klauwgebreken of klauwaandoeningen hebben.

Brands.

BOEKBESPREKING

LEHRBUCH DER VETERINÄR-ANATOMIE. BAND I: BEWEGUNGS-APPARAT.

T a n k r e d K o c h.

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1960. 201 afb., 380 pag., 30,- DM)

Voor de student in de Diergeneeskunde is de keuze in anatomieboeken betrekkelijk beperkt. Het oude vertrouwde boek van E l l e n b e r g e r-B a u m is na de oorlog niet meer te herdrukken, het boek van M a r t i n is zelfs antiquarisch een zeldzaamheid geworden.

In de handel zijn op het ogenblik drie boeken. In de eerste plaats het Amerikaanse boek van S i s s o n-G r o s s m a n, een uitgave die sterk doet denken aan een verkorte vertaling van Ellenberger-Baum. Het heeft door de verkorting veel aan duidelijkheid gewonnen; een bezwaar is het verbasteren van Latijnse namen naar het Engels. Ten tweede wordt door N i c k e l, S c h u m m e r en S e i f e r l e een uitgebreid studieboek uitgegeven, zo uitgebreid dat het geen studieboek meer is, echter niet uitvoerig genoeg om een handboek te zijn. Ook is deel III nog steeds niet verschenen (1965?) en ligt de prijs zeer hoog.
Het kleine boekje van D o b b e r s t e i n en K o c h is als practicumhandleiding goed te gebruiken; het mist echter te veel details om als studieboek aanbevolen te kunnen worden.

Het thans verschenen eerste deel van het boek van T. K o c h is werkelijk een leer- en studieboek. Het geeft voldoende details, vermijdt het zich verliezen in kleinigheden zoals Nickel doet en is goed uitgegeven. Weliswaar zijn grote delen van de tekst woordelijk gelijk aan Ellenberger-Baum, Nickel en — vertaald — aan Sisson, dit doet niet af aan het feit dat het een goed lees- en leerbaar geheel is geworden. Het kan, als ook deel II en III spoedig verschijnen, de studenten en mèt hen geinteresseerde dierenartsen, worden aanbevolen.
Bepaald storend echter is de inleiding, waarin een poging wordt gedaan de communistische doctrines van toepassing te doen zijn op de Anatomie.

P. Krediet.

ZUR GESCHICHTE DES PFERDES.

T a n k r e d K o c h.

(VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1961, 108 pag., 35 afb., 10.70 DM)

Als ondertitel heeft dit boekje: „Ein Lesebüchlein für meine Studenten". De auteur is hoogleraar in de veterinaire anatomie aan de Humboldt Universiteit in (Oost)-Berlijn.
Koch wil in dit boekje de studenten boven hun zeer speciale en beperkte studieterrein uittrekken. Hij wil speciaal de geschiedenis en de geologie binnen de gezichtskring der veterinaire studenten brengen.
Vooral ook omdat de geschiedenis van het paard zo nauw vervlochten is met oorlogen, kruistochten en andere belangrijke momenten uit de algemene geschiedenis, vindt hij tegelijkertijd de gelegenheid van zijn afschuw voor oorlog en vernietiging blijk te geven. Hij schrijft b.v.:

> „Das Pferd wird weiterhin auf seinem Weiden stehen und voll Lebenslust in den Wind wiehern wie jetzt — aber es wird keine Kanonen mehr schleppen müssen, wird nie mehr von Bomben und Granaten zerrissen werden, wird nie mehr das Grauen und Entsetzen menschlicher Kriege erleben müssen —; es wird gepflegt und gefüttert in seinen warmen Ställen stehen, fröhliche, junge Menschen werden sich auf seinem Rücken tummeln und in Galopp und Sprung Mut und Muskeln üben und in sportlichem Wettkampf mit ihm zusammen friedliche Siege gewinnen.

Denn der Mensch hat sich auf seine Menschlichkeit besonnen und Wohlstand und Frieden, Lebensfreude und Glück — auch für das Tier — in goldenen Lettern auf das *rote* (cursief ref.) Banner seiner Zukunft geschrieben (p. 73).

In hoofdstuk 2 wordt over de vroegste geschiedenis van mens en paard geschreven. Hierbij — zoals trouwens in het hele boekje — toont de schrijver zich weinig kritisch en laat enkele mogelijkheden open zonder de weggelaten mogelijkheden te bestrijden en zonder het voor en tegen der besproken theoriën tegen elkaar af te wegen. Zo ruimt hij b.v. nogal wat plaats in voor de theorie van Bolk: de Neotenie (de mens kan bekeken worden als een gorilla-foetus).
De theorieën over de afstamming van het paard worden hier zeer eenvoudig en bevattelijk uit de doeken gedaan: van Eohippus via Mesohippus e.a. tot het ons bekende paard. Ook hiervoor geldt dat de schrijver zich vaak zeer weinig kritisch uitlaat en onnadenkend (?) vanuit een bepaalde gezichtshoek spreekt.
Zo b.v. op pag. 64: „Die Hysterie der Kreuzzüge" en op pag. 68: „Philipp. II, der glaubenseifrige Islamitenfresser".
Zeker is het een verdienste dat de algemene geschiedenis met deze geschiedenis van het paard zo nauw vervlochten wordt.
Dwars door de soms wat taaie en dode stof geeft de schrijver vaak plotseling een beschrijving van het leven in een bepaald tijdvak en dan opeens wordt het een echt leesboek en blijft er vaak veel hangen van de levendige situatieschets.
Tenslotte wordt de geschiedenis van de grondleggers van het Engels volbloed — zoals de alom bekende Beverely Turk e.a. — besproken.

Samenvattend kan gezegd worden dat door dit boekje de idee om meer te willen weten over de geschiedenis van het paard zich sterk aan de lezer opdringt. En zoals K o c h zelf zegt: als er door dit boekje maar één student is die door het lezen hiervan de deur naar de wetenschap geopend ziet, dan is aan de bedoeling en de wens van de auteur voldaan.

v. d. Mey.

Waarom houdt een koe op met eten?

De koeien hebben, net als de mensen, een wisselende eetlust.
Amerikaanse onderzoekers, die zich hebben bezig gehouden met de vraag waarom de koe met grazen ophoudt, menen het antwoord daarop te hebben gevonden. Het schijnt iets te maken te hebben met de vorming van twee vluchtige vetzuren met een korte keten in de maag. Tijdens het opnemen van het voer ontstaan in de bloedstroom o.a. azijnzuur en propionzuur. Wanneer een bepaald niveau daarvan wordt bereikt en dat kan van dier tot dier verschillend zijn, houdt de voederopname op.
De proeven die aan vorming van deze theorie vooraf zijn gegaan, werden genomen met 4 paar tweelingen. Van elke tweeling kreeg één koe een injectie met azijn- of propionzuur, de andere met een keukenzoutoplossing, die geen enkele werking heeft. Alle koeien, die met een zuur waren ingespoten, hielden spoedig daarna met grazen op. Men had nl. de dosis zo genomen, dat deze zo veel mogelijk gelijk was aan die, welke men in de rundermaag vindt na een rijkelijke maaltijd.
Ook uit volgende proeven bleek de hoeveelheid opgenomen voer geen invloed uit te oefenen op het tijdstip waarop de koe met grazen ophield.
Uit de waarneming dat de proefdieren slechts ongeveer een tiende van de hoeveelheid voer, die de controledieren opnamen, aten, menen de onderzoekers de conclusie te mogen trekken, dat er een chemische regulateur bestaat, die de voederopname regelt.
Reeds eerder hadden zij gevonden, dat kuilvoeder van niet al te beste kwaliteit bijzonder rijk is aan de beide genoemde zuren. Dat zou dus verklaren, dat koeien, die met dit soort kuilvoer worden gevoederd, betrekkelijk gauw verzadigd zijn.

Landbouwdocumentatie, 17, 910, (1961).

BERICHTEN EN VERSLAGEN

PARANORMALE GENEESKUNDE.

Dr. A. C. Drogendijk: Paranormale geneeskunde. *Geloof en Wetenschap*, 59, *41, (1961)*.

Hoewel de paranormale geneeskunst eigenlijk alleen voor de humane geneeskunde van belang is komen hier toch elementen in voor die de diergeneeskundige moeten interesseren. Daarom wordt hier een uittreksel geboden uit een artikel dat samengesteld is uit 2 radiovoordrachten.

Tot de onderwerpen, welke de tijd waarin wij leven op de agenda heeft geplaatst, behoort voorzeker ook de paranormale geneeskunst.

Geneeskunst (ars curandi) is niet hetzelfde als geneeskunde (scientia medica).

Geneeskunde omvat al datgene wat nodig is te weten om een goed geneesheer, een kundig medicus te worden. Behalve een elementaire kennis van natuur- en scheikunde, van plant- en dierkunde, is allereerst noodzakelijk een grondige kennis van de bouw en de verrichtingen van het menselijk lichaam, alsmede eenzelfde gedegen kennis van het ontstaan en het verloop van de talrijke pathologische afwijkingen, die zich bij de mens — individueel en in maatschappijverband — kunnen voordoen.

Geneeskunst nu is de toepassing van deze kunde op de zieke mens. Zij omvat derhalve alle soorten van therapieën, zowel de genezing met behulp van geneesmiddelen als door middel van een bepaalde leefwijze (diëtotherapie), zowel de chirurgische therapie als de radiotherapie (genezing door middel van röntgen- of radiumstralen), zowel de behandeling met behulp van seruminjecties als de psychotherapie (medische zielzorg). Bovendien omvat de geneeskunst de preventie, het voorkómen van ziekte, want nog altijd geldt het bekende gezegde: „voorkomen is beter dan genezen".

Toch is hiermee het laatste woord over geneeskunst niet gezegd. Wanneer wij namelijk over geneeskunst spreken, dan bedoelen wij hiermee tevens uit te drukken, dat er in de geneeskunst ook niet-rationele elementen verscholen liggen, iets wat niet op kunde, op kennis berust, het zgn. „artistieke element" in de geneeskunde. Hieruit volgt, dat naast de kennis de irrationele factoren de andere pijlers zijn waarop het gebouw der geneeskunst rust. Kennis van ziekte is nodig natuurlijk, maar even onontbeerlijk zijn geestdrift, toewijding, verantwoordelijkheidsgevoel, liefde en vertrouwen. Zonder deze, aldus Prof. Van Rijnbeek, heeft alle cerebrale kennis en manueel kunnen, slechts de waarde van onvruchtbare machinale vermogens. Pas de bezieling door het transmateriële, door warmte van hart en gevoel, maken de afgestudeerde tot een ware geneesheer.

Onder paranormale begaafdheid verstaat men vooreerst het vermogen kennis op te doen zonder gebruik te maken van de zintuigelijke weg, dus zonder met de ogen iets te zien, met de oren iets te horen, met de handen iets te tasten of met de neus of de mond iets te ruiken en/of te proeven.

Sinds onheugelijke tijden heeft men aan een dergelijke begaafdheid geloof gehecht. Occulte stelsels als magie (toverkunst), mantiek (gave der voorspelling), alchemie (goudmakerij), astrologie (sterrenwichelarij), theosofie (godwijsheid op pantheïstische grondslag), antroposofie (wijsgerige levensbeschouwing), christian science (genezing door het „Goddelijk Principe"), spiritisme (verondersteld verkeer met geesten van afgestorvenen), enz. zijn daarvan de bewijzen en talrijk waren en zijn dan ook nog hun beoefenaars.

Met dit occultisme, afgeleid van het latijnse woord „occultus", dat „verborgen" betekent, waarmee het uitgestrekte terrein van bovengenoemde geheimleren wordt aangeduid, bemoeide de wetenschap zich tot voor kort niet. Hierin is in de laatste decenniën verandering gekomen. De schroom, in vele gevallen de afkeer, van de mannen der wetenschap voor allerlei vreemde en wonderlijke gebeurtenissen is langzamerhand overwonnen. Ook het geheimzinnige, het onverwachte, het controleerbare gebeuren wordt thans als object van onderzoek aanvaard.

De occulte verschijnselen, reeds zo lang het voorwerp van de meest willekeurige en fantastische beschouwingen, zijn in de laatste tijd, althans ten dele, voorwerp van wetenschap geworden. Aldus hebben wij voor ons de parapsychologie, d.i. de wetenschap, die zich bezighoudt met de bestudering van het geheimzinnige, het onbegrepene, het wonderlijke, het verborgene.
Zij tracht een inzicht te geven in die feiten, die juist om hun onnaspeurbaarheid buiten het kader van het gewone onderzoek blijven. Zij onderzoekt allerlei raadselachtige verschijnselen, die zeldzaam en schier oncontroleerbaar zijn en die de mens als middelpunt schijnen te hebben.
Aan de occulte verschijnselen onderscheidt men gemakshalve twee hoofdgroepen, te weten *parapsychische verschijnselen* (telepathie, helderziendheid) en *parafysische verschijnselen* (klopgeluiden, lichtverschijnselen, automatisch schrijven, beweging van voorwerpen, e.d.).
Naast de paranormale psychische en fysische verschijnselen kent men ook de *paranormale fysiologische verschijnselen*. Hieronder ressorteren wondergenezingen, magnetimse, stigmatisatie, onaantastbaarheid door vuur e.d. fenomenen. Blijkbaar kan zich de paranormale begaafdheid niet alleen uiten in paranormale vermogens, maar ook in paranormale krachten.

Onder paranormale geneeskunst verstaat men een vorm van genezen door middel van begaafdheid, zonder kennis van anatomie, fysiologie, pathologie en farmacologie, zonder tussenkomst van geneesmiddelen, „eenvoudig door psychische invloed van de ene mens op de andere", aldus Dr. Mr. Van Doorninck in een radio-interview op 14 augustus 1959. Deze manier van genezen kan men niet aanleren of ontwikkelen, want het is een gave, vaak erfelijk, maar in ieder geval aangeboren. Of anders gezegd: het is een natuurlijke geneeskracht, die men op een of andere dag bij zichzelf ontdekt en waarbij de intellectuele ontwikkeling geen rol speelt.
Het wezen van dit verschijnsel is moeilijk te doorgronden. Volgens Mr. Kruseman, advocaat en procureur, moet men het zich aldus voorstellen:

> „Het leven is meer dan een samenstel van organen, spieren, beenderen, bloedvaten en zenuwbanen en een mens is meer dan een levend lichaam. Dat meerdere nu — waaraan bij de kwalen, waar het hier om gaat een beslissende betekenis toekomt — kan zowel op grond van de Rede als blijkens de ervaring niet beïnvloed worden door technische ingrepen met chemische medicijnen, bestralingsapparaten of het operatie-mes, doch uitsluitend langs wegen, die op een of andere wijze met het persoonlijke — het wezenlijke — van de mens te maken hebben. Zulk een weg begaat, zonder dat hij weet hoe, de geboren genezer".

Volgens dezelfde schrijver is er dan ook een hemelsbreed verschil tussen de paranormale geneeskunst en de officiële medische leer, elders door hem als technische geneeskunde betiteld. Laatstgenoemde gaat, in overeenstemming met haar natuur-wetenschappelijke grondslag, analytisch te werk en niet synthetisch. Bovendien is deze leer zuiver causaal gericht, d.w.z. dat het accent hoofdzakelijk, zo niet uitsluitend, wordt gelegd op de bestrijding van van buitenaf inwerkende schadelijke oorzaken. En tenslotte maakt de medische wetenschap voor haar therapie vrijwel alleen gebruik van chemische geneesmiddelen, die het organisme vreemd en zelfs vijandig zijn. De paranormale geneeskunst daarentegen gaat synthetisch te werk, beziet de mens in zijn geheel, te weten lichaam, ziel en geest en maakt gebruik van de persoonlijke natuurlijke geneeskracht, van de „raadselachtige rechtstreeksheid, die wij paranormaal plegen te noemen". Maar hoe dit zij, in ieder geval claimen deze lieden een ingeboren gave die hen in staat stelt op diagnostisch en therapeutisch gebied heilzaam werkzaam te zijn. En tevens valt hieruit af te leiden, dat volgens hen het begrip paranormaal inhoudt het bezitten van een innerlijke ervaring, die volkomen opweegt tegen de kennis van de arts.
Terecht tekent Prof. Jongkees hierbij het volgende aan:

> „Ik behoef nauwelijks te zeggen, dat deze beweringen nooit enig critisch onderzoek hebben doorstaan. Hoe geniaal een mens ook mag zijn, het zich langs para-

normale weg de wijsheid toeëigenen, die als condensatie van de onderzoekingen en ervaringen van vele generaties geneeskundigen gedurende tientallen eeuwen aan de jonge medicus zijn meegegeven, ligt meer in het vlak van een ethisch verlangen dan in dat der waarschijnlijkheid".

Na de tweede wereldoorlog heeft zich de paranormale geneeskunst krachtig ontwikkeld. Dit blijkt o.a. uit de in 1948 opgerichte „Nederlandse Werkgroep van Paranormale genezers" (N.W.P.), met het doel om te geraken tot geordende toestanden bij de toepassing van de paranormale geneeskunst en om met name de uitoefening van het heilmagnetisme in betere en wettige banen te leiden.
Tevens stelt de N.W.P. zich tot doel het aankweken van belangstelling voor de paranormale geneeswijze en het bevorderen van de bestudering daarvan.
Zij baseert zich daarbij op ethische, filosofische en wetenschappelijke opvattingen, maar zij gaat niet uit van een bepaalde dogmatische of ideologische levensbeschouwing of -overtuiging. Tot de N.W.P. kunnen als werkend lid worden toegelaten paranormale genezers van onbesproken gedrag, die bewijzen van hun genezend vermogen kunnen overleggen en die bereid zijn zich aan de controlevoorschriften van de „Commissie voor onderzoek naar de paranormale begaafdheid", alsmede aan de bepalingen van de N.W.P. te onderwerpen.
Wat de zojuist genoemde commissie aangaat: deze is op 1 juli 1952 opgericht met het doel om in het algemeen belang toezicht uit te oefenen op de toepassing van de paranormale geneeskunst, zolang de Overheid dit niet tot haar taak rekent. Dit toezicht uitoefenen komt in de praktijk hierop neer, dat deze Commissie de „genezers" controleert en selecteert en zodoende beoordeelt welke van hen „begaafd" zijn. Hiervoor zijn de genezers verplicht voor iedere patiënt een kaart aan te leggen, die na afloop van de behandeling aan de Commissie wordt ingezonden. De Commissie zendt dan aan de patiënt een vragenlijst, die deze ingevuld terugzendt. Blijkt daaruit dat men met een bijzonder geval te doen heeft, dan laat de Commissie deze genezing medisch onderzoeken. Volgens V a n D o o r n i n c k krijgt een dergelijke genezer het brevet van bona fide (met een wijdse term diploma genaamd), indien hij gedurende twee jaar 100 of meer patiënten heeft behandeld, waarvan tenminste 35% is genezen of althans aanzienlijk is verbeterd.

Van de N.W.P., in feite een vereniging van magnetiseurs, dient scherp te worden onderscheiden de in 1955 door Prof. T e n h a e f f en H a a s in het leven geroepen „Stichting inzake het vraagstuk van de paranormale geneeskunst en haar maatschappelijke betekenis". Deze stichting heeft zich ten doel gesteld de wetenschappelijke bestudering van het probleem der onbevoegde genezers in al de verschillende aspecten, die aan dit vraagstuk verbonden zijn. Met „genezer" worden hier aangeduid degenen, die pretenderen op enigerlei wijze een genezende invloed op zieken te kunnen uitoefenen en dit vermogen ook in praktijk brengen, zonder daartoe de wettelijke bevoegdheid te hebben. Wat de onderscheiden kanten van dit probleem aangaat, denkt men resp. aan het medische, het sociale, het economische, het politieke, het psychologische, het theologische en het juridische aspect.
In het bestuur van de Stichting hebben zitting personen uit alle godsdienstige, politieke en culturele richtingen in Nederland (artsen, juristen, kamerleden, enz.). Verder heeft zij zich de hulp verzekerd van een Curatorium van hoogleraren van verschillende studierichtingen. In haar maandelijkse bijeenkomsten worden de problemen van alle kanten bekeken en plannen uitgewerkt voor onderzoek.
Tot zover het ontstaan, het wezen, alsmede de ontwikkeling van de paranormale geneeskunst, althans hier te lande. Aangezien het aantal patiënten dat zich per week door paranormale genezers laat behandelen niet onaanzienlijk is — uit een steekproef door V a n d e V a l l destijds in Utrecht verricht, bleek dat in tenminste 23% der onderzochte gezinnen gebruik werd gemaakt van de een of andere vorm van onwettige geneeskunst; 9% consulteerde een magnetiseur, 9% een kruidendokter en 5% beide soorten van onbevoegde genezers — is het zeker niet ondienstig uit een oogpunt van volksgezondheid, bovenbeschreven uiteenzettingen van nog enkele kritische kanttekeningen te voorzien.

Gelijk reeds gezegd is het aantal paranormale genezers de laatste jaren enorm toegenomen. Onder de naam van paranormale genezer, natuurgenezer of magnetiseur (soms als clairvoyant of telepaath) dienen zij zich bij het publiek aan. Nu schat C r o i s e t, handoplegger en helderziende te Utrecht, dat niet minder dan 90% van deze paranormale genezers bewuste bedriegers zijn en dat dus slechts 10% betrouwbare paragnosten zijn.
Dit getuigenis, overigens uit onverdachte mond opgetekend, is in tweeërlei opzicht merkwaardig. Vooreerst omdat nóg eens wordt onderstreept welk een onstellend groot aantal kwakzalvers bewuste bedriegers zijn, wier enig doel is op geraffineerde wijze de mensheid geld uit de zak te kloppen. Maar anderzijds blijkt uit deze uitspraak dat men niettemin overtuigd is van het bestaan van „echte" paragnosten. Het is alleen maar de kunst om het kaf van het koren te scheiden, hetgeen dan het werk is van bovengenoemde Commissie voor onderzoek naar paranormale begaafdheid.
Hieruit volgt verder dat de voorstanders van paranormale geneeskunst een scherp onderscheid maken tussen malafide en bonafide magnetiseurs. Eerstgenoemden zijn de charlatans, de oplichters, de bewuste bedriegers. Laatstgenoemden zijn enerzijds mensen, die er eerlijk van overtuigd zijn de gave der gezondmaking te bezitten, terwijl zij er anderzijds niet op uit zijn geld uit de zak te kloppen. Men zal hen inderdaad serieus moeten nemen, hetgeen o.a. blijkt uit hun bereidheid zich te onderwerpen aan de controle-voorschriften van de „Commissie voor onderzoek naar de paranormale begaafdheid".
Met de samenstelling en werkwijze van deze Commissie is het overigens merkwaardig gesteld. Zij bestond n.l. oorspronkelijk uit juristen, parapsychologen, predikanten, ingenieurs en andere academici, dus uit volslagen leken op medisch gebied. Pas later zijn aan deze commissie enkele artsen toegevoegd. Even wonderlijk is het gesteld met de inspecteur, die controle moet oefenen op de magnetiseurs. Hieronder bevindt zich een gepensioneerde inspecteur van de belastingen, een emerituspredikant en een grootgrondbezitter. Geeft dit feit reeds te denken, nog meer wordt dit het geval, wanneer wij nu eens gaan bezien wat deze commissie eigenlijk controleert. Dit zijn nl. enquêteformulieren door de patiënt zelf ingevuld, inhoudende een verklaring dat hij of zij, hetzij volkomen is genezen, hetzij aanzienlijk is verbeterd. M.a.w. men gaat af op het subjectieve oordeel van een of andere patiënt! Pas wanneer uit de ingezonden vragenlijst blijkt — naar het oordeel van de commissie vanzelfsprekend — dat men met een bijzonder geval te doen heeft, laat men de patiënt medisch onderzoeken.

Het behoeft weinig betoog, dat de medici de uitkomsten van dit onderzoek niet hoog kunnen aanslaan. Er is althans wel een groot verschil tussen hetgeen zich hier afspeelt en hetgeen in Lourdes gebeurt. Aldaar nl. heeft men geen middel onbeproefd gelaten om alle mogelijke en onmogelijke fouten uit te sluiten. Strenge voor-selectie wordt gevolgd door even zorgvuldig en uitgebreid na-onderzoek.

Een goede wetenschappelijke en deskundige controle zou hier des te meer op haar plaats zijn als wij in aanmerking nemen waaruit het patiëntenmateriaal van de paranormale genezers bestaat. In het algemeen zijn dit nl. personen, die bij een medische behandeling geen baat hebben ondervonden of waarbij de artsen geen organische afwijkingen hebben geconstateerd, maar die zich niettemin ziek, vermoeid, lusteloos of uitgeput voelen. Anderzijds wordt hieruit meteen duidelijk op welke wijze de paranormale genezers aan hun successen komen. Deze soort van patiënten is immers in het bijzonder vatbaar voor suggestie.

In dit verband is vermeldenswaard een interessant onderzoek verricht door M u s a p h bij „iemand die tot de beste magnetiseurs in Nederland" wordt gerekend te behoren. Dit onderzoek bestond hierin dat men een scherm plaatste tussen de patiënt en de magnetiseur, die volgens zijn zeggen in staat was contracties in bepaalde spiergroepen teweeg te brengen. Het bleek nu dat de trillingen optraden op het moment dat de proefpersoon verwachtte, dat hij gemagnetiseerd werd en niet op het moment waarop de magnetiseur zelf aan de proefleider aangaf te gaan magnetiseren. Daarmee was het autosuggestieve effect bewezen.

Een en ander klopt met de verklaring van V a n D o o r n i n c k, dat het succes van een paranormale genezer niet in de eerste plaats afhangt van de aard van de ziekte, maar van de afstemming van de genezer op de patiënt en omgekeerd, de zgn. psychische correlatie. Ook wordt het zodoende begrijpelijk, dat de paranormale genezer zich niet waagt aan het genezen van ziekten als kanker, ziekten met algehele weefselvernietiging, besmettelijke ziekten of geslachtsziekten. In deze gevallen toch kan men psychisch weinig of niets uitrichten. De vraag mag gesteld worden hoe dan niettemin de grote toeloop naar deze soort van genezers dient te worden verklaard. Alvorens hierop een antwoord te geven wil ik U eerst in kennis te brengen met het feit, dat men in de arbeidersgezinnen niet alleen minder bekend is met het bestaan van magnetiseurs, doch ook dat men in dat milieu een geringere bereidheid heeft om een magnetiseur te consulteren. Voorts bleek het V a n d e V a l l bij zijn onderzoek dat de Protestanten, met name leden van de Gereformeerde Gezindte, meer neigen tot het magnetisme dan Rooms-Katholieken en onkerkelijken.
En nu dan het antwoord op de zoëven gestelde vraag, hoe grote toeloop naar de paranormale genezers verklaard dient te worden. Het antwoord hierop moet luiden, dat het geloof in magie, occultisme, magnetisme, aardstralen en wat er nog meer voor geheimzinnigs mag zijn, onuitroeibaar is. „Der Aberglaube", zegt Goethe, „gehört zum Wesen der Menschen". En om diezelfde reden gelooft het volk ook nog altijd in de wonderbaarlijke geneeskracht van de zgn. paranormaal begaafden. En niets is bij machte hierin verandering te brengen. Uitvoerige publikaties omtrent de volstrekte waardeloosheid van „aardstralenkastjes" doen de verkoop van deze rommel niet verminderen.

Hoe denken nu — en daarmee besluit ik deze beschouwing — de artsen over de paranormale geneeskunst? De artsen staan nog altijd op het standpunt dat het fundament van de geneeskunst de geneeskunde is, d.w.z. een uitgebreide kennis van de gezonde en van de zieke mens. Daarnaast zijn ook irrationele factoren van betekenis, zoals tact om met patiënten om te gaan, intuïtief aanvoelen van psychische moeilijkheden, „feeling" voor de juiste medische aanpak, het winnen van vertrouwen en dergelijke, maar dit neemt niet weg, dat kennis van geneeskunde onontbeerlijk is en blijft voor een juiste uitoefening van de geneeskunst. Alle artsen zijn dan ook voor handhaving van de principes, neergelegd in de Wet van 1865 op de geneeskunst. Deze wet dient immers mede ter bescherming van het publiek en zo lang niet langs wetenschappelijke weg is aangetoond, dat er zoiets als paranormale begaafdheid bestaat, welke gave dan bovendien nog bruikbaar moet zijn op medisch terrein, zo lang kan o.i. aan onbevoegden geen bevoegdheid worden gegeven om de geneeskunst uit te oefenen.
Op de vraag: „Wat onderscheiden de kwakzalvers, de magnetiseurs, de vrije artsen van de geschoolde geneesheer?", heeft Prof. T r e u b zo kenmerkend geantwoord: „Zij weten niet wat zij doen, waarom zij het doen en waar zij het doen". Zij weten niet wat zij doen, want de werking der geneesmiddelen, de leer der pharmacodynamie, is hun grotendeels onbekend. Evenzo de uitwerking van een of andere speciale behandeling: warmte- of koudetoevoer, elektriciteit, massage enz. Zij weten niet waarom zij het doen, want verreweg de meeste ziektebeelden zijn hun onbekend, de bekende ziekten kennen zij ten dele en oppervlakkig en de diagnostiek mist alle vaste grondslagen. Tenslotte: zij weten niet waar zij het doen, want daartoe is nodig een uitgebreide kennis van de bouw en de functie van het menselijk lichaam.
Laten wij voorts niet uit het oog verliezen dat elke vorm van kwakzalverij in de grond van de zaak een hazardspel is met het leven als inzet en de begeerde gezondheid als hoogste prijs. Tegenover datgene wat ten gunste van de behandeling door de magnetieus kan worden aangevoerd (suggestie kan nl. ook wel eens heilzaam werken, al is het dan maar tijdelijk), staan immers drie belangrijke nadelen, te weten:

1. groot gevaar voor eigen gezondheid. Heeft niet Prof. T e n h a e f f nog onlangs opgemerkt, dat het consulteren van paragnosten door leken op medisch gebied een gevaarlijke zaak is?;
2. nog groter gevaar voor de volksgezondheid, — denk maar aan het niet herkennen

van tuberculose, lues, pokken, enz.;
3. het uit de zak kloppen van veel geld, juist uit de beurzen van hen, die niet veel te missen hebben en dat anders zo nuttig kan worden besteed, welk laatste nadeel dan niet geldt voor de bonafide paranormale genezers.

De samenvatting van mijn uiteenzetting kan kort zijn. Paranormale geneeskunst is niets anders dan moderne kwakzalverij, oude toverkunst in een nieuw kleed. Aangezien de mensheid nu eenmaal vatbaar is en blijft voor magie en ongevoelig voor rationele correcties, is deze kwakzalverij onuitroeibaar. De wetenschap die uit de aard van haar wezen begint met onzekerheden, twijfel, voorzichtig aftasten van mogelijkheden, enz., om zodoende achter de waarheid te komen, zal het in deze altijd blijven afleggen tegen de magie van haar immanente zekerheid, te weten de zekerheid van dogma en geloof, aldus Prof. J o n g k e e s.
Niettemin zal ook de arts moeten verstaan, dat de patiënt naast geneeskunde ook geneeskunst verlangt. Terecht merkt V a n B a l e n in dit verband op, dat de arts zijn noodzakelijke vertrouwenspositie slechts kan bereiken, als hij zich voelt: „Minister non magister naturae", dat is dienaar en geen meester van de natuur.
Want voor het slagen in de praktijk is niet alleen nodig wetenschap en techniek, maar ook mensenkennis, sociale tact en goede manieren. Wie dat als medicus vermag te geven, is tegelijk de bestrijder van de kwakzalverij, in welke vorm zij ook wordt bedreven en onder welke naam zij zich ook aandient.

Hoekstra.

SYMPOSIUM „ANTIBIOTICA IN DE HUISDIERVOEDING".

Van 8-11 juni 1961 werd te Oslo een internationaal congres georganiseerd, waarop het onderwerp „Antibiotica in de huisdiervoeding" in de vorm van een symposium door Amerikaanse, Deense, Duitse, Engelse en Noorse onderzoekers werd behandeld. Belangstellenden, die kennis willen nemen van de tekst der lezingen, waarin de voedingsmiddelen voor pluimvee, runderen en varkens worden behandeld, kunnen zich ter verkrijging hiervan wenden tot:
Dr. O. Husaas, Harbitz Allé 3, Oslo, Noorwegen.

TECHNISCHE COMMISSIE VAN DE VERENIGING VAN DIRECTEUREN VAN GEMEENTELIJKE SLACHTHUIZEN IN NEDERLAND.

Aan de collegae verzond de technische commissie de volgende circulaire:

Door de recente wijziging van het onderzoekingsregulatief is in vele vleeskeuringslaboratoria de behoefte ontstaan aan petrischalen met een doorsnede van 14 cm en apparaten, die geschikt zijn om machinaal stukjes orgaan zodanig te verkleinen, dat uit de gevormde zgn. „cocktail" gemakkelijk en betrouwbaar geënt kan worden.
De technische commissie bovengenoemd doet momenteel pogingen om bepaalde meng/maalapparaten en petrischalen tegen zeer gereduceerde prijzen in het groot aan te kopen. Om zo groot mogelijke reducties te kunnen bedingen is het noodzakelijk, dat de technische commissie op de hoogte is van het vermoedelijk aantal af te nemen apparaten resp. petrischalen.
Omdat de mengbekers van de mengapparaten steriel in voorraad moeten kunnen worden gehouden zal een eventuele bestelling kunnen bestaan uit een aantal motorunits en een aantal mengbekers, dat een veelvoud daarvan is. Momenteel hebben wij de beoordeling van vier verschillende soorten apparaten in studie met de volgende aanschaffingsprijzen (één mengbeker inbegrepen) ± 350, 250, 150 en 90 gulden. Het is duidelijk, dat de goedkopere uitvoeringen minder mogelijkheden bieden wat betreft b.v. steriliseerbaarheid van de mengbekers c.a. door warmte en de volledige vermaling van fascie's en ander stevig bindweefsel.
Ten einde de behoefte aan bovengnoemde artikelen bij de Gemeentelijke Vleeskeuringsdiensten te kunnen peilen, verzoeken wij U onderstaand vragenformulier zo spoedig mogelijk, duidelijk ingevuld, op te zenden.

CONGRESSEN

C.L.O.-STUDIEDAGEN.

Wederom in samenwerking met de drie Centrale Landbouworganisaties en de Nederlandse Pluimveefederatie hoopt de C.L.O.-Controle op *14 en 15 februari 1962* in Tivoli te Utrecht de bekende C.L.O.-studiedagen te organiseren.

Bij gelegenheid van het tweede lustrum van deze studiedagen in het begin van dit jaar sprak Zijne Excellentie, de Minister van Landbouw en Visserij er zijn voldoening over uit dat zovele onderzoekers werkzaam in overheidsdienst, d.m.v. een spreekbeurt op de C.L.O.-dagen in de gelegenheid worden gesteld de resultaten van hun onderzoek direct aan de praktijk mede te delen. Het bestuur van de C.L.O.-Controle stelt deze samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven ook zeer op prijs. In de komende jaren zal dan ook de traditie van de C.L.O.-dagen op dezelfde wijze worden voortgezet.

N.P.F. 40 JAAR.

Het 40-jarig jubileum van de Nederlandse Pluimvee Federatie is een goede gelegenheid in het kort te wijzen op de doelstellingen van deze vereniging en op de wijze waarin zij in 40 jaar gemeend heeft die te moeten realiseren.

De N.P.F. is een federatieve band tussen verenigingen van producenten en van afzetcoöperaties en heeft tot doel de non-commerciële belangenbehartiging van alle bedrijfsgenoten in de pluimveehouderij. Indien men de geschiedenis aan zijn oog voorbij laat trekken, blijkt dat zij zich heeft bezig gehouden met verschillende facetten van de verbetering van de bedrijfskip en na de oorlog vooral de stoot gegeven tot oprichten van het Toetsbedrijf Putten en de C.P.I.

De afnemerscontrole op de samenstelling van mengvoeders heeft zij aanvankelijk zelf ter hand genomen, totdat wegens toeneming van de werkzaamheden deze werd omgezet in de huidige C.L.O.-Controle.

Voor onderzoek, onderwijs en voorlichting heeft de N.P.F. steeds in sterke mate op de bres gestaan. Op onderwijsgebied is in belangrijke mate reeds verwezenlijkt wat noodzakelijk geacht moet worden, doch er wordt onverpoosd doorgewerkt aan verdere uitbouw. Op het gebied van voorlichting heeft de bedrijfspluimveehouderij bijzondere facetten o.a. doordat de ziekte-bestrijding zo onverbrekelijk met de voorlichting verbonden is. Daarom gaat de coördinatie van de verschillende instanties, die met voorlichting aan bedrijfspluimveehouders belast zijn, de N.P.F. in het bijzonder ter harte. In vogelvlucht enkele activiteiten van de N.P.F. die doen zien dat haar werkzaamheden wel zeer gevarieerd zijn.

Ter gelegenheid van dit jubileum wordt vrijdag 8 december a.s. een congres gehouden in het Jaarsbeursgebouw te Utrecht.

Het programma luidt als volgt:

10.45 uur Opening door de voorzitter, de heer M. J. D i n g s.
11.00 uur Ziekten bij pluimvee waartegen geënt kan worden, door Dr. D. M. Z u i j d a m.
12.00 uur Enkele aspecten van de pluimveevoeding, door Ir. J. P. C o r n e l i s s e n.
Pauze
14.00 uur Problemen van de afzet van pluimveehouderijprodukten, door Ir. A. G. M. P e t e r s.
15.00 uur De ontwikkeling in de huisvesting van pluimvee, door Ir. P. I. H a a r t s e n.
Sluiting.

Iedereen is van harte welkom.

A.W.H.

DOORLOPENDE AGENDA

December,

8, Congres N.P.F., 10.45 uur, Jaarbeursgebouw, Utrecht.
9, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten M.v.D. Vergadering, 10.00 uur, Hotel Smits, Utrecht. (pag. 1518)
12, Afdeling Utrecht M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Café-Restaurant Vredenburg, Utrecht. (pag. 1585)
13, Afdeling Zuid-Holland M.v.D. Vergadering, 19.45 uur, Beurscafé Restaurant (Muranozaal), Rotterdam. pag. 1394, 1518)
14, Promotie collega A. van Loenen, 16.15 uur, Rijksuniversiteit, Utrecht. (pag. 1585)
14, Huldiging Dr. J. Grashuis, 14.00 uur, Tivoli, Utrecht. (pag. 1582)
16, Afdeling Noord-Holland M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Restaurant Koekenbier, Kennemerstraatweg 16, Alkmaar. (pag. 1394)
16, Afdeling Gelderland M.v.D.Vergadering 14.30 uur, Hotel Haarhuis, Arnhem. (pag. 1518)
16, Afdeling Groningen-Drenthe M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Hotel Riche, Groningen. (pag. 1585)
20, Afdeling Friesland M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Oranjehotel, Leeuwarden. (pag. 1585)

1962 *Februari,*

14—15, C.L.O. Studiedagen, Utrecht.

Maart,

1, Afdeling Groningen-Drenthe M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Hotel Riche, Groningen. (pag. 1585)

Mei,

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)
27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Juni,

30—7 juli, Congres International Union for Health Education, Philadelphia. (pag. 1514)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12-14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde (pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13.

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

PUBLIKATIE VAN DE ERERAAD.

In verkorte vorm brengt de Ereraad de navolgende uitspraken ter kennis.

1. Dierenarts X te Y verstrekte een injiceerbare stof aan een leek ter behandeling van dieren van een zijner cliënten. De onderhavige feiten kwamen door een ter behandeling door de betrokken Officier van Justitie toegezonden proces-verbaal ter kennis van de Ereraad.
   De Ereraad beschouwt deze uitlokking tot het onbevoegd uitoefenen van de diergeneeskunde als de dierenarts onwaardig en in strijd met de belangen van de Maatschappij en legde, verdere omstandigheden in aanmerking genomen, de volgende straf aan dierenarts X op:
   a. *een berisping;*
   b. *f 250,— onvoorwaardelijke boete;*
   c. *f 1500,— voorwaardelijke boete met een proeftijd van drie jaar;*
   d. *schorsing voor de tijd van één jaar;*
   e. *publikatie van de uitspraak in verkorte vorm in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.*

2. Dierenarts Y te Q deed een student/assisent, die géén vergunning krachtens de betreffende wettelijke bepalingen in zijn bezit had, pullorum-onderzoek verrichten. Dit onderzoek, met name de beoordeling, bleek onvoldoende, terwijl dierenarts Y op het uitslagformulier had verklaard dat hij zelf het onderzoek had verricht. De desbetreffende feiten kwamen de Ereraad ter kennis uit een proces-verbaal dat ter verdere behandeling door de betrokken Officier van Justitie was toegezonden. De Ereraad nam bij zijn uitspraak in aanmerking dat de dierenartsen bij herhaling zijn gewaarschuwd tegen het afgeven van valse of onjuiste verklaringen en dat dierenarts Y door de burgerlijke rechter wegens uitlokking van het onbevoegd uitoefenen van de diergeneeskunde was veroordeeld tot f 750,— boete en legde de navolgende straf op:
   a. *f 1000,— onvoorwaardelijke boete;*
   b. *f 3000,— voorwaardelijke boete met een proeftijd van drie jaar;*
   c. *bekendmaking van de uitspraak in verkorte vorm in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.*

3. Dierenarts A.P.W. te Ch. gaf een bedrijfsvoorlichter opdracht tot het nemen van bloedmonsters voor abortus onderzoek welke opdracht door deze geheel zelfstandig bij meerdere veestapels is uitgevoerd.
   De Ereraad beschouwt deze uitlokking tot het onbevoegd uitoefenen van de diergeneeskunde als de dierenarts onwaardig, nam in aanmerking dat bedoelde uitlokking het gevaar oplevert dat lekenhulp anders dan de thans wettelijk gelimiteerd toegestane zou kunnen worden ingevoerd met alle schadelijke gevolgen voor dierhouder, dierenarts en de Maatschappij en stelde vast dat dierenarts W. zich niet gerealiseerd heeft welke gevolgen de genoemde handelingen voor de bedrijfsvoorlichter, i.c. ontslag, bij voortzetting zou gehad hebben.
   In aanmerking genomen, dat de Ereraad zich niet aan de indruk kon onttrekken, dat de dierenarts W. met ter zijdestelling van zijn verantwoordelijkheden met een minimum aan kosten een maximum aan baten wilde behalen, legde de Ereraad de navolgende straf op:

a. een berisping;
b. f 2000,— onvoorwaardelijke boete;
c. f 3000,— voorwaardelijke boete met een proeftijd van drie jaar;
d. publikatie van de uitspraak in verkorte vorm onder vermelding der juiste initialen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

4. Dierenarts J.L.v.L. te B. gaf valse mond- en klauwzeerverklaringen af voor meerdere runderen waarvan het hem bekend was dat ze in het geheel niet geënt waren. Met deze verklaringen werden deze runderen naar een markt vervoerd. De feitelijke gegevens werden de Ereraad ter kennis gebracht door de betrokken Officier van Justitie met het verzoek deze zaak te behandelen. De Ereraad nam in aanmerking dat de dierenartsen bij herhaling zijn gewaarschuwd tegen het afgeven van valse en onjuiste verklaringen en dat dierenarts v. L. door enkele instanties meermalen speciaal was gewaarschuwd. De Ereraad beschouwt deze valsheid in geschrifte, bij herhaling gepleegd, als de dierenarts onwaardig en in hoge mate schadelijk voor het aanzien van de diergeneeskundige stand en de belangen van de Maatschappij.
De Ereraad nam in aanmerking dat dierenarts v. L. de indruk wekte dat hij het plegen van deze valsheid in geschrifte in deze vorm een gewone, althans niet ernstige zaak beschouwde en dat hij noch van spijt, noch van berouw deed blijken en legde de navolgende straf op:
a. f 9000,— onvoorwaardelijke boete;
b. f 3000,— voorwaardelijke boete met een proeftijd van drie jaar;
c. schorsing als lid van de Maatschappij voor twee jaar;
d. de betrokken P.G.D. te adviseren dierenarts v. L. voor één jaar uit te sluiten van het verrichten van werkzaamheden in het kader der preventieve diergeneeskunde;
e. bekendmaking van de uitspraak in verkorte vorm onder vermelding der juiste initialen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

De secretaris,
A. van Keulen.

VAN HET BUREAU

Assistentieregeling (verzekering).

In aansluiting aan de mededeling in de vorige aflevering wordt op het volgende geattendeerd:
Zoals bekend werden in het verleden de diergeneeskundige studenten tijdens de assistentieperioden op een daartoe door de Maatschappij voor Diergeneeskunde bij de „Eerste Rotterdamsche", Maatschappij van Verzekering N.V. gesloten ongevallenpolis verzekerd. Gebleken is dat bij het van kracht worden van de nieuwe assistentieregeling deze voorziening verbetering behoefde, waartoe in overleg met betrokkenen en de verzekeringmaatschappij een dekking werd ontworpen, die aan alle in redelijkheid te stellen eisen voldoet en tevens een aansluiting vormt op de studentenongevallenverzekering die door het college van curatoren der Rijksuniversiteit te Utrecht voor studenten werd gearrangeerd.

De voorziening regelt de navolgende uitkeringen resp. schadeloosstellingen:

I. ONGEVALLEN.

A. (overlijden)	f 15.000,—
(ongehuwden)	„ 5.000,—
B. levenslange gehele ongeschiktheid	„ 40.000,—
(bij levenslange gedeeltelijke ongeschiktheid een percentage hiervan)	
C. tijdelijke gehele ongeschiktheid	„ 20,—
per dag (uitkeringsduur max. 1 jaar)	
D. geneeskundige behandeling enz.	„ 1.000,—

Het risico van motor/scooterrijden is onder de verzekering begrepen.

II. ZIEKTE.

Ziekengeld	*f* 20,—	per dag (3 wachtdagen)
Geneeskundige behandeling	*f* 1.000,—	voorzover hierin niet elders is voorzien.

Deze uitkeringen geschieden uiterlijk tot en met de laatste dag van de overeengekomen assistentieperiode.

III. WETTELIJKE AANSPRAKELIJKHEID.

In hoedanigheid van diergeneeskundig student en als particulier.

A. ingeval van dood, letsel of benadeling van de gezondheid van één persoon ten hoogste . . . . . *f* 20.000,—

B. ingeval van dood, letsel of benadeling van de gezondheid van meer dan één persoon bij hetzelfde voorval ten hoogste . . „ 50.000,—

C. ingeval schade, ontstaan door beschadiging van goederen van derden, dan wel door dood, letsel of benadeling van de gezondheid van aan derden toebehorende dieren ten hoogste . „ 5.000,—

Premie.

De premie voor deze gecombineerde vorm van verzekering bedraagt *f* 2,— per kalenderdag, met dien verstande dat bij een verzekeringstermijn van meer dan dertig dagen de premie voor de termijn na dertig dagen *f* 1,50 per kalenderdag bedraagt. De minimum te betalen premie bedraagt *f* 5,— per verzekerde per aanmelding.

Teneinde de administratieve behandeling van deze verzekering zo eenvoudig mogelijk te doen verlopen, zal zonder tegenbericht van iedere assistentie opgave worden gedaan aan N.V. Assurantiebedrijf der Crediet- en Effectenbank N.V., Kromme Nieuwe Gracht 4-6 te Utrecht, telefoon (030) 1 58 51, die de dierenartsen de kosten rechtstreeks per nota in rekening zal brengen.

Voor schademelding en/of nadere inlichtingen kan men zich met voornoemd bedrijf in verbinding stellen.

Mede in verband met de ervaringen tijdens de vorige assistentieperiode wordt elke dierenarts, die student-assistent assistentie krijgt zeer dringend geadviseerd van bovengenoemde verzekeringsmogelijkheid gebruik te maken.

Huldiging Dr. J. Grashuis.

Op 31 december 1961 zal Dr. J. Grashuis afscheid nemen als directeur van de Stichting C.L.O.-Controle, de Stichting Instituut voor Moderne Veevoeding „de Schothorst" en de Stichting voor Onderzoek van Pluimvee en Varkens „Pluva".
Voor zijn vele en bijzondere verdiensten voor de Nederlandse landbouw zal Dr. Grashuis 14 december a.s. in het gebouw van N.V. „Tivoli", Lepelenburg te Utrecht worden gehuldigd.
De bijeenkomst wordt 14.00 uur geopend door de voorzitter van de drie Centrale Landbouw Organisaties, Ir. C. S. Knottnerus. Daarna worden toespraken gehouden door de leden van het huldigingscomité, waarin overheid, landbouw, wetenschap en organisatieleven (o.a. de Maatschappij voor Diergeneeskunde) zijn vertegenwoordigd.
Hierna volgt een toespraak van Dr. Grashuis.
Tenslotte wordt 16.30 uur in de grote foyer van N.V. „Tivoli" een receptie gehouden.

Kort verslag van de 3e vergadering van de Permanente Commissie van de World Veterinary Association, gehouden te Parijs op 18 mei 1961.

Namens de Permanente Commissie zijn aanwezig: Prof. W. I. B. Beveridge, voorzitter; Prof. Dr. K. Wagener, vice-voorzitter en Prof. Dr. L. de Blieck, plv. secretaris. Prof. Dr. Jac. Jansen, secretaris-penningmeester, was verhinderd.

Verder de vertegenwoordigers uit 20 landen, die lid zijn van de W.V.A., t.w.: Australië, België, Bulgarije, Frankrijk, Duitsland, Engeland, Hongarije, Ierland, Italië, Nederland, Nieuw-Zeeland, Portugal, Polen, Spanje, Zweden, Zwitserland, Unie van Zuid-Afrika, U.S.A., Rusland, Joegoslavië.
Als buitengewone leden zijn aanwezig: International Veterinary Federation of Zootechnics, Prof. Dr. A. de Vuyst en de World Vet. Poultry Association, Prof. A. Brion. Ook woonden het congres bij de vertegenwoordigers van de World Small Animal Veterinary Association, the World Association of Veterinary Anatomists en de Wereldgezondheidsorganisatie, resp. de heren W. B. Singleton, Prof. Dr. C. Bressou en Dr. M. Abdussalam.
Als gast was aanwezig de World Federation for the Protection of Animals in de persoon van Dr. Cecil Schwartz.
De volgende punten werden besproken:

Betaling der contributies.

Besloten werd aan de leden die nooit contributie betaald hebben of een grote achterstand in de betaling hebben, te schrijven, dat zij, zo niet betaling plaats heeft binnen de eerstvolgende zes maanden, geschrapt zullen worden als lid. Het betreft de landen Griekenland, Roemenië, Argentinië, Cuba en Uruguay.
J a p a n betaalde tot dusver slechts contributie voor 273 dierenartsen. (Na de vergadering werd meegedeeld dat Japan per 1960/1961 contributie zou betalen voor 1000 dierenartsen.)
P e r u heeft sinds 1956/1957 geen contributie meer betaald. Men hoopt dat de pogingen van Dr. Figueroa deze achterstand op te heffen, succes zullen hebben.
S p a n j e is slechts bereid te betalen in de verhouding 8.4 peseta's tegen 1 shilling sinds de oprichting van de WVA in 1959.

Toekomstige ontwikkeling van de World Veterinary Association.

Besloten werd dat het Secretariaat de tot dusver ontvangen suggesties zal bespreken in een speciale vergadering in de herfst, waarna een rapport zal worden gezonden aan de leden. De eerstvolgende twee maanden zullen nog nieuwe suggesties worden aangenomen.

Verzoek van het organiserend comité van het XVIIe wereldddiergeneeskundig congres (Hannover, 1963) om een bijdrage uit het congresfonds.

Er is geen besluit genomen, daar gedetailleerde cijfers over de geschatte inkomsten en uitgaven van het congres niet beschikbaar waren. Prof. Wagener beloofde een nieuwe budgetering te maken op basis van een inschrijfgeld van DM 50.- (gelijk aan $ 12.50). Men was van mening dat een inschrijfgeld van $ 15.- niet te hoog zou zijn, indien het nodig mocht blijken ter dekking van de kosten.
Besloten werd, dat in drie zalen simultaan-vertaalinstallaties voor vier talen aanwezig zullen zijn.

Bespreking van de WVA Rules.

De wijzigingen, voorgesteld door de nationale comité's van Frankrijk, Duitsland, Zweden en Joegoslavië werden de vorige dag besproken met hun afgevaardigden. Besloten werd de zaak over te laten aan het bureau, dat de ontwerp Rules zou wijzigen volgens de aangegeven wenken en verdere wijzigingen, waarover tot nu toe nog geen overeenstemming werd bereikt, schriftelijk zal regelen.

Aanvragen voor het buitengewoon lidmaatschap.

a) W o r l d A s s o c i a t i o n o f V e t e r i n a r y A n a t o m i s t s.
Prof. Bressou, die de vergadering bijwoonde, verklaarde dat hun statuten op enkele punten afwijken van het nieuwe ontworpen model voor Statuten van wereldorganisaties van diergeneeskundige specialisten, die buitengewoon lid van de WVA wensen

te worden, en dat dit besproken zal worden in een vergadering die in september a.s. te Wenen zal worden gehouden.
Besloten werd, na enige discussie, deze organisatie toe te laten als buitengewoon lid van de WVA, op voorwaarde dat de vereiste wijzigingen in de statuten worden aangebracht.

b) World Small Animal Veterinary Association (WSAVA).
Besloten wordt deze organisatie toe te laten als buitengewoon lid van de WVA.

c) World Association of Veterinary Pathologists.
Deze aanvraag kwam te laat om nog in deze vergadering te kunnen worden behandeld. Men hoopt ontwerp-statuten van deze organisatie te mogen ontvangen en de aanvraag in de volgende vergadering te kunnen behandelen.
Dr. Willems gaf enige inlichtingen over de vordering van de stichting van een World Association of Vet. Microbiologists and Immunologists, waarvoor Prof. Goret en hij het initiatief hebben genomen.

Filmproject.

In plaats van Sir Thomas Dalling, die had afgezien van het voorzitterschap van het Film-comité, werd Prof. Dr. Schoenaers (Brussel) benoemd tot voorzitter.
In plaats van Prof. Dr. H. Butz, die had afgezien van het lidmaatschap van het Filmcomité, werd Prof. Dr. Rosenberger (Hannover) gekozen.
Prof. de Blieck deelde mee, dat in het aanhangsel bij de Lijst van diergeneeskundige films en films van diergeneeskundig belang, die rondgezonden is, gegevens voorkomen van 65 nieuwe films. Er is ook een lijst in opgenomen van films die zijn ingetrokken. Mededeling wordt gedaan van de publikatie van een nieuwe catalogus in 1963.

Televisie.

Prof. de Blieck verwees naar de maatregelen die in de diverse landen zijn genomen met betrekking tot de controle op diergeneeskundige televisieprogramma's.
Besloten werd dat het Film-comité van de WVA een volledig rapport zal uitbrengen over dit onderwerp vóór de eerstvolgende vergadering van de Permanente Commissie.

Council for international organizations of medical sciences (CIOMS).

De WVA heeft het buitengewoon lidmaatschap aangevraagd van de C.I.O.M.S. Deze aanvrage zal worden behandeld in de Algemene Vergadering van de CIOMS in oktober van dit jaar.

Lijst van dierziekten.

Daar tot nu toe slechts aanvragen voor ongeveer 100 exemplaren zijn binnengekomen, wordt besloten de Lijst voorlopig nog niet te publiceren, maar degenen die de lijst besteld hebben een exemplaar toe te zenden van de voorlopige lijst, gepubliceerd in 1957.

Rondvraag.

De vergadering wordt bijgewoond door Dr. Schwartz, die de World Federation for the Protection of Animals vertegenwoordigt. Hij pleit voor een nauwe samenwerking met de WVA.
De voorzitter zegt toe, bekendheid te zullen geven aan het werk van de Federatie in de volgende News Items en doet de suggestie, dat de Federatie een vertegenwoordiger van de WVA uitnodigt voor haar congres in Wenen.

Dierenartsen in militaire dienst.

In verband met de reeds ontvangen en nog te verwachten urgente aanvragen voor waarnemers en assistenten gedurende de winterperiode en het kleine aantal beschikbare waarnemers bij het waarnemersbureau, wordt de dierenartsen, die thans in militaire dienst zijn, dringend verzocht contact op te nemen met hun directe commandant en hem te verzoeken om klein verlof voor zaken gedurende enkele weken.

Jubilea.

Op 18 december a.s. hoopt collega E. Hakkesteegt, Stille Laan 16, Schagen, het feit te herdenken dat hij 25 jaar dierenarts is.

Promotie.

Collega A. van Loen, Utrecht, hoopt op *donderdag 14 december* a.s. om *16.15 uur* aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld „A contribution to the knowledge of the double cervix condition in bovine cattle".

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Groningen-Drenthe.

De afdeling Groningen-Drenthe van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar eerstvolgende vergaderingen organiseren op *zaterdag 16 december 1961* en *zaterdag 1 maart 1962* om *14.00 uur* in *Hotel Riche* te Groningen.

Afdeling Friesland.

De afdeling Friesland van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar eerstvolgende vergadering houden op *woensdag 20 december a.s.* om *14.00 uur* in het *Oranjehotel* te Leeuwarden.
Spreker: Prof. Dr. S. R. N u m a n s, Kreupelheid bij het rund.

Afdeling Utrecht.

De afdeling Utrecht van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal haar eerstvolgende vergadering houden op *dinsdag 12 december a.s.* om *20.00 uur* in *Café-Restaurant Vredenburg* te Utrecht.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur draagt de collegae H. B. F. Arink, De Stegge 9, Lichtenvoorde en G. J. J. Snelder, Oosterend 11a, Laren (NH) voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Bloem, G., van Leiden naar Bilthoven, Soestdijkseweg 58 N., tel. (03402) 30 36, gr. 251613, adj. dir. „Laboratoria Dr. de Zeeuw N.V.". (146)
Cremers, G. F. Th., te Heerlen, naar Oliemolenstraat 30a, aldaar, tel. (04440) 72 44, gr. 1053417. (152)
Driessen, J., van Raamsdonkveer naar Voorburg, Laan van Nieuw Oosteinde 219, tel. (070) 85 81 60 (privé), 81 41 41, toestel 2176 (bur.). (155)
Gulden, W. J. I. van der, van Utrecht naar Nijmegen, Pater Brugmanstraat 15, tel. (08800) 3 36 65 (privé), 2 62 41 (bur.), gr. 1021005, adj. dir. v/h proefd. lab. v/d med. fac. v/d R.K. Universiteit. (162)
Have, M. B. ten, van 's-Gravenhage naar Lisse, Heereweg 319, tel. (02530) 42 92, h.k., dir. ab. Hillegom, R.K. (bz.d.). (163)
Jaarsma, S.; 1961; Vianen, Prins Bernhardstraat 6, tel. (03473) 488; P., ass. bij D. Oskam. (169)
Kaligis, Dr. J. A., van Djakarta naar Menado, Celebes, Djalan Luminuut. (210)
Logger, J. C. L.; 1961; Bilthoven, Palestrinalaan 20; tel. (03402) 30 08; wnd. D. (178)
Nooitgedagt, A. J.; 1961; Soest, Aagje Dekenlaan 11; tel. (02955) 45 67; wetensch. ambt. R.U. (F.d.D., Inst. voedingsmiddelen v. dierlijke oorsprong). (183)
Priems, M. C. J., te Maastricht, gr. gewijzigd in 1057104. (187)
Rijpkema, G., te Heerenveen, naar Koningin Julianaweg 7, aldaar, tel. (Oranjewoud) (05136) 453. (190)

Smit, H. F., van Breda naar Amstelveen, Pruimenlaan 74, tel. (02964) 88 68, P., ass. bij W. de Haan te Amsterdam. (194)

Uyterlinde, P. C., te Utrecht, aangesloten onder gr. 425877. (199)

Veldhuis, H. W. G., van Raalte naar Someren (N.-Br.), Laan Ten Roode 59, P., ass. bij B. W. Maenhout. (199)

Verkerk, H.; 1961; Veenendaal, Populierenlaan 6; tel. (08385) 26 52; P., ass. bij M. Hoogenboom. (200)

Wal, G. H. van der, te Utrecht, naar Oudwijkerlaan 6-I, aldaar, tel. (030) 1 04 48. (204)

Zwart, D., te Kumasi, Ghana (Afrika), nader adres gewijzigd in Kwame Nkrumah University. (212)

Gevestigd:

Oosterhout, M. A. B. van, te Etten (N.-Br.), Bredaseweg 100, tel. (01608) 29 28, geass. met J. B. M. Buiteman. (184)

Benoemd:

Nieuwenhuijs, W. J., te Nijmegen, te rekenen m.i.v. 1 november 1961, tot plaatsvervangend Inspecteur van de veeartsenijkundige dienst in tijdelijke dienst, ter standplaats Nijmegen. (183)

Zwanenburg, Dr. Th. S., te Kethel, te rekenen m.i.v. 1 september 1961, tot Inspecteur van de veeartsenijkundige dienst, tevens veterinair Inspecteur van de volksgezondheid, in algemene dienst, ter standplaats 's-Gravenhage. (208)

Eervol ontslag:

Zwanenburg, Dr. Th. S., te Kethel, op zijn verzoek, te rekenen m.i.v. 1 september 1961, als wetenschappelijk hoofdambtenaar bij de Stichting diergeneeskundig onderzoek, centraal diergeneeskundig instituut, afdeling Rotterdam. (208)

Promotie:

Jaartsveld, F. H. J., te Boxtel, is op 23 november 1961 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift „Bijdrage tot de diagnostiek van mastitis bij runderen in het kader van een georganiseerde bestrijding". (169)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 15 november 1961:

Arink, H. B. F. (inlassen 143)

Snelder, G. J. J. (inlassen 194)

Diergeneeskundige Studenten Kring.

Ab-actiaat: UTRECHT - BILTSTRAAT 172 *(Poortgebouw)*
Gironummer 271994 ten name van de fiscus van de Diergeneeskundige Studenten Kring.

Het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring, tevens Diergeneeskundige Faculteit van de „Stichting Utrechtse Studenten Faculteiten", heeft zich voor het verenigingsjaar 1961-1962 als volgt geconstitueerd:

Th. C. Winkel, Praeses
J. Groenewold, Ab actis
F. Zwanenburg, Fiscus
C. C. J. M. van der Meys, Vice-praeses
Mej. A. van Ditmarsch, Vice-ab actis.

MUSEUMCOMMISSIE VAN DE D.S.K.

De Museumcommissie is voor het jaar 1961-1962 samengesteld uit:

J. C. Legel, Praeses
Mej. M. E. van Emden, Lid
C. C. J. M. van der Meys, Lid q.q.

CONTRIBUTIE BUITENGEWONE LEDEN.

De Buitengewone leden van de D.S.K. wordt verzocht hun jaarlijkse bijdrage over te willen maken op giro 271994 t.n.v. Fiscus van de Diergeneeskundige Studenten Kring.
Vanzelfsprekend geldt dit verzoek niet voor de leden, die gebruik maken van automatische giro-overschrijving.

F. Zwanenburg, D.S.K. h.t. Fiscus.

Veterinaire Studenten Rijvereniging „De Solleijsel".

Het Bestuur van de Vet. Studenten Rijvereniging „De Solleijsel" is voor het verenigingsjaar 1961-1962 als volgt samengesteld:

W. J. van Baalen, Praeses
H. J. W. Hesselink, Ab actis
J. A. Ypenburg, Fiscus
Mej. A. ter Borg, Comm.esse van paarden
H. A. Kraneveld, Commissaris van materiaal
Ab-actiaat: Oudwijkerveldstraat 4 bis, Utrecht.

Te koop:

2 JONGE DALMATISCHE JACHTHONDEN

Geboren 14-7-'61
Ph. G. M. KRAANEN, Monsterstraat 3, Oss.

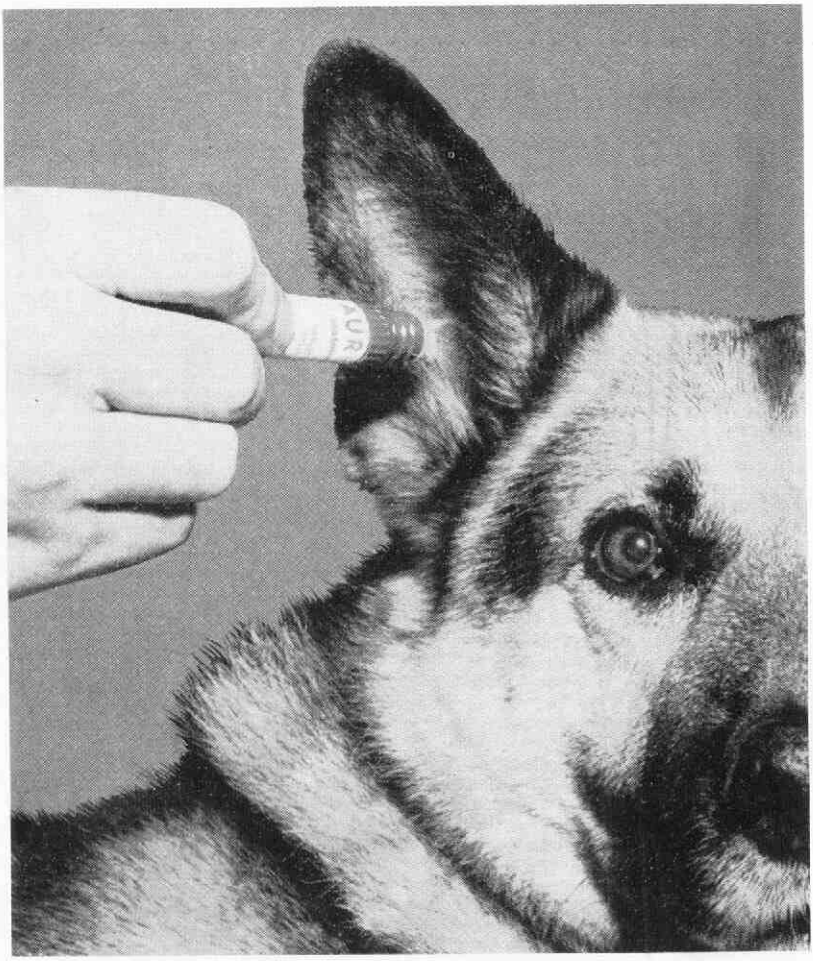
Vraag en Aanbod

TER OVERNEMING GEVRAAGD:
ELLENBERGER UND BAUM. Lehrbuch der topographischen Anatomie.
Aanbiedingen onder no. 57/61 aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Practisch en Voordelig

AUROID- OORDRUPPELS

pijnstillend — antibacterieel — antiparasitair



Samenstelling: Neomycine, Tyrothricine, Nitrofurazon, Benzocaïne 5%, Gammabenzeenhexachloride.

Indicaties: Infectieuze- en parasitaire otitiden.

Dosering: 3 x daags 5 druppels. (behandeling voor 10 dagen).

Verpakking: Plastic druppelflacons à 9 cc (150 - 170 druppels) minimum afname 1 ds. met 12 flacons.

WILLOWS-FRANCIS LTD - LONDEN - ENG.

Voor Nederland: APHARMO - ARNHEM

Jaarrede 1961

REDE, uitgesproken door de voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde M. K a r s e m e y e r, bij de opening van de 107e Algemene Vergadering op zaterdag 14 oktober 1961.

Mijne Heren, ereleden, leden van het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur.
Dames en Heren, bestuursleden van de groepen en afdelingen, leden, buitengewone leden en candidaat-leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Dames en heren,

Op mij rust de eervolle en aangename taak U allen, die hier tegenwoordig zijt, een hartelijk welkom te mogen toeroepen. Uit alle oorden des lands hebt U zich naar de U, zo vertrouwde domstad, het „Mekka" der diergeneeskundige wetenschap, gespoed.
Enerzijds zult U zich hierbij gedreven voelen door Uw begeerte om U te laven aan de bron van kennis en wijsheid, anderzijds zal het vertoeven in de stad, waarin gij een aantal jaren van Uw leven, en misschien wel de meest onbezorgde, hebt doorgebracht, U dierbaar zijn.
De ontmoeting met vele collega's en vrienden in de intieme sfeer van ons jaarlijks congres, zal ongetwijfeld voor velen Uwer een trekpleister zijn om de gang van de gewone inspannende arbeid enige dagen te onderbreken.

Ik reken het mij tot een hoge eer in de eerste plaats in het bijzonder te mogen verwelkomen de secretaris van het College van Curatoren der Rijksuniversiteit te dezer stede, Mr. des Tombes.
Dat U hier tegenwoordig bent op de wetenschappelijke vergadering van onze Maatschappij, is een bewijs van Uw belangstelling in de Diergeneeskunde, die, hoewel nog een jonge loot zijnde aan de stam der eeuwenoude Utrechtse Universiteit, zich reeds zeer daaraan verbonden weet.
Wij stellen Uw tegenwoordigheid op hoge prijs.
Een speciaal woord van begroeting moge ik wijden aan U, mijnheer de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, die gewoontegetrouw, weer in ons midden bent. Gezien Uw veelomvattende werkkring en de vele beslommeringen, die aan Uw hoog ambt zijn verbonden, stellen wij Uw tegenwoordigheid op bijzondere prijs. In het afgelopen jaar heeft de Maatschappij menigmaal, zowel met U, als met degenen, die onder U zijn gesteld, vruchtdragende besprekingen gevoerd en veelvuldig hebt U ons adviezen verstrekt, die van groot belang waren om in moeilijke aangelegenheden onze houding te bepalen.
Wij zijn U hiervoor zeer erkentelijk.

Ik begroet ook de vertegenwoordiger van de Faculteit der Diergeneeskunde, Prof. Hirschfeld. Het doet ons genoegen en het is ons een eer U hier tegenwoordig te zien. Wij weten, dat onze Maatschappij in Uw volle belangstelling staat en daardoor konden wij in het jaar, dat achter ons ligt, met verschillende leden Uwer faculteit menigmaal van gedachten wisselen.
Aan U is toevertrouwd de opleiding van de a.s. dierenarts en bij de driftige ontwikkeling van onze wetenschap, is dit voorwaar geen geringe opgave, daar U zich de nodige beperkingen zult moeten opleggen om de studie van

de jonge student niet al te zeer te verzwaren. Deze moet immers ook in de gelegenheid zijn zich de nodige algemene vorming in de studentenmaatschappij te verwerven en de noodzakelijke vertrooiing te zoeken, daar de boog niet altijd gespannen kan staan en hij bovendien nog moet slapen ook. Ik kom hier nog nader op terug.
Het doet mij bijzonder genoegen te mogen begroeten de heer Ir. G. P. F. Royackers, secretaris van het Landbouwschap. Gelukkig zijn er geen bijzondere moeilijkheden tussen het Landbouwschap, dat U vertegenwoordigt, en onze Maatschappij. Immers in de drie jaren van mijn voorzitterschap is het niet nodig geweest, dat de Contactcommissie Landbouwschap/Maatschappij voor Diergeneeskunde in een vergadering bijeenkwam. Dit is een gunstig teken en opent hoopvolle perspectieven voor de toekomst.
Verder begroet ik de secretaris van de gezondheidscommissie voor dieren van het Landbouwschap Dr. D. M. Zuijdam en de algemeen directeur van de Stichting voor Diergeneeskundig Onderzoek, Dr. L. Hoedemaker.
De bezetting van deze posities is voor U beiden nog nieuw en veel zal van U worden gevergd, omdat gij een zware taak op Uw schouders hebt genomen. Dat U hierbij wel eens met moeilijkheden zult worden geconfronteerd, spreekt vanzelf, doch U beiden kennende, heb ik het volste vertrouwen, dat die door U zullen worden overwonnen. Tact en beleid zullen hiervoor de eerste voorwaarden zijn. Moge Uw arbeid strekken tot heil van de, zo waardevolle, Nederlandse veestapel in de ruimste zin, doch ook tot heil van de Nederlandse boer.
Ik begroet de vertegenwoordiger van de Kon. Ned. Mij. tot bevordering der Pharmacie, Prof. Dr. J. S. Faber. U bent, familiair gezegd, onze zustermaatschappij en in het afgelopen jaar hebben wij prettige en nuttige contacten gehad. Dit wordt door ons zeer gewaardeerd. In vele opzichten hebben wij gemeenschappelijke problemen, zij het ook, dat de facetten soms verschillen. Uw tegenwoordigheid alhier verschaft ons oprechte vreugde.

Welkom heet ik ook Prof. Dr. S. Iwema, die het Koninklijk Genootschap voor Landbouwwetenschap vertegenwoordigt en ik wil gaarne deze gelegenheid aangrijpen U met Uw nieuwe waardigheid geluk te wensen.

Ik begroet de vertegenwoordigers van de Diergeneeskundige Studenten Kring, de heren Willemsen en Band. De verstandhouding tussen Uw kring en de Maatschappij voor Diergeneeskunde was in de afgelopen periode op stevige basis gegrondvest. Uw ernstig streven om het saamhorigheidsgevoel onder de diergeneeskundige studenten aan te kweken en de standing van Uw studiegenoten te verhogen is voor ons een reden tot grote voldoening. Niet onvermeld moge blijven dat dit jaar voor het eerst een diergeneeskundige studente het presidium bekleedt van de UVSV, welke functie door haar met bekwaamheid en charme wordt vervuld.
Tenslotte wil ik gaarne in dit woord van bijzonder welkom betrekken de sprekers voor deze wetenschappelijke vergadering, de heren Dr. B. Pfaeltzer, Dr. M. A. J. Verwer, J. W. Baretta en Prof. A. M. Frens.
Het stemt ons tot voldoening, dat U de uitnodiging tot het houden van Uw voordrachten hebt willen aanvaarden, daar dit een bijdrage kan vormen om onze kennis te vermeerderen.

In het voorbijgegane jaar klopte ook helaas weer de dood aan de poort van ons verenigingsleven en werd een aantal leden uit ons midden weggerukt.

Het waren de collega's:
Dr. C. Brands, Zwolle; A. J. M. van Drimmelen, Zevenbergen, G. van Eck, Alkmaar; Dr. C. J. de Gier, Zundert; A. W. Heidema, 's-Gravenhage; Dr. H. 't Hoen, 's-Gravenhage; Dr. W. Huisman, 's-Gravenhage; J. W. Jansen, Hellendoorn; Dr. M. J. Mol, Middelburg; J. J. Pettinga, Weesp; J. Stevense, Haamstede; Dr. D. G. Ubbels, Leiden; J. A. Vreeswijk, Breda; P. de Vries, Hardegarijp; R. L. de Willigen, Driebergen; Dr. S. G. Zwart, 's-Gravenhage; J. Bruijel, Zeist; H. W. Klerk de Reus, Soestdijk; L. F. A. Steding, Elst; Dr. J. Witkamp, Haarlem.
Een aantal onder hen waren trouwe bezoekers van onze bijeenkomsten en wij kunnen ons niet aan een gevoel van weemoed ontworstelen, dat hun plaats in deze vergadering onbezet zal blijven.
Zij zullen als trouwe collega's en goede vrienden in onze gedachten blijven voortleven.
Ik moge U verzoeken op te staan en enige ogenblikken van eerbiedige stilte te betrachten.
Ik dank U zeer.

In ieder mensenleven liggen de traan en de glimlach kort bij elkaar. Zo is het ook in het leven van de Maatschappij.
Daarom moge ik nu enige bijzondere gebeurtenissen van andere aard in Uw herinnering terugroepen.

Tot doctor in de diergeneeskunde promoveerden te Utrecht de volgende collegae:

R. M. Barkema te Utrecht op 12 oktober 1961;
C. H. W. de Bois te De Bilt op 5 juli 1961;
W. A. B. Jaartsveld te Utrecht op 15 december 1960;
M. F. Kramer te De Bilt op 20 oktober 1960;
C. J. van Nie te Meppel op 21 september 1961;
P. Sutmöller te Rio de Janeiro op 28 maart 1961;
W. Sybesma te Houten op 19 januari 1961.
Te Bern promoveerde collega G. Bijlenga te Genève.

Een koninklijke onderscheiding viel ten deel aan de volgende collegae:

Tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw werd benoemd: Prof. Dr. J. D. Verlinde te Leiden.

Tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau werden benoemd:
Dr. W. C. van Rosmalen te Rotterdam en H. Tj. van der Veen te Amersfoort.

Tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau werden benoemd:
G. P. G. Dinkelaar van Egmond te Velp; J. J. Feddema te Ferwerd; J. Kraak te Lisse; A. M. A. van Langeraad te Giessenburg; D. Rempt te Alkmaar; J. Vierzen te Leeuwarden; P. N. Wilders te Staphorst.

Verder verdient vermelding het feit dat Dr. A. Clarenburg te Utrecht, werd benoemd tot erelid van de „Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft".

Dr. H. S. Frenkel te Blaricum werd benoemd tot erelid van de „British Veterinary Association".

Prof. Dr. J. van der Hoeden te Ramat Chen (Israël) werd de „Israëlprijs 1961" toegekend.

Niet onvermeld mag blijven de benoeming van de heer H. van Genderen tot gewoon hoogleraar in de diergeneeskundige farmacologie en biologische toxicologie, van Dr. Th. de Groot tot buitengewoon hoogleraar in de zoötechniek met uitzondering van de voeding van het paard en de herkauwers en van de heer W. J. Roepke tot lector in de pluimveeziekten.
Het stemt ons tot grote voldoening, dat dit ten dele een uitbreiding betekent van de wetenschappelijke staf onzer Faculteit, hetgeen ongetwijfeld een gunstige invloed zal effectueren op de vorming van de a.s. dierenarts.
In 1961 zijn twee rapporten verschenen, die wel zeer onze aandacht verdienen.

In de eerste plaats betreft dit het rapport:
„Dierenartsen in dienstverband"
uitgebracht door een commissie, die hiervoor door het Hoofdbestuur was benoemd en als volgt was samengesteld:

A. H. P. v. d. Put,	voorzitter
Dr. W. A. de Haan,	secretaris
Dr. J. Grashuis	leden
J. Mol	
A. A. Oskam	
J. Spruyt	

Daar, vooral na de tweede wereldoorlog, steeds meer dierenartsen in dienst traden bij publiekrechtelijke bedrijfslichamen (Gezondheidsdiensten); farmaceutische ondernemingen; de veevoederindustrie, zowel in de coöperatieve, als niet-coöperatieve sector; pluimveebedrijven of pluimveegroeperingen enz., werd de noodzakelijkheid gevoeld aan deze groep van dierenartsen richtlijnen te verschaffen, die als basis zouden kunnen dienen om de verhouding werkgever-werknemer behoorlijk contractueel te regelen.
Het verdient immers, vooral in de moderne tijd, ten sterkste aanbeveling de dienstverhouding voor beide categoriën schriftelijk vast te leggen, daar er in het verleden wel gevallen zijn voorgekomen, waarbij het ontbreken van zo'n schriftelijke overeenkomst door beide partijen als een manco werd aangevoeld en een beletsel heeft gevormd om in gerezen moeilijkheden een bevredigende oplossing te vinden. Bij het lezen van het rapport zal bij U misschien de gedachte zijn opgekomen, dat op de rechten van de werknemer wel sterk de nadruk is gelegd, terwijl aan de dito van de werkgever weinig aandacht is geschonken.
Men bedenke hierbij echter, dat enerzijds het voorstel van de commissie slechts een opsomming van feitelijkheden is, die in een goed contract zouden kunnen worden opgenomen, zodat deviaties ten alle tijde mogelijk moeten blijven in verband met bepaalde omstandigheden, terwijl anderzijds de werkgever de plichten van zijn werknemer wel behoorlijk zal omschrijven. Ik meen te mogen stellen, dat ik de werkgevers daar alleszins competent toe acht.
Namens U allen wil ik gaarne de commissie dankzeggen voor de door haar verrichte arbeid.

Het tweede rapport, waarop in de aanvang werd bedoeld, betreft
„De opleiding tot keuringsdierenarts",
waarvoor het Hoofbestuur in 1959 eveneens een commissie had benoemd, zulks op aandrang van de groep ..Directeuren van Vleeskeuringsdiensten".

De commissie bestond uit:

Prof. Dr. J. H. J. van Gils,	voorzitter
F. J. A. Bruins	
J. P. C. Claessens	leden
Dr. A. Clarenburg	
K. Hofstra	
J. J. de Jong	

Het betreffende rapport is bij het Hoofdbestuur ingediend en zal op ons verzoek door bovengenoemde Groep in behandeling worden genomen en c.q. van commentaar worden voorzien.
Hoewel, speciaal voor mij, de verleiding groot is om vast een tipje van de sluier op te lichten, zal ik dit dienen na te laten, daar zulks prematuur en zelfs onwelvoegelijk zou zijn.
U vergeve mij, dat ik op één punt de drempel der welvoegelijkheid zal overschrijden, daar dit punt de opleiding en het onderwijs aan de Faculteit betreft.

De leden der commissie stellen zich unaniem op het standpunt, dat de z.g. specialisatie in de vleeskeuring zal moeten plaatsvinden, nadat de student het examen voor dierenarts heeft afgelegd, m.a.w. het basisdiploma zal dienen te worden gehandhaafd.
Natuurlijk is het mij bekend, dat sommigen onder ons een studiesplitsing voorstaan, bijv. na het 1e of 2e gedeelte van het doctoraal examen.
Om verschillende redenen, die hier niet nader uiteengezet zullen worden, daar dit reeds bij een vroegere gelegenheid werd gedaan, meen ik nog steeds, dat aan een algemeen diploma zal moeten worden vastgehouden, hoe aantrekkelijk de motieven van „andersdenkenden" er ook mogen uitzien.
Trouwens, wij bevinden ons bij de verdediging van ons standpunt in goed gezelschap, daar dit principe bij de opleiding van de humane artsen tot dusver ook wordt gehuldigd.
Ons is gebleken, dat er onder de diergeneeskundige studenten ook wel eens stemmen opgaan om in bepaalde onderdelen van de leerstof diepgaander dan momenteel, in het kader van het algemeen leerplan mogelijk is, te worden onderricht. Hoe aanlokkelijk dit al moge schijnen meen ik echter, dat zulks zal leiden tot verlenging van de studietijd en verzwaring van de exameneisen. Als men bedenkt, dat de jonge afgestudeerde dierenarts, na een gemiddelde 7-jarige universitaire studie en daarbij veelal aansluitend bijna 2 jaar militaire dienst, al bedenkelijk de 30-jarige leeftijd gaat naderen, eer hij zelfstandig in eigen onderhoud zal kunnen voorzien en dus niet meer ten laste van zijn ouders komt, meen ik, dat hiertegen moet worden gewaarschuwd.
Het staat immers de student volkomen vrij om — indien hij op een bepaald onderdeel zich meer kennis wil eigen maken omdat zijn belangstelling nu en in de toekomst daarnaar uitgaat — vrijwillig, reeds tijdens zijn studietijd, zijn aandacht hieraan te wijden.
Leidt dit tot verlenging van zijn studie en is hij in de gelegenheid dit te financieren, dan staat de Universiteit met al haar hulpbronnen te zijner beschikking.
Ik wil de commissie, die de dank der Maatschappij verdient voor de om-

vangrijke arbeid, die zij heeft gepresteerd, niet de lof onthouden, dat zij niet alleen haar taak serieus heeft opgevat, doch dat zij ook „met beide benen op de begane grond is gebleven", hetgeen op zichzelf al een niet geringe verdienste is en de realisering van haar conclusies zeker zal bevorderen.

In 1947 is door de Maatschappij het belangrijke besluit genomen, dat in het kader der georganiseerde dierziektenbestrijding de practicus ten volle diende te worden ingeschakeld en werd het systeem van „hulpkrachten" afgewezen.
In tal van landen en zeker ook in die landen, waarmede wij gemeenschappelijke belangen hebben en de nodige contacten onderhouden, wordt dezelfde weg bewandeld. Alle diergeneeskundige handelingen dienen te geschieden door diegenen, die hiervoor een deugdelijke wetenschappelijke opleiding hebben genoten i.c. de dierenarts. Vooral ook met het oog op het aanzien van de Nederlandse dierenarts, doch zeker ook in het belang van onze omvangrijke export, is deze gedragslijn van niet te onderschatten betekenis.
Alleen de studenten, die met goed gevolg het 1e gedeelte van het doctoraal examen in de diergeneeskunde hebben afgelegd, kunnen hierbij onder verantwoordelijkheid en controle van de practicus worden ingeschakeld.
Voor de opleiding van de student kan zulk een stage wel van belang zijn, daar hij hierdoor in de gelegenheid is de nodige ervaring op te doen met de praktijk van de dierenarts - vertrouwd te raken in de omgang met dieren, met de bezitters hiervan en met het leven ten platteland, waarmede hij in de toekomst zijn voordeel zal kunnen doen.
De Faculteit was ons hierbij ter wille door de Kerst- en Paasvakantie met enige weken te verlengen.
De laatste jaren werd echter door de studenten van deze faciliteiten nogal eens een te ruim gebruik gemaakt, hetgeen belemmerend werkte op de goede gang van zaken bij het onderwijs.
Ook de student is een kind van de moderne tijd en is het niet zo dat wij mensen, geneigd zijn, vooral heden ten dage, ons te omringen met materiële zekerheden, op gevaar af, dat de materie over de geest gaat triumferen.
Het „carpe diem" doet opgeld!
Daardoor werd ook de student aangelokt om zelf maar een verlengstukje aan de reeds langere vacantieperiode aan te breien, misschien aangelokt door het geldelijk gewin. Mocht dit te „cru" zijn gesteld, dan wil ik ook wel genoegen nemen met het motief, dat de student hierbij gedreven werd door een innerlijke drang om zijn tijdelijke werkgever te blijven helpen bij het massa-werk.
Voor de Faculteit maakte dit echter geen verschil, want de collegezalen bleven, als de studie weer een aanvang moest nemen, de eerste tijd maar matig bezet. Voor de docent verdrietig en weinig bevorderlijk voor het onderwijs. Daarbij kwam nog, dat in de rijen der studenten ook wel afkeuringen werden geuit over dit verschijnsel, daar men zonder belemmering examens en tentamens wilde afleggen en op tijd wilde afstuderen. Dit is voor de faculteit aanleiding geweest om in het studiejaar 1960/1961 aan de vacantieverlenging een einde te maken.
De Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft gemeend de regeling in zo-

verre te moeten veranderen dat de assistenten voortaan niet door het Waarnemingsbureau bij de dierenartsen worden ingedeeld. De assistenten kunnen nl. zelf een dierenarts kiezen en omgekeerd. De regeling blijft echter van kracht dat in de eerste plaats die dierenartsen, die het meest behoefte aan hulp hebben, voorkeur zullen genieten; zulks in overleg met de provinciale vestigingscommissies. Het K.B. van 16 augustus 1956 dient dus onder alle omstandigheden te worden gehandhaafd en nageleefd.
Bij het maken van een analyse over deze nieuwe gang van zaken gedurende de afgelopen campagne, moet helaas worden geconstateerd, dat deze regeling nog niet in alle opzichten heeft voldaan, doch mogelijk moet dit worden toegeschreven aan het feit, dat de nodige aanpassing aan de nieuwe gang van zaken nog niet is gevonden.

Ten nauwste staat hiermede in verband de bezetting van dierenartsen in ons land, met name in de praktijken.
Wat de toekomst ons op dit gebied nog verhult, is moeilijk te peilen, daar men dan over paranormale begaafdheden zou moeten beschikken. Wel kan gevoegelijk de stelling worden geponeerd, en dit gebaseerd op ervaringen van de laatste jaren, dat er momenteel eerder van een tekort, dan van een overschot aan dierenartsen kan worden gesproken.
Tekorten zijn er heden ten dage zeer zeker in de vleeskeuringssector — bij het onderwijs — in verschillende onderzoekingsinstituten, terwijl op het gebied van de veevoederindustrie, indien ik wel ben ingelicht, nog meerdere dierenartsen kunnen worden geplaatst; mogelijk ook bij enige farmaceutische ondernemingen.
Voor het onderwijs en de onderzoekingsinstituten, die op het ogenblik grote moeite hebben geschikte dierenartsen met voldoende ambitie voor „research" te vinden, zit hieraan de bedenkelijke zijde, dat het peil en de breedheid van het wetenschappelijk onderzoek kunnen worden aangetast, hetgeen vooral internationaal bezien, te betreuren valt, daar Nederland op dit gebied gedurende een reeks van jaren een vooraanstaande plaats heeft ingenomen. Ongetwijfeld speelt de honorering van de wetenschappelijke onderzoekers hierbij een niet onbelangrijke rol.
Als men zich realiseert welke mogelijkheden er heden ten dage voor de jonge, pas afgestudeerde dierenarts zijn, ook buiten onze landsgrenzen in de minder ontwikkelde gebieden en daarnaast ook in Canada en Nieuw-Zeeland, dan is het heus niet zo dwaas te beweren, dat de grootste optimist dit bijv. 10 of 15 jaar geleden nauwelijks had durven te voorspellen.

Wat de praktijken aangaat neme men daarbij in aanmerking, dat in de periode oktober tot mei vele practici, vooral in de grotere praktijken, dusdanig overladen zijn met werk, dat er zeer veel, soms wel eens te veel, geëist wordt van hun fysieke en ook wel psychische krachten, dan moet mij de opmerking van het hart, dat de grond van de voorspellingen van slechts weinige jaren geleden toch wel danig is ondergraven (ongerustheid over een teveel aan dierenartsen).
Men begrijpe mij goed: dit is geen verwijt aan hen, die destijds de prognoses stelden, doch dit feit demonstreert alleen maar duidelijk hoe moeilijk en riskant het is zich aan voorspellingen voor de toekomst te wagen. Veilig kan worden aangenomen, dat er momenteel nog wel praktijken in ons land zijn aan te wijzen, die beslist te groot zijn voor één persoon. Laat men toch in het belang van zichzelf, doch ook in het belang van het eigen gezin

in zo'n geval uitzien naar assistentie, c.q. associatie met een jonge collega of desnoods een gedeelte van de praktijk afstoten.
De mogelijkheden zijn er!
Ieder werkend mens heeft niet alleen recht op ontspanning, doch wil men in staat zijn met vreugde en innerlijke voldoening zijn taak te verrichten, dan zal die ontspanning een integrerend bestanddeel van de gepresteerde arbeid moeten zijn.
Daarnaast moet ook de gelegenheid worden gevonden zich op de hoogte te stellen van de vordering der wetenschap, daar anders het gevaar niet denkbeeldig is, dat het werk een sleur wordt, waaraan men zich slechts met moeite zal kunnen ontworstelen, zeer tot schade van de eigen bevrediging, doch ook tot schade aan diegenen, die hun dieren aan Uw zorg hebben toevertrouwd.
Bovendien is de stelling zeer goed te verdedigen, dat ook de Nederlandse veehouder juist gebaat is met kleinere, doch intensieve dierenartsenpraktijken, waarbij de boer steeds kan rekenen op vlugge, goede hulp, de dierenarts een gedegen onderzoek kan doen, terwijl er ook wel eens een ogenblikje overblijft om tot een rustig gesprek te komen.
Het zal de vertrouwde verhouding, die er behoort te zijn tussen dierenarts en dierenbezitter, zeker ten goede komen.
In het zeer lezenswaardig en gedegen rapport: „Toekomstmogelijkheden van dierenartsen" van de hand van Dr. A. W. G. Koppejan en F. Th. v. d. Maden, gepubliceerd in het Tijdschrift, jaargang 1958, staat de zinsnede: „De gemiddelde behoefte aan afstuderende dierenartsen valt voor de komende periode tot 1970 derhalve te stellen op 42 (werkgemiddelde) per jaar".
Wij zijn inmiddels enige jaren verder en beschikken dus nu over de cijfers.
Aantal afgestudeerde dierenartsen:

1956	65
1957	64
1958	60
1959	57
1960	60

Hoewel dus de geciteerde getallen vrij belangrijk boven de getaxeerde 42 per jaar liggen, is daardoor de markt nog geenszins ontwricht.
Volgens mij zou het zelfs wenselijk zijn, indien het aantal afgestudeerden, zeker de eerste jaren, 70 per jaar of zelfs meer zou bedragen.
Om dit te bereiken zal het aantal diergeneeskundige studenten aan de Faculteit momenteel minstens 500-550 moeten zijn.
Bezien wij nu de aantallen eerstejaarsstudenten van de laatste vijf jaren, dan blijken deze te bedragen:

1956-1957	73	w.o. 6	vrouwelijke
1957-1958	71	w.o. 11	„
1958-1959	79	w.o. 9	„
1959-1960	76	w.o. 11	„
1960-1961	81	w.o. 8	„

Neemt men daarbij in aanmerking, dat zo even door mij het getal afstuderenden per jaar op minstens 70 werd gesteld, dan geloof ik, dat een matige verruiming zeer zeker op zijn plaats is.
Natuurlijk ben ik mij zeer wel bewust, dat ons beroep conjunctuurgevoelig is en derhalve innig is verweven met de agrarische welvaart, doch niet on-

vermeld moet het feit blijven, dat, hoewel het areaal aan cultuurgrond misschien afneemt, de produktiecijfers stijgende zijn en de veedichtheid eerder toe dan afneemt. Met name is dit het geval in de sectoren varkens en pluimvee.
Ik meende hiervan wel een en ander te mogen zeggen omdat, althans volgens de dagbladen, in 1958 een rapport, getiteld: „Vraag en aanbod van Academisch gevormden tot 1980" is verschenen, welk rapport het Ministerie van OKW heeft doen samenstellen onder leiding van Dr. J. J. J. Dalmulder te Tilburg.
Het heet daarin: op het ogenblik is er een overschot aan geneeskundigen (4%) en aan diergeneeskundigen (8%) en verder: „dat nu reeds voor de artsen en dierenartsen de spoeling dun is".
Bij meerdere ouders en bij de diergeneeskundige studenten zelf heeft dit een gevoel van onrust veroorzaakt en aan de hand van het bovenstaande meen ik, dat hiervoor in 1961 zeer zeker geen grond aanwezig is en een gematigd optimisme beter op zijn plaats is.
Mochten de omstandigheden zich dusdanig wijzigen, dat mijn voorspelling door de feiten worden gelogenstraft, dan heb ik gefaald en dan zal ik Uw verwijten met gelatenheid dragen.

Op het historisch Capitool te Rome is op 25 maart 1957 een verdrag getekend, n.l. de instelling van de Europese Economische Gemeenschap, ingaande 1 januari 1958, ook wel aangeduid als Euromarkt, waarbij een zestal landen betrokken zijn, n.l. Italië, Frankrijk, W.-Duitsland, België, Luxemburg en Nederland. De gesloten overeenkomst wordt als regel betiteld als het pact van Rome (Traité de Rôme).
De opgave van maatregelen, die in de komende jaren gezamenlijk zullen dienen te worden genomen, vindt zijn omschrijving in artikel 2 van het verdrag. Het omvat o.m. de afschaffing van douanerechten en andere beperkingen bij het goederenvervoer tussen de lid-staten; de invoering van een gemeenschappelijk douane-tarief naar buiten (z.g. buitentarief van 3e landen) en het voeren van een gemeenschappelijke handelspolitiek; het uitwerken van een gemeenschappelijk beleid op het gebied van de landbouw en van het vervoer; het scheppen van waarborgen tegen vervalsing van eerlijke mededinging binnen de Euromarkt en het tot elkander brengen van de nationale wetgevingen, waar dit nodig blijkt.
Het zou ons te ver voeren als wij in bijzonderheden gingen treden, doch wij willen ons beperken tot die aspecten van het verdrag, die voor ons, dierenartsen, van belang zijn.

De uitvoering is aan verschillende instellingen opgedragen, waarvan er twee moeten worden genoemd, n.l.:

de Europese commissie, bestaande uit 9 leden, die haar zetel te Brussel heeft en

de Raad van Ministers, waarin de landen zijn vertegenwoordigd (dus zes landen).

De Europese commissie bereidt de diverse maatregelen, die uit het verdrag voortvloeien, voor, welke door de Raad van Ministers moeten worden bekrachtigd.
Het verdrag gaat uit van de gedachte van geleidelijkheid. Er is een overgangsperiode van 12 tot 15 jaar, welke weer onderverdeeld is in 3 etappes van 4 jaar.

In de eerste plaats dient te worden gewezen op artikel 57 van het Pact, handelende over de vrije vestiging, de onderlinge erkenning van diploma's en de vrije verrichting van diensten.

Deze aangelegenheden worden nader bepaald en beperkt in het genoemde artikel 57, waarvan de tekst als volgt luidt:

1) Teneinde de toegang tot werkzaamheden, anders dan in loondienst en de uitoefening daarvan te vergemakkelijken, stelt de Raad op voorstel van de Commissie en na raadpleging van de Vergadering, tijdens de eerste etappe met eenparigheid en daarna met gekwalificeerde meerderheid van stemmen, richtlijnen vast inzake de onderlinge erkenning van diploma's, certificaten en andere titels.
2) Met hetzelfde doel stelt de Raad, op voorstel van de Commissie en na raadpleging van de Vergadering, vóór de afloop van de overgangsperiode, richtlijnen vast inzake de coördinatie van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen der Lid-staten betreffende de toegang tot werkzaamheden, anders dan in loondienst en de uitoefening daarvan. Eenparigheid van stemmen wordt vereist voor die onderwerpen, welke tenminste in één der lid-staten bij de wet zijn geregeld en eveneens voor maatregelen, welke berekking hebben op de bescherming van besparingen met name op de credietverlening en het bankwezen en op de voorwaarden, waaronder in de verschillende lid-staten de geneeskundige (hiertoe wordt de diergeneeskundige gerekend), paramedische en farmaceutische beroepen worden uitgeoefend.
   In alle overige gevallen besluit de Raad tijdens de eerste etappe met éénparigheid en vervolgens met gekwalificeerde meerderheid van stemmen.
3) Wat de geneeskundige, paramedische en farmaceutische beroepen betreft, zal de geleidelijke opheffing van de beperkingen afhankelijk zijn van de coördinatie van de voorwaarden, waaronder zij in de verschillende lid-staten worden uitgeoefend.

Iedere categorie van dienstverrichtingen zal bij het voorbereidende werk in de Europese Commissie en haar organen onder de loupe worden genomen.
Bij de medische beroepen behoren voornamelijk de artsen, tandartsen, dierenartsen en vroedvrouwen.
De opheffing van de beperkingen van het vrij verrichten, alsmede de coördinatie van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen betreffende de dienstverrichtingen, regarderen derhalve ook de dierenartsen.
Krachtens artikel 57 komen hierbij aan de orde de toelating en uitoefening van het beroep (dierenarts) in een bepaald land, bijv. Nederland, terwijl het onderwijs is gevolgd en het diploma is behaald aan een onderwijsinrichting van een andere lid-staat, bijv. Duitsland en het recht van vestiging in Nederland.
Er wordt dus onderscheid gemaakt tussen de uitoefening van het beroep (exercice) en het recht van vestiging (droit d'établissement). Ook wordt gesproken van toelating (accès) en uitoefening (exercice) van het beroep, doch het wezenlijk onderscheid hiertussen ontgaat mij. Het verschil tussen uitoefening van het beroep als dienstverrichting en het recht van vestiging is het volgende:

De *dienstverrichting (uitoefening):* de dierenarts blijft gevestigd in eigen land, maar gaat consultaties enz. geven in één van de landen van de Gemeenschap, oftewel hij geeft consultaties aan diegenen, die uit die landen tot hem komen.
Het *recht van vestiging:* de dierenarts verlaat het eigen land en gaat zich vestigen in een ander land van de Gemeenschap.
Bepaalde beperkingen kunnen echter blijven gelden krachtsen art. 55 van het pact, dat als volgt luidt:

> „Van de toepassing der bepalingen in het onderhavige hoofdstuk, wat betreft het lid-staat, worden uitgezonderd de werkzaamheden voor de uitoefening van het Overheidsgezag, zelfs al zijn die werkzaamheden incidenteel. De Raad, steunende op een gekwalificeerde meerderheid van stemmen op voorstel van de Commissie, kan voor zekere werkzaamheden inzake de toepassing van de bepalingen van het onderhavig hoofdstuk een uitzondering maken."

Volgens veler mening, en ik meen dit te moeten onderschrijven, zouden onder dit artikel kunnen vallen de activiteiten der praktizerende dierenartsen (ambtenaren oefenen steeds overheidsgezag uit) op het gebied der vleeskeuring, de georganiseerde dierziektenbestrijding, het toezicht op markten en tentoonstellingen, de Rijksuitvoerkeuring en de Rijksinvoerkeuring op vlees en vleeswaren, de Veewet, de Vogelziektewet enz. daar de practicus hier incidenteel (à titre occasionnel) het overheidsgezag uitoefent m.a.w. voor de niet-Nederlandse dierenarts — stel dat zijn diploma gelijkwaardig wordt geacht met het Nederlandse diploma — zou alleen overblijven de consultatieve praktijk hier te lande, hoewel uitzonderingen mogelijk blijven (zie art. 55, 2e alinea). Tegen een al te gretig beroep op dit artikel dient echter ook te worden gewaarschuwd, daar het gevaar niet denkbeeldig is dat het vrije beroep van practicus te veel naar de ambtenarenstatus zou afglijden.

Om al deze vraagstukken te bestuderen is er eind 1960 op initiatief van Dr. Quentin, president van de Syndicat National des Vétérinaires (de Franse Maatschappij voor Diergeneeskunde) een z.g. supranationaal comité in het leven geroepen, bestaande uit vertegenwoordigers der dierenartsen groeperingen uit de zes landen: het „comité de liaison des vétérinaires de la Communeauté economique européenne", steunende op nationale comité's in de E.E.G.-landen.
Het Nederlands nationaal comité is, naar U bekend zal zijn, samengesteld uit Prof. Dr. G. Wagenaar (faculteit), de voorzitter en de secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, A. J. van Doorn (practicus) en D. v. d. Akker (vleeskeuringssector).
De vergaderingen van dit comité worden zo mogelijk bijgewoond door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en de secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap, daar deze functionarissen uit hoofde van hun positie de Regering (lid van de Raad van Ministers) adviseren.
Hierdoor wordt gewaarborgd, dat zowel de overheid als de vrije beroepsvertegenwoordiging (Maatschappij voor Diergeneeskunde) elkaar kunnen raadplegen, hetgeen een efficiënte werkwijze kan bevorderen.
Via de heer J. P. de Crayencour, rapporteur voor de vrije beroepen bij de Diensten van de Commissie van de E.E.G. (Europese Commissie), wordt

contact gelegd met het supranationale comité der dierenartsorganisaties van de zes landen.

Eén van de eerste vraagstukken, die momenteel worden bestudeerd, betreft de opleiding van de dierenartsen in de diverse landen, daar uit billijkheidsoverwegingen toch de eis kan worden gesteld, dat deze gelijk of ongeveer gelijk zal zijn (coördinatie). Uit de vrij uitvoerige rapporten, die in de zes landen zijn opgesteld, blijkt nu reeds dat dit, althans voor één land, momenteel nog niet het geval is.
Terwijl in vijf landen van de E.E.G. de gemiddelde leeftijd, waarop het diploma wordt verworven 25 à 26 jaar bedraagt, is dit in dat land 23 jaar. Men behoeft niet over bijzondere cerebrale capaciteiten te beschikken om te kunnen concluderen, dat in het betrokken land de vakopleiding nogal aanzienlijk afwijkt. Dit maant tot voorzichtigheid.

Een ander vraagstuk betreft de dierenartsenbezetting in de E.E.G.-landen. Ook hierover zijn interessante gegevens verkregen, waarop op dit ogenblik om des tijds wille niet zal worden ingegaan.
Hoe de zaak momenteel in ons land is geregeld voor hen, die na afgelegd examen buiten Nederland de bevoegdheid tot de uitoefening van de diergeneeskunst in haar volle omvang hebben vekregen, kunt U lezen in artikel 3 van de Uitoefeningswet.
Wat ons bijzonder regardeert is sub 2 van genoemd artikel, waarin staat:

> „Een toelating, als bedoeld in het vorige lid, kan worden ingetrokken indien de betrokkene zich bij de uitoefening van de diergeneeskunst niet gedraagt overeenkomstig de hier te lande gangbare fatsoensbegrippen van het diergeneeskundig beroep of indien hij blijk geeft van grove onkunde, dan wel zich schuldig maakt aan grove nalatigheid op het gebied van de uitoefening der diergeneeskunst".

Hier wordt dus het gebied betreden van de plichtenleer (déontologie) en het zal U duidelijk zijn, dat een supranationaal orgaan als beroepsinstantie, zodra de éénwording van de zes landen zal zijn geëffectueerd, in de toekomst misschien niet zal kunnen worden gemist. Momenteel acht het Nederlandse Nationale Comité deze gelegenheid nog niet opportuun, daar redelijkerwijze verwacht mag worden, dat de toegelaten buitenlandse dierenarts zich loyaal zal onderwerpen aan de wetten van het land, waarin zijn nieuwe woonplaats is gelegen en zich zal conformeren naar de ethische beginselen van het beroep, die in het betrokken land worden gehuldigd.
Wel heeft het supranationaal comité de wenselijkheid uitgesproken, dat de algemeen geldende grondbeginselen van de ethiek van het dierenartsenberoep op internationaal niveau kunnen worden vastgesteld, met andere woorden „basisprincipes" kunnen worden gefundeerd.
Deze grondprincipes zouden in de codes van ieder land moeten voorkomen, hoewel de mogelijkheid altijd open moet blijven, dat afwijkingen op bepaalde onderdelen toelaatbaar worden geacht in verband met gewoonten, die in één der landen der Gemeenschap zijn ingeburgerd.
De status van onze Maatschappij is in dit internationale samenspel op het gebied der plichtenleer enigszins moeilijk, daar wij een organisatie zijn op geheel vrijwillige basis, waarbij de Ereraad waakt over de goede collegiale verhoudingen. Gedurende de laatste jaren echter heeft dit college nogal eens bemoeienissen gehad met aangelegenheden, die juist op dit gebied van de plichtenleer liggen.

In de vijf andere E.E.G.-landen kent men de „Ordres" (Kammer) met verplicht lidmaatschap voor allen, die als dierenarts werkzaam zijn, wáár zij ook mogen zijn geplaatst. Zonder inschrijving bij een „Ordre" of „Kammer" is van enige activiteit als vétérinair geen sprake meer.
Ik ben op één en ander nogal uitvoerig ingegaan om U duidelijk te maken, dat voor de Maatschappij voor Diergeneeskunde ten deze een belangrijke taak is weggelegd, waaraan wij ons niet kunnen en willen onttrekken, omdat het vrije dierenartsenberoep hiermede ten nauwste is verweven.
Voorts moge U bedenken, dat de afspraken, die in het verdrag zijn verankerd, wel misschien nog enig uitstel gedogen, doch onherroepelijk zijn en uitgevoerd moeten worden.
Waarschijnlijk zal dit voor ons beroep zijn in 1967, mogelijk nog eerder.
Weest U er van overtuigd, dat de Europese integratie gaat komen, daar de evolutie in volle gang is.
In de „Europese verklaring", zoals die op 18 juli 1961 te Bad-Godesberg door de zes regeringen werd goedgekeurd, wordt onder punt 1 nog eens uitdrukkelijk vermeld: „Men streeft naar een versterking van de bestaande Europese gemeenschappen, de EGKS, de EEG en Euratom. Men gaat voort op de weg naar Europese éénwording".

Dames en heren,

Het jaar, dat nu wordt afgesloten, werd gekenmerkt door een groot aantal activiteiten op allerlei gebied: een stroom, die telkenjare wel aanwast en niet afebt.
Het Hoofdbestuur zag zich voor talrijke problemen gesteld, waarvoor het een oplossing moest zien te vinden. Voorwaar geen gemakkelijke taak! Wij hebben getracht het schip van de Maatschappij een vaste koers te doen varen in het belang van de Diergeneeskunde in het algemeen en van de leden in het bijzonder.
Die taak heeft het Hoofdbestuur slechts kunnen volbrengen, omdat het geloofd heeft in zijn roeping: leiding te geven en te dienen.
Mochten wij soms hebben gefaald, dan kunnen wij ons slechts spiegelen aan de aloude spreuk:

„Homo sum et nihil humani a me alienum puto".

Dat de Maatschappij voor Diergeneeskunde ook buiten de eigen kring wordt gewaardeerd, stemt ons tot grote voldoening.
Minder voldoening geeft het feit, dat na de openingsrede in 1960, waarin het diergeneesmiddelenprobleem centraal was gesteld, voor een pluimveeblad aanleiding was hierop een commentaar te geven, waarvoor wij moeilijk waardering kunnen opbrengen, destemeer daar er bepaalde zinsneden onvoldoende en soms uit hun verband gerukt, werden weergegeven.
In een ander pluimveeblad verschenen een drietal artikelen, getekend „selecteur", waarin de dierenarts op onwaardige wijze werd aangevallen. Het is ons bekend, dat ook door vele selecteurs zulke artikelen worden afgekeurd (het zij met voldoening geconstateerd), daar deze slechts vertroebelend kunnen werken op de verhouding dierenarts - selecteur, welke zich gedurende de laatste jaren in verschillende streken des lands gunstig ontwikkelt en daarom is het onze vaste overtuiging, dat door zulk kwalijk geschrijf niemand is gebaat, ook niet de Nederlandse pluimveehouder. We hebben goede verwachting dat binnen niet al te lange tijd een diergeneesmiddelenwet tot stand zal komen.

Ten besluite moge ik U op het volgende wijzen.
In de annalen van Uw organisatie is de 27e augustus 1862 een belangrijke datum. Men zegt gewoonlijk, dat grote gebeurtenissen hun schaduwen vooruit plegen te werpen, doch achter de schaduw straalt het licht.
Dit licht is voor U het eeuwfeest van Uw Maatschappij dat, naar wij hopen, op 12, 13 en 14 september 1962 op waardige wijze zal worden gevierd.
Niet alleen de Maatschappij als zodanig, doch ook geheel diergeneeskundig Nederland zal dan in het brandpunt van de publieke belangstelling komen te staan.
Door Uw tegenwoordigheid, Uw medewerking en Uw enthousiasme zult Gij kunnen bijdragen de luister van dit feest te verhogen.
Wij rekenen op U allen!

En hiermede verklaar ik de vergadering voor geopend.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Hoe zijn wij? *)

Psychologische beschouwingen over het Nederlands volkskarakter.

door Dr. B. PFAELTZER, *Middelburg.*

Wanneer wij een eerlijk antwoord verlangen op de vraag, hoe wij zijn, moeten wij het wagen een blik te werpen in de spiegel, die een ander of wijzelven ons voorhouden. Ook mogen wij ons niet verwonderen of laten ontmoedigen, wanneer het beeld, dat wij dan waarnemen, te zeer verschilt van dat, wat wij ons van ons zelf vormden; want zelfs wij, nuchtere, critische en realistische Nederlanders, hoe arm ook aan fantasie, zullen geneigd zijn ons nationale „IK" te idealiseren. Groter nog is het gevaar, dat die spiegel, het instrument waardoor wij ons zelf waarnemen, de werkelijkheid op onzuivere wijze weergeeft, bepaalde lijnen vertekent en ons niet het ware beeld van ons zelf, maar een karikatuur daarvan laat zien.

Wij zijn dus voorbereid op enige teleurstelling; maar toch wordt ook dan nog een maximaal beroep op ons gevoel voor humor gedaan, wanneer wij zonder een spoor van verontwaardiging, althans van teleurstelling, kennis nemen van hetgeen in ieder Engels woordenboek onder het hoofd „Dutch" staat te lezen. Het blijkt, dat aan dit woord een zeer onaangename bijklank is verbonden; „a Dutch uncle" is een brombeer, „Dutch gold" is klatergoud, „Dutch courage" is jenevermoed, „a Dutch concert" betekent kabaal en „a Dutch comfort" is een schrale troost. Op een „Dutch feast" heeft de gastheer zich reeds onder tafel gedronken vóór dat de gast een redelijk kansje krijgt om met het geestrijke vocht kennis te maken en bij „a Dutch treat" laat men zijn invité voor zijn eigen vertering opdraaien. Een gepeperde en niet gespecificeerde nota is „a Dutch reckoning" en wie „double Dutch" spreekt, slaat onzin uit.
Dit, mijn hoorders, is een judicium, waarmee wij het voorlopig kunnen doen. Dat juist de Engelsen, wier mening over het algemeen door ons toch ernstiger genomen wordt dan het oordeel van andere buitenlanders, ons zó beoordelen en veroordelen, is pijnlijk voor ons gevoel van eigenwaarde. Met genoegen las ik dan ook in een publikatie van Professor H u i z i n g a, dat de mentaliteit, die zó over „the Dutch" oordeelt, die van het Engeland uit de XVe en XVIe eeuw is, toen men daar nog onvoldoende onderscheid maakte tussen Duits en Diets. De zeevarende Britse natie dreef een intensieve handel met de continentale Hanze-steden en kwam, begrijpelijker wijze, meer in contact en dus ook meer in conflict, met de bewoners van de grote Duitse centra als Hamburg, Bremen, Lübeck, Keulen en Mainz, dan met die van het onbetekenende Medemblik, Veere, Middelburg, Deventer of Kampen. Met „Dutch" wordt dus in feite Duits bedoeld.

---

*) Voordracht, uitgesproken ter gelegenheid van de 107e Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op 14 oktober 1961 te Utrecht.

Ons gevoel van eigenwaarde moge hierdoor weer bevredigd zijn, ons geweten voorlopig wat gerust gesteld, want helemaal zeker voelden wij ons na deze beschuldigingen toch niet, het odium van grove onbetrouwbaarheid zullen wij — zij het ook door wetenschap gesterkt — toch gelaten moeten dragen.

Nu onze nationale trots eenmaal aan dit ijskoude stortbad werd bloot gesteld, kan het ons slechts weinig deren, dat de jeugdige Voltaire in één enkele zin ons land en volk schetst als „Un pays de canaux, canards canaille". Vooral deert ons dit niet, wanneer wij weten, dat het hier geen wel-overwogen oordeel betreft, maar de scherp-geestige samenvatting der verschillende indrukken, die een jeugdig intelligent jongeling onderging; teleurgesteld in de liefde en gekwetst in zijn mannelijke ijdelheid.
Van jonger datum is het oordeel over ons geveld in „das Spektrum Europa's" door Graf Hermann Keyserling, de Duitse cultuur filosoof, man van grote eruditie, maar onwelriekend van pedanterie en met een typisch Duitse arrogantie. Daar heet het: „die Holländische Kultur ist eine Kultur der Häszlichkeit" en dat lelijke is bij ons, Hollanders, niet een toevalligheid, — „nein, beim Holländische Häszlichen handelt es sich eben um die Naturgrundlage selbst, für welche Gott nur die Verantwortung trägt".
Van die lelijkheid, die al wat Holland is kenmerkt, vindt hij psychisch aequivalent in een soort grove brutaliteit, in platheid en straatschenderij; de Hollandse havenbevolking acht hij de ruwste ter wereld.
Een stijlbloempje, dat niet ongeplukt mocht blijven, is de uitroep van de filosoferende graaf: „das selbst der Satan sich nicht ohne Rücksicht Holländische Huren naht". Op den duur werd het narcisme van deze schrijver zelfs voor zijn landgenoten hinderlijk. Om aan te duiden, dat het creëeren van deze Uebermensch een zware en moeizame taak was, die geconcentreerde aandacht vorderde, zelfs van de Schepper aller dingen, werd gezegd:

„Als Gottes Atem leise ging,
Schuf Er den Graf von Keyserling".

Wij namen, mijne hoorders, kennis van de mening onzer buren uit het Westen, het Zuiden en het Oosten; wij hoorden wat de vreemdeling van ons dacht in de XVIe, de XVIIIe en in het begin der XXe eeuw.
Geen dezer beoordelingen, en hun aantal kan zonder moeite met tal van andere vermeerderd worden, is vleiend voor onze volksaard; met ons gevoel van eigenwaarde wordt niet de minste rekening gehouden.
Kunnen wij beamen, wat hier van ons gezegd wordt? Zijn wij zo, mijne hoorders? Hebben wij waarlijk in de spiegel gekeken, of hield men ons een lachspiegel voor; een spiegel die nu eens bol dan weer hol is en het beeld der werkelijkelijkheid mistekend weergeeft?
Wij namen kennis van beoordelingen van onze volksaard door anderen; beoordelingen, die niet antwoord geven op de aan ons zelf gestelde vraag: „Hoe zijn wij?", maar wel op die, welke de vreemdeling zich stelt: „Hoe zijn zij, die Nederlanders?".
„Hoe zijn wij?" en „Hoe zijn zij?". Beide vragen geven uitdrukking aan onze psychologische belangstelling, maar wanneer wij ons de eerste vraag stellen, bewegen wij ons in de sfeer der koele objectiviteit in die der contemplatieve onbevangenheid. Het antwoord op „Hoe zijn zij?" wordt

allereerst bepaald door een praktische noodzaak, n.l. hoe moet onze houding ten opzichte dier anderen zijn; de vrager beweegt zich in de sfeer van het vitale, van het handelen.

Aristoteles heeft niet alleen de mens als „homo ridens" van alle andere schepselen, die de bevrijdende lach niet kennen onderscheiden, hij noemde hem ook een „zoön politikon", dus een wezen, dat eerst tot volle ontplooiing van zijn mogelijkheden komt in en door het maatschappelijk verkeer, dus door de aanraking met de ander. Het natuurlijk milieu van de mens is het sociaal milieu en om te kunnen voldoen aan de eisen, die dit milieu stelt, gaf de Natuur hem niet alleen het vermogen zich daaraan aan te passen, dus om op de meest aedequate wijze hierop te reageren, maar vóór alles de gave om zich in die samenleving te oriënteren door middel van dat, wat wij het psychologisch instinct kunnen noemen.

Dit instinct is van de meest vitale betekenis: het zegt ons of de ander ons welgezind is of niet; of hij betrouwbaar is, dan wel een masker draagt, of zijn kracht de onze overtreft dan wel, dat wij hem kunnen dwingen onze wens te eerbiedigen. Gelijk ieder instinct stelt het psychologisch instinct ons in staat op juiste wijze te reageren, zonder dat wij bewust over voldoende kennis beschikken; ja zelfs zonder dat ons bewust wordt de vraag, waarop onze reactie het antwoord is; de vraag nl. „Hoe is hij of zij?" Hoe is die ander?". De nood van het dagelijks leven dwingt ons tot onmiddellijk reageren; voortdurend nemen wij beslissingen van ingrijpende betekenis en van vitaal belang, waarbij wij ons laten leiden door een beeld van de man of de vrouw waarmee wij te doen hebben; een beeld, dat zich, zonder dat wij het willen of niet willen, als het ware aan ons opdringt en diep in ons onbewuste zieleleven wordt gevormd. Dit alles is zó zeer onbewust en wordt zó zeer beheerst door de urgentie der reactie en de vitale betekenis der situatie, dat indruk en reactie als het ware één zijn en samenvallen, zodat de handeling reeds werd verricht vóór dat haar motivering ons bewust wordt. De vraag: „Hoe is die ander?" is nog niet uitgekristalliseerd, maar werd opgenomen in het antwoord: onze reactie. Het is hier als bij de mythevorming in het stadium van het praelogisch denken: in het verhaal hoe de kosmos uit de chaos werd, hoe de wereld van Goden en mensen ontstond, zijn vraagstelling en beantwoording nog in één verband verweven, nl. in de mythe; de mythe, die steeds verhaalt en nimmer vraagt. Het rationele denken, dat daarentegen met een vraag begint, is gedurende vele eeuwen nog niet rijp om zich bewust rekenschap te geven van het worden der dingen.

Naarmate het antwoord minder urgent wordt en de reactie van minder onmiddellijke betekenis, ontstaat distantie tussen beide elementen, die tezamen de meest primitieve reactie vormen; als de vraag: „Hoe is de ander?" eenmaal bewust gesteld wordt, motiveert zich onze handeling. Toch blijft in het dagelijks leven de situatie nog zó concreet, nog zó zeer op ons zelf betrokken en wordt zij nog zó beheerst door vitale belangen, dat wij die vraag voor ons gevoel reeds op bevredigende wijze beantwoord achten, wanneer de elementen, die dit antwoord moeten vormen, nog geheel uit het affectieve leven stammen en dus door allerlei sentimenten gekleurd worden.

Een dergelijke psychologie beziet de ander door een bril, gekleurd door eigen sympathie of antipathie; zij is uiterst subjectief en legt in de ge-

observeerde persoon te veel van ons „zelf", nl. onze affecten. Men moge deze psychologie „naïef" noemen, zij is vitaal en stelt ons in staat gemakkelijker, d.w.z. zonder scrupules onze weg door het leven te vinden. Vormden wij ons in de oorlogsjaren niet van elke Duitser een zelfde beeld? Zagen wij — als schooljongens — niet in elke Spanjaard een snode Alva? En hoe de Engelsman in vroeger eeuwen over „the Dutch" dacht, hoorden wij zo even.

Evenals het beeld van de werkelijkheid om ons heen, op grond van de zintuigelijke waarneming gevormd, niet in overeenstemming is met de waarheid, omdat het te subjectief en tevens een projectie is van onze eigen psychische structuur in die buitenwereld, evenzo zal men zich van de ander geen zuiver beeld vormen, indien men zich niet weet te hoeden voor eigen sentimenten en affecten en niet bereid is zich te laten leiden door objectieve en rationele motieven. Naarmate nu de vitale drang minder hevig wordt en het oordelend „IK" in staat is afstand te nemen van de situatie, treedt de subjectiviteit minder op de voorgrond.
Uit deze oorspronkelijke vraag: „Hoe is de ander? Hoe zijn zij?", welke vraag haar vitale bron van herkomst nooit geheel verloochent, schijnt **logisch** die andere vraag: „Hoe zijn zij?" voort te vloeien, maar **psychologisch,** d.w.z. biologisch en vitaal, zijn beide door een brede kloof gescheiden. Wanneer wij ons toch afvragen, hoe **wij** zijn, zijn wij ver verwijderd van de noodzaak tot onmiddellijk reageren; de vitale urgentie is naar de achtergrond gedrongen en slechts onder een rationele vermomming vermag onze subjectiviteit het antwoord te beïnvloeden. Wanneer wij vragen, hoe **wij** zijn, bewegen wij ons veel minder in de vitale, instinctieve sfeer der sentimenten, dan in die van het onbevangen, rationele, beschouwelijke denken; wij distanciëren ons van ons zelf; wij trachten ons zelf als object te zien en waar verloren gaat aan levens-beamende, warme vitaliteit wordt gewonnen aan beschouwelijke, klare, rationele, werkelijkheidszin.

Bijzonder treffend komt het verschil tussen het subjectieve en het objectieve standpunt aan de dag, wanneer wij twee uitspraken over onze Nederlandse taal met elkaar vergelijken. Subjectief en naïef is het oordeel van Sir William Temple, de vriend van de Koning-Stadhouder en Gezant in Den Haag. „..... it is a language I should never learn, unless 't was to fright children when they cried....." of „..... the Dutch language should be good to clear a man's throat that was hoarse and cold".
Stellen wij hiernaast de mening van Professor Pos, taalgeleerde en filosoof, die ons Nederlands zo talentvol hanteerde als slechts weinigen dit vermogen: „..... onze taal is het voertuig van de nuchterheid zelf, zij weerspiegelt de gewinzucht van kooplieden, het realisme van zeevaarders, de burgerlijkheid van plattelanders en stedelingen, de gedempte grijze luchten van een evenzeer gedempte geest, die in zijn begrensdheid gelukkig is. Die taal heeft niets bijzonder verhevens of stralends; zij is rijk aan beelden uit de zeevaart of de handel en uitnemend aangepast aan de behoeften van het dagelijks leven.
Die taal houdt de werkelijkheid in haar grondvormen uitéén, zoals zij, die haar spreken het mijn en het dijn uit de materiële orde uitéén houden, de vogel in de hand van de vogel in de lucht onderscheiden. Die taal is zo ver af van het mystieke, als een taal maar zijn kan....."

Hoe zuiver, hoe eerlijk is dit oordeel; waarderend hetgeen waardevol is; erkennend hetgeen gemist wordt. Op deze wijze, sine ira et studio, moet ook de volksaard beoordeeld worden.

Hoe klemmend deze eis is, werd door de man van het vak het eerst begrepen en wanneer in de loop der tijden over de aard van het Nederlandse volk veel gedacht, gesproken en geschreven werd, zowel door landgenoot als door vreemdeling, door krijgslieden en door geestelijken oudtijds; door diplomaten, historici en literatoren in later eeuwen en in de jongste tijd vooral door journalisten, zou het verwondering kunnen wekken, dat over dit onderwerp, dat voor ons toch zeer zeker belangwekkend genoeg is, beroepspsychologen zwegen en uitsluitend dilettanten aan het woord zijn.
Eensdeels is dit het gevolg van de gerichtheid der psychologische belangstelling, die zich lange tijd beperkte tot het verwerven van inzicht in de geestelijke structuur van één bepaald individu. Toch begreep men reeds vroeg, dat de aard van iedere groep niet de simpele optelling is der karaktereigenschappen van de leden, die de groep vormen; de totaliteit is iets meer en iets anders nog dan de rekenkundige som der delen. Steeds boet de enkeling iets, en meest zeer veel, in van de eigen individualiteit als hij zich opgenomen weet in de groep. Als onderdeel van een groter geheel denkt, voelt en handelt ieder groepslid anders, dan als geïsoleerd individu: „Senatores viri boni, Senatus mala bestia". Toch, ondanks het verschijnen van de „Psychologie des Foules" van Gustave Lebon (1895) en „The Groupmind" van Mc.Dougall (1927), bleef de psychologische belangstelling meer op het individuele en persoonlijke gericht, dan op de mentaliteit ener massa.
Voor een ander deel is het zwijgen van de vakman over de aard van ons nationaal karakter te verklaren uit het feit, dat door de grote mate van vaagheid, juist voor hem, woorden als „volksziel" en „volkskarakter" zo moeilijk te hanteren begrippen zijn.
Naarmate men dieper doordringt in de problematiek, die met het vraagstuk van onze Nederlandse volksaard samenhangt, naarmate men beter de moeilijkheden leert onderscheiden, die zich voordoen aan hem, die hiervan het onderwerp ener studie maakt, in die zelfde mate rijst de twijfel, of men wel het recht heeft te spreken van een volkskrakter in het algemeen en van het Nederlandse in het bijzonder. In plaats van de ietwat apodictische en positieve titel: „Het Nederlandse volkskarakter", koos ik daarom de schuchter vragende vorm: „Hoe zijn wij?"
Ook nu rijzen aanstonds nieuwe moeilijkheden: wie zijn die „wij"? Het Nederlandse volk? De kinderen van ons Vaderland?

Wanneer men echter vraagt wat een volk, een natie, een ras of vaderland eigenlijk is, blijkt een zuiver intellectualistische benadering van die begrippen steeds weer te kort te schieten. Men moet een dichter zijn als Pieter Jelle Troelstra, om als socialist en als internationalist tòch de mystieke band, die ons met onze geboortegrond verbindt, zó te ervaren, dat men zeggen kan:

> „Ieder mens heeft de drang iets aan te nemen boven hemzelf, zich te voelen als een deel van het grotere, het blijvende, dat was, toen hij er nog niet was; dat zal zijn, als hij er niet meer is.Daaraan kan hij en wil hij dat gedeelte van zichzelf geven, dat in zijn werk en in zijn leven is

neergelegd, dat hem zal overleven na zijn dood; de druppel, die van zijn bestaan over blijft in de stroom der eeuwigheid. Dat **vaderland** bindt bovendien de mens met de fijnste en sterkste banden, die men zich denken kan. Het is de wieg van zijn leven, waaraan hij zich gehecht voelt, niet slechts om het genoegen, dat hij er heeft gesmaakt, maar ook om het leed en de strijd, die hij er heeft gevonden. Het is de plek waar hij als hij oud en een ander mens geworden is, zichzelf terug vindt zoals hij was in de tijd toen het leven nog zo mooi, zo zuiver voor hem lag. Maar het is ook de plek, waar vele lieve doden rusten, waar de wortels van zijn geslacht in de grond liggen bedolven".

Irrationele factoren maken dit land tot ons vaderland; irrationele factoren verenigen hen, van wier geslacht wortels in deze grond bedolven liggen tot een **volk.**

Misschien hadden de oude sociologen als L é v y B r ü h l en D ü r k h e i m toch niet helemaal ongelijk toen zij een collectieve ziel, een mystiek, allen gemeenschappelijk bewustzijn als grondslag voor de volkseenheid aannamen. De gemeenschappelijke taal, hoewel „gans het volk" genoemd, vermag deze althans niet te verklaren. Onze H u i z i n g a wijst ergens op de twee Portugees sprekende landen Portugal en Brazilië en twee andere, waar het Engels de landstaal is: de Verenigde Staten van Noord-Amerika en het Verenigd Koninkrijk; in beide gevallen is, ondanks de eenheid van taal het verschil in economisch, cultureel en politiek opzicht enorm.

Duits is de taal gesproken in de West Duitse Bondsrepubliek, de Oost Duitse Volksrepubliek, in het oude Oostenrijk en in een groot deel van Zwitserland; toch hebben wij hier te doen met volksgroepen, wier mentaliteit en aspiraties in zeer hoge mate verschillen. Aan de andere kant is een volkseenheid en een dat volk typerende mentaliteit zeer goed mogelijk bij mensen, die verschillende talen spreken: het vier-talig Zwitserland en het twee-talig België zijn hiervan klassieke voorbeelden.

Evenmin als de taal, beslist de politieke zelfstandigheid over het zijn of niet-zijn van een volk; op een tijdstip, dat nauwelijks veertig jaar achter ons ligt, konden noch Polen, noch Ierland op onafhankelijkheid bogen en toch heeft niemand het bestaan van een Pools of een Iers volk ooit durven ontkennen.

Het ras, de godsdienst, de geografische ligging en het klimaat vormen geen van alle de hechte basis, waarop een volksbestaan rust; de nationale eenheid wordt tot stand gebracht door geestelijke factoren en wel voornamelijk door het politiek wedervaren en de historische lotsgebondenheid. R e n a n zegt: „datgene, wat een groep mensen tot een natie stempelt, is het feit dat zij in het verleden te zamen grote daden verricht hebben en bereid zijn dat heden weer te doen". De loop der geschiedenis smeedt de volken tot naties en bij geen grote natie is sprake van een „gleich sein von jeher", maar van een voortdurend „gleich werden".

Mag men aan deze collectiviteit een karakter toekennen?

Professor D o n k e r s l o o t zegt, dat men goed doet „van de uitdrukking **volkskarakter** een bescheiden gebruik te maken, bescheidener dan gewoonlijk gebeurt. Men kan ervan spreken, omdat het bestaan van iets dergelijks niet in twijfel valt te trekken. Intuïtief en zonder dat wij het kunnen omschrijven, wordt het op vele wijzen door ons beseft, maar wij kunnen er niet over spreken als over een nauwkeurig bekende grootheid.

Doch ook een gelaat, dat wij kennen, waarvan wij houden, waarvan elke trek ons vertrouwd is, kunnen wij niet beschrijven.
Wie zal zeggen, wat het is, waardoor een broer en een zuster op elkaar gelijken? Toch worden wij de gelijkenis onmiskenbaar gewaar. Zo wordt ook datgene, wat wij als landgenoten met elkaar gemeen hebben, waarin wij elkaar verwant zijn en wat ons verenigt in het volkskarakter, beseft zonder dat het nog onder woorden te brengen valt. Men kan beter voorzichtig tastend naar „het Nederlands volkskarakter" vragen, dan met beslistheid van „het" Nederlands volkskarakter spreken.
Maar al blijft het onzeker, waarin toch het eigenaardige volkskarakter bestaat, met zekerheid beseft men, dat het er is; met stelligheid wordt het beleefd en herkend. Men twijfelt er zo min aan als aan zijn eigen bestaan. Zoals men een intuïtieve zekerheid heeft hoe men zelf is, zo heeft men ook een stellig besef hoe het volk, waartoe men behoort, geëard is; hoe „wij" zijn.
De eigenschappen, die men aan ons Nederlandse volk toekent, zal men ook elders aantreffen, maar zij hebben hier bijzondere, vaderlandse vormen aangenomen, waarin wij het kenmerkend eigene herkennen. In ons volkskarakter vindt men dat, wat ook bij andere volken voorkomt, terug, maar op een wijze als geen ander volk dat heeft; in een dosering en met een accent, waardoor het iets aparts, iets geheel eigens krijgt."

Johan Huizinga, onze grote cultuur historicus, ziet al onze trekken en eigenaardigheden als het uitvloeisel van één grond-eigenschap; die grondeigenschap van het Nederlandse volk is het on-heroïsche.
Bij ons treft men geen wilde felheid aan, als in het land van Cervantes en van Calderon; hier vond men geen romantische mousquetaires, noch Cavaliers of Ironsides. Onze staat is opgebouwd uit welvarende burgers van middelmatig grote steden en een tamelijk tevreden boeren bevolking. Het Nederlands karakter wordt gekenmerkt door burgerlijke trekken. Zoals dit steeds het geval is met veel gebruikte termen wordt in bepaalde kringen en in bepaalde perioden het woord „burgerlijk" zeer verschillend gewaardeerd. Zo heeft dit woord in de mond van kunstenaars, van Marxisten en van Fascisten een zeer speciale betekenis gekregen.
Jules Renard zegt kortweg: „le bourgeois est celui qui n'a pas mes idées".
Hoe werd het woord „orthodox" niet misbruikt in de grote tijd der liberalen? Werd het niet identiek geacht met kwezelarij en huichelachtig farizeïsme? Beleven wij thans niet een periode, waarin aan „humanisme" een waarde gegeven wordt, die er oorspronkelijk geheel vreemd aan was? Werd in Indische planterskringen vóór 1940 een „ethisch" man niet als een soort landverrrader geschuwd?
Zo betekent „burgerlijk" ten slotte niets anders, dan wat tot het stedelijke leven behoort en de gehele West-Europese cultuur is in steden gegroeid en wordt door steden gedragen.
De sfeer van ons land is burgerlijk, niet-militair en niet-aristocratisch. Ons nationale leven is effen; de volksklasse is weinig oproerig en de Nederlandse arbeidersbeweging droeg een volkomen eigen karakter. De tegenstellingen tussen de verschillende klassen zijn gering; tussen stad en land bestaat geen fel contrast. Onze geringe vatbaarheid voor rhetoriek en illusie moge in politiek opzicht een deugd zijn, zij leidt tot onverschilligheid en tot een gemis aan weerklank voor bezieling.

Hier vindt men geen nationale zelf-verheerlijking; integendeel, wij hebben te veel kritiek op eigen gebreken. Een van onze beste eigenschappen is ons vermogen om op zeer gelijkmatige wijze de invloeden van Franse, Duitse en Engelse cultuurkringen te verwerken; onze taal houdt ons onpartijdig en is de spiegel om het vreemde in op te vangen.

Helaas ontaardt die burgerlijkheid wel eens in klein-burgerlijkheid; in filisterdom, dat Holland-op-zijn-smalst kenmerkt. Zij komt tot uiting in houterige deftigheid; in een gebrek aan geestelijke soepelheid, in het zich vastklampen aan verouderde vormen. Onze titulatuur met haar „Wel Edele" en „Wel Edel Geboren Heren" stamt uit de pruikentijd; onze kappers noemen zich „coiffeur" en onze banketbakkers „confiseur".
Onze spreektaal weerspiegelt de trekken van ons volkskarakter volkomen. Slechts een nuchtere, praktische en weinig heroïsche geest acht blôo-Jan hoger dan dôo-Jan of schenkt bijzondere aandacht aan knollen en citroenen of aan de kaas, die op het brood ligt.
Op een eenvoudig monument, in een eenzaam en vergeten deel van Frankrijk, wordt de herinnering aan een groep Maquisards, die hier het leven liet, wakker gehouden door de woorden: „plûtot mourir debout que de vivre à genoux". Dit is principieel on-Nederlands gedacht, al zal ook de Nederlander in bepaalde gevallen een grote mate van persoonlijke moed aan de dag kunnen leggen.
Is een voorzichtig en verstandig, maar toch klein-burgerlijk man niet bevreesd zich de vingers aan koud water te branden?
„'t Is zonde" zegt de Hollander, als hij op straat een dubbeltje verliest. „Welk ander volk heeft zo'n benepen geestes instelling" vraagt Prof. D o n k e r s l o o t, „dat het zonde begrip, dus de gerichtheid op goed en kwaad, in toepassing brengt op het bezit van een paar armzalige centen? 't Lijkt of het bezit ervan Gode welgevallig zou zijn!" Hieruit spreekt inderdaad naast een sterke neiging tot het materiële, een verstarde en vormelijke religiositeit.
Typerend is ook „kouwe drukte", getuigend van minachting voor ceremonieel en helaas ook voor het stijlvolle. Beschamend voor hem, die in het buitenland nationale herdenkingsdagen mee maakte, is de geringe belangstelling van de grote massa hier bij het eren van hen, die hun leven voor het Vaderland gaven. Is het niet ergerlijk te ervaren, hoe weinig men in staat is enige ogenblikken stilte in acht te nemen?
Het is heus niet alleen het proletariaat, dat een bedroevend gemis toont aan gevoel voor het verhevene en stijlvolle; ook intelligentia mist gevoel voor decorum. Het is of men bevreesd is een gek figuur te slaan, door zich over te geven aan heilige émotie. Hoe weinigen onder ons weten een waardige houding aan te nemen als het Wilhelmus gespeeld wordt? Hoe weinigen onzer landgenoten staan stil en ontbloten het hoofd als een begrafenis voorbij gaat?

Maar toch: ons volk kent grote deugden; want ook Nederlands is het werk van onze ingenieurs die de Zuiderzee inpolderden en nu het grootse Delta-plan verwezenlijken. Ook Nederlands is, dat wij, die geen koren verbouwden, toch in de Middeleeuwen de graanschuur van Europa waren; dat onze bodem géén vlas leverde en tòch onze linnenweverijen beroemd waren wegens hun kostbaar lijnwaad; dat wij géén hout hadden, maar wel de grootste werven; géén schapen, maar wel een bloeiende laken-

industrie; géén wijnbergen, maar wel de stapelplaats van Franse, Spaanse en Duitse wijn; de beroemde Hollandse tulpen zijn uit Perzië geïmporteerd; onze diamantindustrie had een wereldfaam, maar de grondstof kwam van verre. En hoe is de positie op de petroleum markt?
Van de gloeilamp industrie is terecht opgemerkt, dat de enige echt Nederlandse grondstof van dit artikel het luchtledig in de lampen zou zijn.
Worden onze zeelieden ook thans nog niet tot de meest bekwame en stoutmoedige gerekend? En welke grote rol speelt onze K.L.M. niet in het internationale luchtverkeer?

Na er ernstig naar gestreefd te hebben een eerlijk en onbevooroordeeld inzicht te verwerven in de structuur van onze volksaard, wil ik eindigen met in herinnering te brengen de woorden, die Professor Josephus Jitta twintig jaar geleden uitspraak:

> „Wie zijn volk eert en dit is één der hoogste dingen, waartoe een mens in staat is, moet zich niet verheffen op zijn volkskarakter en beweren dat het karakter van zijn volk dat van alle andere volken overtreft. Wanneer wij ons laten bezielen door het beste deel van onze nationale traditie door onze volksdeugden in ere te houden en door ons te hoeden voor de ondeugden, die daarvan een uitvloeisel zijn, zullen wij — ons vastklemmend aan die traditie — de moeilijkheden van deze kommervolle tijd, waarin alle morele, godsdienstige, staatkundige en economische waarden schijnen te wankelen, te boven komen en bestaat er geen reden om aan de toekomst van ons Vaderland te wanhopen".

Kippen in de draaimolen.

In de buurt van Denver (USA) wordt een moderne „eierfabriek" gebouwd, waarin 100.000 kippen in individuele kooien ondergebracht kunnen worden.
Per dag denkt men hier gemiddeld 80.000 eieren te produceren.
De kooien staan zeven hoog op ronde stalen constructies, die langzaam om een mast ronddraaien. De kippen komen elk uur gedurende twee minuten voorbij de voer- en drinkbakken. De rest van het uur hebben ze niets anders te doen dan kakelen en eieren leggen. De eieren rollen in een goot, die aan de bewegende kooien is bevestigd en kunnen dus op één punt verzameld worden. De mest valt door gaasbodems op een vloer daaronder en wordt automatisch verwijderd.
's Nachts ligt alles gedurende 10 uur stil. Het gebouw zal 8 van deze „draaimolens" bevatten; voor de verzorging zullen 5 man nodig zijn.

Veeteelt en Zuivelberichten, 4, 428, (1961).

Geslachtsbepaling in het ei.

In Celle (W. Duitsland) heeft men het voornemen proeven te nemen met het door Dr. Abel (Oostenrijk) ontwikkelde apparaat, waarmee men, naar men zegt, door middel van metingen het geslacht van kuikens in het ei kan bepalen.

Der Tierzüchter, 13-10-1961, 237.

De kwaliteit van vers gelegde eieren.

De beginkwaliteit van versgelegde eieren is minder naarmate de leeftijd der leghennen toeneemt. Deze kwaliteitsvermindering is het sterkst tijdens de eerste vijf produktiemaanden (8.6 Haugeenheden) en zij wordt versneld door herhaalde entingen tegen pseudovogelpest, behalve wanneer deze entingen plaatsvinden voordat de dieren aan de leg zijn.

Pluimveepers, XVI, *9, (1961).*

Grepen uit de Praktijk der Oogheelkunde van het Kleine Huisdier *)

door Dr. M. A. J. VERWER

Kliniek voor Kleine Huisdieren en Instituut voor Ophthalmologie der Rijksuniversiteit Utrecht.
Directeur: Prof. Dr. G. H. B. Teunissen.

Mijnheer de Voorzitter,
Leden van het Hoofdbestuur,
Dames en Heren.

Gaarne wil ik vanaf deze plaats het Hoofdbestuur danken, voor de eervolle uitnodiging mij gedaan, om vandaag voor deze vergadering te verschijnen, voor het houden van een voordracht over de oogheelkunde van het Kleine Huisdier. Met groot genoegen heb ik de uitnodiging aanvaard, echter in het volle besef, dat het hier niet ging om een gemakkelijke opdracht.
De eigenlijke titel van deze voordracht laat de mogelijkheid open van zeer uiteenlopende onderwerpen. Het was noodzakelijk een keuze te doen, maar welke?
Moest ik mij laten leiden door de gedachte: wat is het meest spectaculair op dit gebied; ofwel door de overweging: „bij welke allergewoonste zaken in de dagelijkse praktijk der oogheelkunde ondervinden wij nog herhaaldelijk moeilijkheden?"
Het zal U misschien verwonderen, misschien ook niet, dat ik gekozen heb voor het laatste. Steun voor deze beslissing heb ik gekregen van geheel onverdachte zijde: n.l. de dagelijkse ervaring met de aangeboden patiënten.
Zo komen er onderwerpen aan de orde als: moeilijkheden bij de genezing van conjunctivitis, enkele facetten van keratitis en ulcus corneae, natuurlijk iets over entropion en ectropion, spoedgevallen in de oogheelkunde van het kleine huisdier en tot slot twee typische afwijkingen bij de kat.
U bemerkt het al, het is alhaast weer te veel.

Conjunctivitis.

Bij de *verschijnselen* hoeven we niet lang stil te staan, ze zijn voldoende bekend. Er is roodheid van de bindvliezen, er is zwelling. De traansecretie is vermeerderd en er is een ooguitvloeiing.
Bij het kleine huisdier is er bij een ongecompliceerde conjunctivitis *zelden* photophobie en/of blepharospasmus.
De *diagnose* is niet moeilijk.
De *oorzaken* zijn bacteriële en virus-infecties, irritaties, chemische en mechanische prikkels, inbegrepen stof, vuil, en corpora-aliena, verder allergische oorzaken en trauma.
De *behandeling*, ik wil er U niet mede vermoeien. De therapie richt zich steeds naar de oorzaak en is in al die gevallen eigenlijk vanzelfsprekend.
Als we daarbij dan in aanmerking nemen dat de conjunctiva een duidelijke neiging tot genezen vertoont, dan is hiermede dit onderwerp ogenschijnlijk afgehandeld. Jawel! En de moeilijkheden?

---

*) Voordracht, uitgesproken ter gelegenheid van de 107e Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op 14 oktober 1961 te Utrecht.

BELEMMERINGEN VOOR DE GENEZING VAN CONJUNCTIVITIS.

We mogen stellen dat de neiging van de zieke conjunctiva om te genezen, meestal duidelijk aanwezig is, als er geen *belemmeringen* voor die genezing zijn. Er zijn echter heel vaak van die belemmeringen! Ze worden dikwijls niet bij een eerste onderzoek ontdekt.
Het is onze *taak* er naar te zoeken, vooral wanneer na een eerste visite en een ingestelde, schijnbaar adaequate therapie, niet veel verbetering wordt geconstateerd.
We vragen ons daarbij af:
a. Kunnen we bij ons eerste onderzoek iets over het hoofd hebben gezien?
b. Is onze therapie doelmatig geweest?
c. Heeft de eigenaar iets verkeerd gedaan?

ad a:
Bij elke oogklacht, dus ook bij conjunctivitis, stellen we ons op de hoogte van de algemene gezondheid van het dier en verrichten daarna een oogheelkundig onderzoek. Het zou ons te ver voeren dit nu in extenso te behandelen. Daarom noem ik slechts enkele facetten die in dit verband van belang kunnen zijn.
We letten b.v. steeds op de lengte en wijdheid van de oogspleet en het bestaan en karakter van een ooguitvloeiing en traanstreep.
Bij een reeds *langer bestaande traanstreep,* zijn wij *verplicht* de doorlaatbaarheid van de afvoerende traanwegen te onderzoeken. Een gebruikelijke methode is het indruppelen van 2% alkalische fluorescine-oplossing, gevolgd door naspoelen met lauw-warme fysiologische NaCl-oplossing.
Na 1 of 2 minuten komt de groene kleurstof uit het neusgat van de ipsilaterale kant. Is er een vertraging dan is de drainage van de oogleden en conjunctivaal-zakken onvoldoende of deze ontbreekt geheel.



Foto 1.
Beiderzijdse chronische traanstreep.

De afvoerende traanwegen zijn de riolen van de oogleden! Het niet functioneren is een *belemmering* voor de genezing van conjunctivitis en is op zichzelf een mogelijke oorzaak tot conjunctivitis.
Therapie: Het onder narcose doorspuiten van verstopte traanwegen, indien er traanwegen zijn. Ze kunnen ook congenitaal ontbreken. Een onderzoek kan dit aan het licht brengen en de eigenaar weet dan tenminste waar hij aan toe is, de prognose van conjunctivitis wordt nu geheel anders.
Dit is dus een voorbeeld van belemmering voor de genezing van een gewone conjunctivitis.

Bij het onderzoek van de patiënt behoort ook een nauwkeurige inspectie van de oogleden, inbegrepen het 3e ooglid. Onder- en boven-ooglid worden onderzocht op spanning, stand, lengte, wonden en littekens. De ciliën op aantal, stand en richting.
Een verkeerd gericht zijn van de ciliën kan aanleiding geven tot *trichiasis*. De ciliën slepen nu over de cornea en prikkelen voortdurend.
De ooglid-randen worden gecontroleerd op dikte, spanning en stand. Een net iets naar binnen staan van de ooglid-rand, valt niet altijd direct op bij eenvoudige inspectie. Daar komt palpatie bij te pas.



Foto 2.
Randstandig entropion, palpatoir onderzoek.

Een licht opleggen van de vingertoppen is voldoende. Een geringgradig entropion is een voortdurende prikkeling, een *belemmering* tot genezing voor een eenmaal ontwikkelde conjunctivitis.
Een partieel *entropion,* vooral als het mediaal voorkomt, kan de traanpunten dicht drukken, een partieel *ectropion* kan de traanpunten zover doen kantelen, dat ze niet meer in het niveau liggen van de traanstroom en niet meer functioneren.
De fluorescine proef is hier nuttig.
Oogwaters en zalfjes helpen nu niet, een kleine plaatselijke operatie wel.

Het 3e ooglid.

Der Dritte im Bunde, de keerzijde van de veiligheid.
Het komt nog al eens voor dat aan het 3e ooglid een naar binnen of naar buiten gekrulde, soms onregelmatig gekromde en misvormde meestal ook verharde rand zit. We spreken van *ectropion sive entropion marginis membranae nictitantis.*

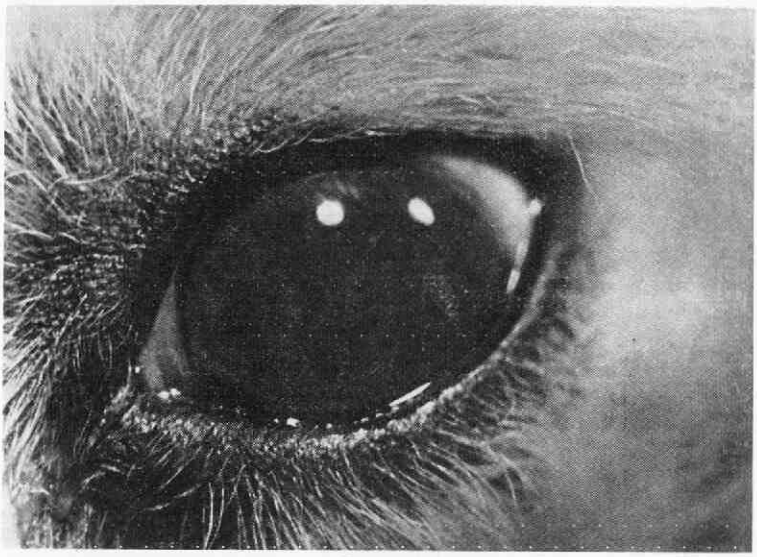


Foto 3.

Nasaal randstandig entropion, met gesloten traanpunten en traanstreep als gevolg.

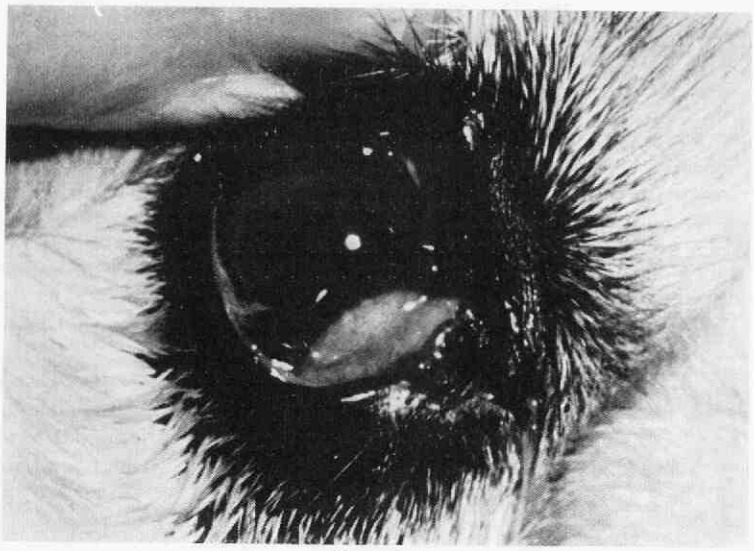


Foto 4.

Ectropion marginis membranae nictitantis.

Irritatie van de cornea, ophoping van vuil en secretum, extra schuilhoeken voor corpora aliena zijn het gevolg. Er ontstaat steeds conjunctivitis, maar deze zal niet voldoende reageren op een behandeling met spoelingen en antibiotica. Er is een *belemmering* voor de genezing.
De therapie kan slechts zijn het amputeren van het misvormde deel van de membrana nictitans.

Het intacte en normaal gevormde 3e ooglid kan een goede schuilplaats bieden aan corpora aliena. Maar ook aan een hevige vorm van folliculaire conjunctivitis.
De plek onttrekt zich aan een oppervlakkige inspectie van het oog en is *slecht* bereikbaar voor adstringentia en antibiotica, *slecht* bereikbaar voor zalven en spoelingen.
De plek infecteert steeds opnieuw de rest van de conjunctiva en vormt weer een typische *belemmering* voor het normale verloop van de genezing van een conjunctivitis of keratitis.

Bij een onderzoek naar de oorzaak van een conjunctivitis behoort dus steeds een inspectie van de aborale zijde van het 3e ooglid.

Benodigdheden:
lauwwarme fysiologische NaCl-oplossing,
2 tot 4% cocaïne oplossing,
2 ectropioneer pincetten.

De *therapie* is *conservatief:*
aanstippen met nitras argenticus,
of met de koper-aluin stift,
of met carbol;
vooraf de cornea goed inhullen;
of *chirurgisch:* amputatie van de ontstoken delen.

Bekend is de hyperplasie van de oppervlakkige 3e ooglidsklier, die meest gezien wordt bij nog jonge dieren van de brachycephale rassen. De eigenaar aarzelt niet om hulp te vragen, want het is nogal een alarmerend geheel voor de leek. In de mediale ooghoeken puilt een witte of rose zwelling onder het 3e ooglid uit.

De *therapie* is:
amputatie van de klierzwelling met intact laten van het 3e ooglid. De ingreep is nog al eenvoudig en kan met een premedicatie van een tranquilizer en onder lokale anesthesie geschieden.

Nadeliger wordt het voor het dier, als de gezwollen hyperplastische of oedemateuze klierzwelling in zijn geheel achter en onder het 3e ooglid *verborgen blijft*, en er *niet* onder uit „floept". (De Engelsman spreekt van „luxation of the gland".) Foto's 5 en 6.
Aan onze Kliniek werd dit jaar een Boxer aangeboden die sedert 12 maanden was behandeld voor recidiverende ulcera op de cornea met een hardnekkige conjunctivitis. Bij een onderzoek kwam aan het licht, dat het dier onder de beide 3e oogleden behalve een vergrote klier, een fel ontstoken slijmvlies had aan de aborale zijde van het 3e ooglid.

Dit waren zo enkele *belemmeringen* voor het normale verloop van de genezing, veroorzaakt door een moeilijke diagnose of tekorten in het onderzoek.

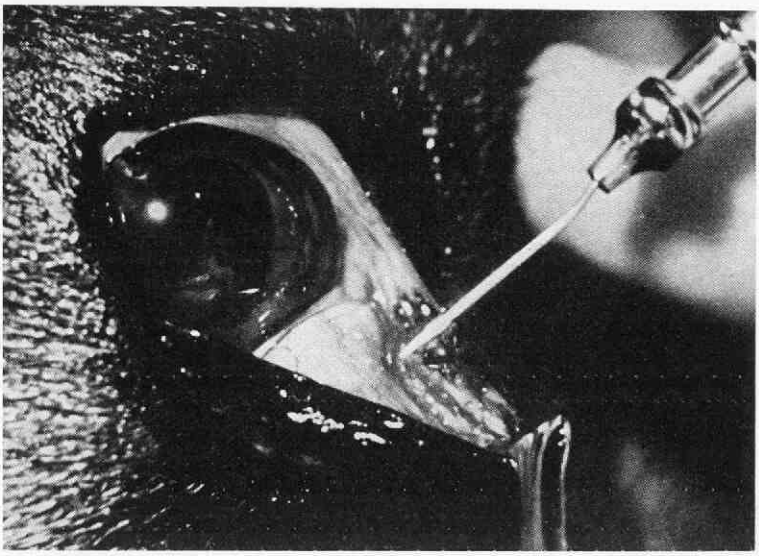


Foto 5.
Lokale anesthesie van het 3e ooglid.

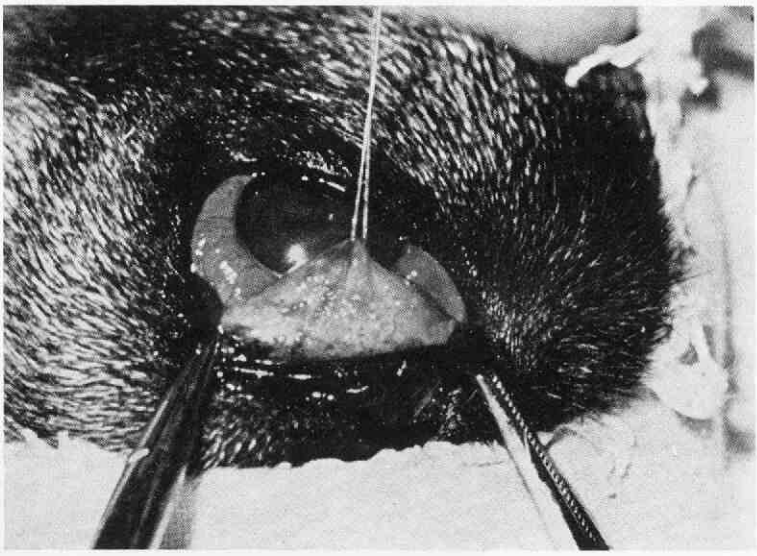


Foto 6.
Exstirpatie van de glandula superficialis membranae nictitantis.

ad b:
Wij vragen ons hierna af: is onze therapie wel juist geweest, of *ontoereikend,* ondoelmatig of te stringent?
Het alpha et omega van de behandeling van een ontstoken conjunctiva of cornea is spoelen, mild spoelen en daardoor reinigen. Het is van groter belang dan de applicatie van antibiotica of andere geneesmiddelen in zalfvorm.

Het alleen maar voorschrijven van bijv. penicilline-zalf, zonder verdere instructies voor spoelingen, is een tekort in de therapie.
Het heeft geen zin op een cornea of in een conjunctivaalzak, welke zalf dan ook te brengen als daarop een laagje sereus, muceus of purulent secretum aanwezig is. Er moet gespoeld worden vóór elk applicatie van zalf of druppels.
De spoelingen moeten *overvloedig, mild, frequent* en *doelmatig* zijn. We moeten het de eigenaar voordoen. Hij is er vaak onhandig mee en dan wordt het ondoelmatig.
De spoelingen moeten overvloedig zijn. Ook taaie aanklevende pus moet zonder wrijven, maar alleen door spoelen verdreven worden.
De spoelingen moeten mild zijn. Behandel de ontstoken conjunctiva met zachtheid, spaar een zieke cornea.
Voor milde spoelingen kan men gebruiken steriele, niet irriterende, vloeistoffen op *lichaamstemperatuur,* b.v. lauwwarme fysiologische NaCl-oplossing, lauwwarme aqua destillata, of lauwwarme Ringerse vloeistof en lauwwarme (gepasteuriseerde) melk.

Ontoereikend wordt de therapie, als we na de spoeling een antibiotische of andere zalf toepassen die niet overal terecht komt. Het verdient daarom soms aanbeveling de antibiotica toe te voegen aan paraffinum liquidum of ol.jecoris aselli. Vloeibare paraffine is als een „kruip-olie" voor het oog en komt in de fijnste spleetjes en ook achter de membrana nictitans.



Foto 7.

Bescherming tegen zelftrauma met schuimplastic kraag. Buigzaam en licht in gewicht.

O n t o e r e i k e n d is onze therapie ook als we de eigenaren geen goede instructies geven en als we geen maatregelen nemen tegen schuren, krabben en ander zelf-trauma van het dier. Beschermende maatregelen kunnen we nemen door het aanbrengen van een schuimplastic kraag of een bodemloze plastic emmer. (Foto 7)

O n t o e r e i k e n d is onze therapie ook als we de overvloedige, vaak vuile en stoffige, beharing van Poedels, Kerry Blues en andere rassen niet inkorten en reinigen en de lange vuile oren van Spaniels en Heidewachtels niet reinigen en een tevens bestaande otitis niet cureren.
T e s t r i n g e n t kan onze therapie zijn, als we *irriterende* oogwaters gebruiken, die dan niet genezend, maar verergerend werken en schadelijk zijn als chemicaliën.
Het zijn alle *belemmeringen* voor de genezing.

ad c:
Heeft de eigenaar iets verkeerd gedaan?
Ook de eigenaar kan iets verkeerds doen. Het wegvegen van secretum met de toppen van de lange oren, met droge en ook met natte watten mag nu eenmaal niet. Alleen overvloedig spoelen mag dienen om secretum te verwijderen. Vooraf wat levertraan, kan soms helpen om los te weken. En zo nodig spoelen door schenken uit de fles. Fysiologische NaCl is niet duur.
Al deze *belemmeringen* voor het normale verloop van de genezing van een conjunctivitis, gelden mutatis mutandis ook voor keratitis.

Keratitis.

Bij keratitis is de stand en de spanning van de oogleden van uitermate groot belang.

WAAROM GENEEST EEN KERATITIS SOMS NIET?

Een Duitse Dog die van jongs af een gering-gradig entropion had, maar daarvan weinig hinder had ondervonden, verwondde de cornea van het rechter oog door een tak. Er ontstond een grote granulerende niet genezende ulcus.
Het entropion was belangrijk verergerd, door de spasmus die ontstond als gevolg van de cornea-prikkeling.
De genezing van de cornea-zweer werd bereikt door *drastische entropion operatie.*

Een kat wordt aangeboden met een pijnlijk ooglijden, dat al 2½ maand behandeld is met oogwaters en zalven. Bij onderzoek blijkt een heftige keratitis te bestaan met verdikking van de cornea, die vrijwel geheel bedekt is met fibrine en granulatie weefsel. Onder cocaïne-verdoving stoot de sleufsonde tegen iets hards aan.
Onder kemithal-narcose, wordt uit de „zweer" een stukje van de bast van een beukenootje verwijderd. De genezing verloopt daarna vlot. Het zoeken naar corpora aliena is niet altijd even gemakkelijk. Het voorbeeld van de kat kan er op wijzen.

Bij een Teckel, die al enige weken behandeld was voor keratitis, blijkt een doorntje recht naar binnen wijzend in de cornea te zitten, midden in de pupil. Het is vlak bij de cornea afgebroken.

Zijdelingse focale belichting werpt een streepvormige schaduw op de iris, die beter contrasteert naarmate de pupil t.g.v. de belichting zich vernauwt. Door die schaduw wordt het doorntje ontdekt. Het donkerbruine doorntje tekende zich niet af midden voor de donkerte van de pupil. Eenmaal ontdekt, kon het verwijderd worden met een cornea-splinter-pincet.

Een keratitis geneest soms niet, omdat er een hypertensie is van de oogbol. Door drukverlaging met miotica, of door voorste oogkamer-punctie kan de genezing dan bevorderd worden.
Hypertensie wordt gemakkelijk ontdekt door palpatie van de oogbol en inspectie van de sclera.
Een cornea heeft bij een gezond dier, evenals een conjunctiva, een duidelijke neiging tot spontane genezing.
De behandeling moet er op gericht zijn elke belemmering in dat verloop op te sporen en op te heffen.
Een deficiënte voeding kan noodlottig zijn voor een proces in de cornea. De vitaminen B_2 en A en een behoorlijke eiwitvoeding zijn belangrijk hierbij. Bij slecht genezende corneazweren moeten we de voeding van het dier niet vergeten te controleren.

Onvoldoende traanafscheiding, gestoorde nictitatie en verharding van de ooglidrand, uitdroging van de cornea door defecten of wonden van de oogleden, zijn eveneens evenzovele mogelijkheden tot belemmering van de normale genezing van een keratitis.

Berucht is de *keratitis vasculosa et pigmentosa*. Er is veel over geschreven en U e b e r r e i t e r zoekt naar een speciale oorzaak. Hij heeft die nog niet gevonden. Ik hoop dat hij hem vindt, maar ik twijfel aan de mogelijkheid. De gevallen die wij zagen, gingen zonder uitzondering gepaard met *een of andere vorm van irritatie* van de cornea. Dikwijls een geringgradig entropion. Wij hebben ze behandeld met entropion-operatie of andere correcties en in de meeste gevallen bevredigende resultaten geboekt.

Entropion en ectropion.

Het zou geen gesprek zijn over oogheelkunde van het Kleine Huisdier als entropion niet ter sprake kwam. Het zou veel te ver voeren als dit onderwerp uitputtend behandeld moest worden. Enkele punten echter geven aanleiding tot een korte beschouwing. In de loop der jaren zijn een aantal entropion-operaties genoemd naar auteurs als J a k o b, M ü l l e r, F r i c k, H o b d a y, S c h l e i c h en anderen. De namen zijn verbonden aan patronen, snij-modellen en bepaalde auteurs zijn geporteerd voor een bepaald patroon.
Wij geloven dat het succes niet zozeer verbonden is aan een bepaald figuur of een bepaald model van snede, als routine-operatie. De klemtoon is daar wel eens te veel op gelegd. Velen klagen dan ook over recidieven.

Entropion en ectropion houden zeer nauw verband met een al of niet passend zijn en *juist, soepel aanliggen van de oogleden.*
De Pincher heeft een typisch entropion van het boven-ooglid. Dat boven-ooglid is daarbij vaak belangrijk te kort.
Het allervoornaamste is hier niet of we volgens H o b d a y, M ü l l e r of J a k o b een snede maken, maar dat we het veel te korte ooglid verlengen en ruimer maken door een canthotomie.

Bij de Spaniel treft men vaak een in het middengedeelte uitgezakt onder-ooglid. Tegelijkertijd bestaat dan een entropion van het mediale en temporale einde van hetzelfde ooglid. Dat uitgezakte deel noemt men ectropion. Het zou beter zijn te zeggen dat zo'n onder-ooglid te ruim is, te groot is. Het past niet. Doordat het niet goed aanligt, ontstaat een conjunctivitis. Uitbreiding daarvan naar de conjunctiva bulbi geeft cornea-prikkeling. Dit veroorzaakt spasmus. Omdat het ooglid te ruim is, kan bij spasmus het mediale deel en het laterale deel naar binnen krullen en daar tussenin ontstaat een wrong, die naar buiten uitzakt.
Hoofdzaak voor de operatie is dat we het ooglid passend maken; precies op maat maken. Dit doen we weer door een canthotomie. Maar nu korten we het ooglid lateraal wat in, door er een 3-hoekig stukje af te nemen. We hechten de canthotomie-wond weer en het ooglid wordt daardoor opgetrokken en passend gemaakt. De uitzakking is dan verdwenen.

Het laterale en mediale partiële entropion wordt verholpen door het aanbrengen van 2 kleine banaan-vormige sneden. Een huidstrookje en de daaronder liggende muscularis worden geëxstirpeerd en de wondjes gehecht.
Bij entropion operaties is het van zeer groot belang, na de exstirpatie van de huid, de onderliggende, soms duidelijk hypertrofische, musculatuur mee weg te nemen. Men heft daarmede de spasmus meteen op en voorkomt recidieven.
Wij geloven niet dat het veel verschil maakt, of we een sinaasappelpartje, een banaantje, een rondje of een pijlvormig stuk huid wegnemen.
Het voornaamste is: *kijk of de oogleden op maat zijn.* Zijn ze dat niet, breng ze dan op maat en corrigeer daarna de verkeerde stand. Neem de muscularis ook weg.



Foto 8.
Pincher met goede oogspleten en Pincher met te korte oogspleten met spastisch entropion als gevolg.

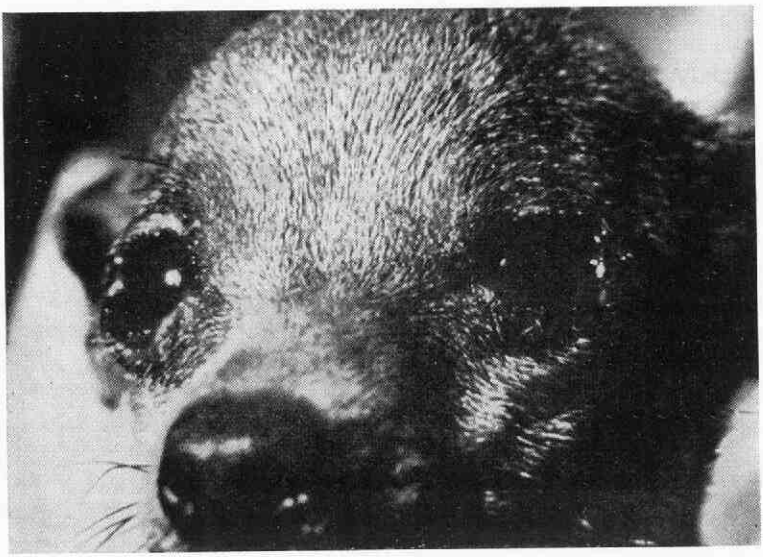


Foto 9.
Pincher, ná de operatie.

Spoedgevallen.

Het **acute ulcus** moet met de grootste zorg onderzocht, benaderd en behandeld worden. We moeten voorzichtig zijn met onze assistentie. Menige ulcus ruptureert door al te stevig vasthouden van een zich verzettend pijnlijk dier.
Een grove ruptuur is desastreus voor het oog. Door het plotseling aflopen van alle kamervocht, kunnen lens en glasvocht meekomen.
Een kleine hernia van de Descemetse Membraan leent zich echter met succes voor een artificiële perforatie. Door een zeer fijne punctie sijpelt heel geleidelijk wat kamervocht af. Dit geeft een *langzame gunstige daling* van de inwendige oogdruk. De hernia trekt zich terug. Het wondje van de Descemetse Membraan verschuift en kruipt achter de cornea en de ulcus kan nu genezen.
Bij een *centrale ulcus* schrijft men graag atropine voor. Het geeft mydriasis en voorkomt dus dat een slip van de iris bij een eventuele ruptuur in de wond geraakt en dat zich een synechia anterior of staphyloom ontwikkeld. Een keerzijde van de medaille is echter, dat atropine de inwendige oogdruk verhoogt en dit bevordert dus weer een ruptuur.
Homatropine geeft ook mydriasis, maar werkt milder en het effect duurt korter.
Bij een *perifere ulcus* moet men geen atropine geven maar prostigmine, pilocarpine of een ander mioticum.

Een ander spoedgeval in de oogheelkunde van het Kleine Huisdier is de **luxatio bulbi.** Het enigste afdoende is hier een onmiddellijke chirurgische hulp.

Bij melding van het ongeval moet de gang van zaken als volgt zijn:
Onmiddellijk afspoelen en nat houden van de geluxeerde bulbus, met lauwwarme fysiologische NaCl-oplossing of melk. Daarna overgieten met vloeibare paraffine of desnoods slaolie.
Het meestal angstige en vaak pijnlijke dier moet behandeld worden met een premedicatie en/of een tranquilizer, zo nodig narcose.
Vervolgens wordt lokaal in de oogleden en om de laterale canthus, een lokaal anestheticum ingespoten. Na enige minuten wordt een canthotomie verricht en worden door boven- en onderoogleden hechtdraden aangebracht, die niet dieper dan vlak onder de huid mogen verlopen. De linnen hechtdraden dienen als teugels. Onder voorzichtige druk met ingevette tampon op de oogbol in achterwaartse richting, worden nu de teugels in voorwaartse richting getrokken, en de oogleden weer over de oogbol.
Mocht dit niet lukken ondanks ruime canthotomie, dan kan men punctie doen van de voorste oogkamer, waarop kamervocht afvloeit, de tensie vermindert en de oogbol zich verkleint.
Zodra de oogleden over de oogbol gebracht zijn, worden de hechtdraden van boven en onder ooglid geknoopt over een tampon doordrenkt met paraffine.
De prognose is gunstig voor oogbol en visus als deze hulp niet langer dan 1 uur uitblijft, en mits er een ongecompliceerde luxatie is.

Twee typische afwijkingen bij de kat.

Gaarne wilde ik tot slot nog 2 typische afwijkingen van de kat bespreken die we zo voor en na op onze spreekuren te behandelen krijgen.

Als we met de jeugd beginnen, dan is er de afwijking bij het jonge katje, dat de eigenaar naar ons toebrengt omdat het zulke *„vreemde oogjes"* heeft.

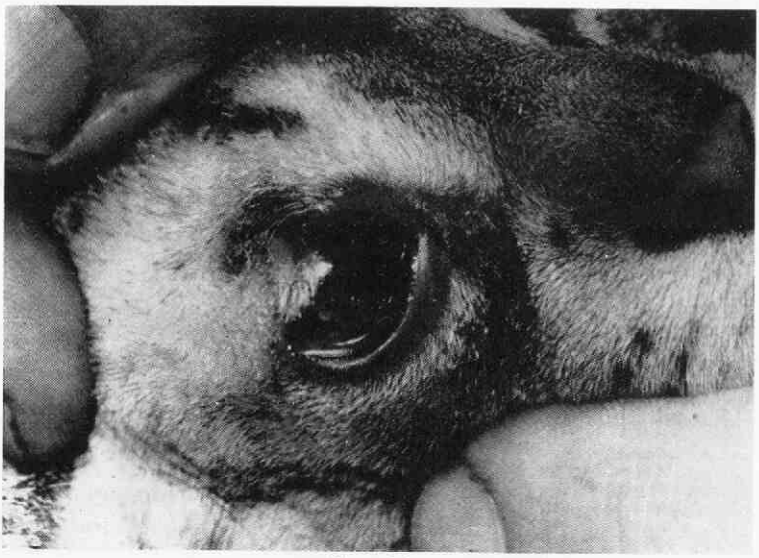


Foto 10.
Aplasia palpebrae partialis bij een kat.

Ik doel hier op het aangeboren ontbreken van een deel van het boven ooglid, speciaal lateraal. De volledig gestelde diagnose luidt: *Aplasia palpebrae partialis.*
Als de afwijkingen niet te erg zijn, is het wel eens te opereren. Het succes is wisselend, soms toch wel bevredigend.
De operatie is een vorm van blepharoplastiek. Men benut daarbij de voorhoofds-huid, waarvan een strook wordt verschoven, zodanig, dat de ontbrekende boven-ooglid rand wordt geremplaceerd.

Een andere, altijd weer intrigerende, afwijking bij de kat is de vaak vrij plotselinge beiderzijdse *protrusio membranae nictitantis.*
De dieren zijn er meestal niet ziek bij.
Maar de eigenaar wil er graag mee komen, want het is voor hem een naar gezicht. Hij spreekt van „gebroken ogen" of „een vlies voor het oog".
De protrusio membranae nictitantis is ook een onderdeel van het Horner Syndroom, waarbij de halssympaticus uitvalt. Druppelt men een 3% oplossing van hydrochloras ephedrine in dan verdwijnt de protrusio *tijdelijk.*
Het is ons opgevallen dat deze aandoening vrijwel steeds voorkomt bij katten met een deficiënte voeding. Vaak zijn eenzijdig visdieet en overdadig melkdieet verstrekt. Onze mening is dan ook dat hier van een voedingsinsufficiëntie sprake is.
De therapie bestaande uit injecties met aneurine in hoge dosering en roborantia per os, waarvoor we graag levertabletten gebruiken, gepaard aan dieetvoorschriften, bevalt ons uitstekend. We hebben nog steeds de dieren in 2 à 3 weken zien bevrijd worden van hun lastige en ontsierende oogafwijking.

De invloed van licht en lawaai op jonge leghennen.

Jonge hennen, die eerst 14 uur per etmaal werden verlicht en al hun eieren legden tijdens de lichturen, werden gedurende 57 dagen onderworpen aan een voortdurende verlichting en lawaaibehandeling. Spoedig begonnen de dieren hun eieren op elk uur van de 24 uur durende „dag" te leggen, waarbij het totaal aantal eieren per legcyclus niet veranderde, doch de tijdsinterval tussen de achtereenvolgende eieren toenam. Kregen de hennen daarna weer 14 uur licht per dag, dan werden binnen 4 dagen alle eieren weer in dat tijdsbestek van 14 uur gelegd.

Pluimveepers, XVI, *551, (1961)*

Keukenzoutvergiftiging.

Hoewel keukenzout een noodzakelijk bestanddeel is bij de pluimveevoeding, zijn er toch slechts geringe percentages nodig. Te hoge gehalten veroorzaken nadelige verschijnselen. Vooral hoge percentages zout in het drinkwater zijn nadelig. Uit een onderzoek bleek, dat een zoutgehalte in het drinkwater van 0,4%, in het algemeen o.a. een verhoogde wateropname en waterige mest tot gevolg heeft. Bij eendekuikens werd bovendien de groei nadelig beïnvloed, bij kalkoenkuikens de groei en het sterftecijfer.
Een concentratie van 0,7% beïnvloedde de groei en het sterftecijfer van kippekuikens, een concentratie van 1% de sterfte onder jonge eenden. Legkippen reageerden op een 1%-oplossing met een lagere produktie, doch zelfs een concentratie van 1,2% keukenzout was nog niet van invloed op de sterfte.

Veeteelt en Zuivelberichten, 4, *426, (1961).*

Zoötechnische aspecten van de kalvermesterij *)

door J. W. BARETTA, dierenarts

Inleiding.

Aangezien bij het zoötechnisch aspect van een onderdeel der veehouderij ook zeer bepaald de economische zijde behoort, moge ik beginnen met u hierover, uiteraard beknopt, enkele feiten te geven.

Van de ¾ miljoen stierkalveren, die er per jaar in ons land worden geboren, werden er in 1955 nog ongeveer 700.000 geslacht als nuchtere kalveren, in de wandeling meer practisch dan fraai „Nuka's" genoemd. In 1960 bedroeg dit aantal nog slechts 340.000.
De niet als nuka geslachte 350.000 stiertjes zijn uiteraard niet allemaal tot mestkalf bestemd, maar toch een zeer aanzienlijk gedeelte wel. Dit betekent, dat er door een aantal ondernemende agrariërs of personen die dicht bij de veehouderij staan in 13 à 14 weken per kalf een waardevermeerdering van deze kalveren heeft plaats gevonden van globaal 100.000.000 gulden per jaar (valorisatie).
Deze kalvermesterij, die betrekkelijk arbeidsintensief is, betekent veelal een welkome en vaak ook uiterst noodzakelijke extra benutting van arbeidsoverschotten op kleinere bedrijven. Indien wij bovendien bedenken, dat de brutowinst, die er in deze kalvermesterij gemaakt wordt, ook aantrekkelijk is, (*f* 52,— tot *f* 80,— per kalf, zie cijfers van het L.E.I.), valt het niet te verwonderen dat de belangstelling voor dit vak de laatste jaren sterk gestegen is.
Moge elke, niet gesubsidieerde inkomstenstijging van het agrarisch bedrijf nationaal economisch van groot belang zijn, de kalvermesterij draagt daarenboven ook nog bij tot een aantrekkelijke vergroting der export. Immers ongeveer 80% der produktie wordt geëxporteerd. Voor het overige heeft deze zaak nog een aantrekkelijke kant, n.l. dat er automatisch een vrijwel vast plafond is in het aanbod van de belangrijkste grondstof, n.l. de nuchtere kalveren. Dit plafond is slechts te verhogen als de veestapel zich rigoureus uitbreidt en/of als men naast stiertjes ook vaarskalveren zou gaan mesten. Een overvoering van de markt door te sterk opgevoerde produktie is derhalve niet spoedig te verwachten.
Daar tegenover staat dat de afzetmarkt van vet kalfsvlees door zijn internationaal karakter soms een vrij labiel beeld draagt. Economische maatregelen van importlanden, soms onder het mom van veterinair-hygiënische bepalingen, kunnen terugslagen in de directe afzet veroorzaken. Maar ook hier maakt de voorlopig geringe kans op overproduktie binnen en buiten de E.E.G. een gunstige prognose voor de afzet verantwoord.
Betreffende de voor deze tak van de veeteelt benodigde melk moge bekend worden gesteld dat in 1960 door de gezamenlijke kalvermelkindustrie 56000 ton melkpoeder werd verwerkt. De totale melkpoederproduktie in Nederland bedroeg 52450 ton. Het door de kalvermelkindustrie opgenomen ton-

---

*) Voordracht, gehouden ter gelegenheid van de 107e Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op zaterdag 14 oktober 1961, te Utrecht.

nage betekent een essentiële verlichting van de elders onverkoopbare voorraden van het V.I.B. De 56000 ton komen bij een gemiddelde verdunning van 1 op 10 neer op ongeveer 700.000.000 liter melk. Dit laatste om u een beeld te geven van de verhoudingen.
Wat betreft de export zal het ook met deze tak van bedrijf gaan als met andere veredelingsobjecten, zoals zaaizaad, pootgoed, broedeieren van leg- en slachtkippen, n.l. dat onze buitenlandse afnemers, al of niet met onze steun, het vak zelf gaan leren, maar waar het hier een vak betreft met vele haken en ogen, zal dit overnemen, door geringe vakkennis elders, nog wel geruime tijd in beslag nemen.
Het woord haken en ogen is nu gevallen en dat brengt mij meteen tot een verklaring, die ik graag vooraf wil laten gaan aan hetgeen ik verder mag uiteenzetten. Het betreft hier de grote lacune in exacte feitenkennis, die ik op het terrein der kalvermesterij aanwezig acht, c.q. heb gevonden. In het vervolg van mijn voordracht zullen wij dus meermalen op deze „witte plekken" stuiten en daardoor zullen enerzijds uit mijn mededelingen voor u niet zoveel vaststaande gegevens komen, anderzijds zal het u hopelijk duidelijk zijn dat het op dit betrekkelijk onontgonnen gebied ook voor de dierenarts, klinicus èn hygiënist, van het grootste belang is een open oog te hebben voor allerlei, ogenschijnlijke kleinigheden.

De keuze van en de handel in mestkalveren.

Het eerste vraagpunt daagt al op als men stelt: Wat is het meest geschikte type kalf en speciaal welke dieren verdienen de voorkeur voor deze mesterij „de roodbonte of de zwartbonte"?
In de vleesveehouderij verkeren wij bepaald in een gunstiger positie dan in de melkveehouderij als wij het uitgangsmateriaal moeten uitzoeken. Bij vleesproduktie-dieren bestaat er n.l. wèl een redelijke correlatie tussen het exterieur en het produktievermogen, dat wil hier dus zeggen het vermogen om vlees en in ons geval, dus bij de mestkalveren, ook vet aan te zetten. Wij zoeken onder de nuchtere kalveren naar dieren van een stevig geblokt type met een goede borstdiepte en ontwikkelde achterhand. Tengere lichte kalveren zijn bepaald minder geschikt als mestkalf. Als men nu de vraag stelt „Welk veeslag in ons land is het meest geschikte?" — dan meen ik persoonlijk deze vraag als volgt te mogen beantwoorden: bij het roodbonte Maas-Rijn-IJsselvee komen in verhouding meer kalveren van het gewenste type voor dan in onze zwart-bonte veeslagen, maar verder gaat mijn voorkeur bepaald ook niet.

De *wegen* die een nuchter kalf aflegt van fokker naar mester zijn zeer verschillend en in deze verschillen ligt veelal reeds een potentieel onderscheid in het rendement van de mesterij, zulks vooral door het al of niet optreden van klinische en vaker helaas nog sub-klinische afwijkingen. Het zal zonder meer duidelijk zijn dat de *veehouder,* die alleen zijn eigen kalveren mest, in een zeer gunstige uitgangspositie verkeert.
Als tweede in deze ranglijst komt de *mester* die zijn kalveren, al of niet door bemiddeling van een veehandelaar, direct van hem bekende als gezond bekend staande bedrijven ontvangt, waarbij het transport natuurlijk ook adequaat moet zijn geweest. Het woord veehandelaar is hier gevallen en ik wil, in verband met hetgeen ik hierna ga zeggen, zeer nadrukkelijk stellen dat ik niets tegen de veehandel heb, integendeel. Hoogstens heb ik be-

zwaar tegen het feit, dat men de nukahandel in sommige gevallen m.i. niet op de juiste wijze van gezondheidswaarborgen voorziet.
Ik doel hierbij n.l. op de volgende mogelijkheid waarop een mester zijn kalveren kan krijgen, n.l. via een *markt*. Vroeger ging 80% van de nuka's vrijwel onmiddellijk na afloop van de markt naar het slachthuis. Het opdoen van allerlei ziekten door afkoeling, sterke verschillen in temperatuur (stal, vrachtwagen, koude markt, grote opeenhoping in wagens of hokken) en door contactinfecties, speelden in deze handel vrijwel geen rol.
Heel anders wordt het echter als de nuka's bestemd zijn om nog tenminste veertien weken te blijven leven. Dan is het vermijden van elke aanslag op hun weerstandsvermogen in de eerste levensweek van het allergrootste belang. En nu heb ik de indruk, dat de nukahandel via de markt aan dit punt onvoldoende aandacht schenkt. Dit ook vaak door de minder goede outillage voor dit onderdeel op vele veemarkten. Het op een wintermorgen vroeg buiten markten van pasgeboren kalveren kan niet bevordelijk zijn voor verdere levenskansen. Evenmin als de grote overgangen van stal, een ververblijf in aanvankelijke koude, later benauwde veewagens; koude markt en vice versa alles binnen 6 à 12 uur voor een jong dier, waarvan het warmteregulerend vermogen nog maar gebrekkig functioneert, een goede behandeling vormen. U begrijpt dus wel, geachte toehoorders, dat ik enkele bezwaren heb tegen de aanvoer van a.s. mestkalveren via markten.
Gezien de historische ontwikkeling en de, ook op dit terrein vooral economische, noodzaak van deze markthandel lijkt het streven naar verbeteringen in dezen mij alleszins de moeite waard.
Het ligt buiten het kader van deze uiteenzetting en bepaald ook buiten mijn competentie om hierover ideeën te geven.
Ik moge dus nog dit onderdeel besluiten met te wijzen op de noodzaak dat kalveren, als zij voor de mesterij worden verhandeld, naveldroog moeten zijn. Zulks als, overigens zwakke waarborg, dat zij de eerste levensdagen de zo noodzakelijke biest hebben gehad.
Het direct kopen bij een bekende en betrouwbare veehouder biedt in dit opzicht natuurlijk aanzienlijk meer garanties dan de markthandel.
In het hiervoor gestelde heb ik natuurlijk niet alle aanvoermogelijkheden besproken, doch slechts de m.i. beste tegenover de minder gunstige geplaatst.

De huisvesting van het mestkalf.

Via het aangevoerde kalf op het bedrijf komen wij terecht bij het volgende punt, de huisvesting van het mestkalf en meer in het bijzonder het jonge mestkalf. En evenmin als wij voor onze andere landbouwhuisdieren c.q. pluimvee al de ideale stal hebben gevonden, is dit ook bij de kalvermesterij niet het geval.
Maar zo ergens, dan staan hier toch wel vele vraagtekens. Bijvoorbeeld: moet de stal kunstmatig worden verwarmd, moet er natuurlijke of mechanische ventilatie zijn?

HET TOETREDEN VAN LICHT.

Over licht en donker behoef ik niet meer te spreken, omdat de wetgever hierover al bepaalde voorschriften heeft gegeven. Ik moge hierbij opmerken, dat ik mij persoonlijk gaarne refereer aan het onderzoek dat het I.V.O. over deze kwestie heeft verricht en waarbij bleek dat, mits het

licht in een stal niet al te direct is, het weinig of niets uitmaakt voor de kwaliteit van het eindproduct of een stal licht of donker is.

VERWARMING, VENTILATIE EN ISOLATIE.

Bepalen wij ons thans tot de verwarming en de ventilatie van de stal.
Verwarming en ventilatie zijn n.l. eigenlijk niet te scheiden omdat beiden samen de voornaamste, stalklimaat bepalende, factoren zijn. Ik stam nog uit de, mogelijk nu al weer ouderwetse school, die leerde dat een stal of hok goed is, als de daarin verblijvende dieren de ruimte door hun eigen warmteafgifte op een redelijk of beter optimale, constante temperatuur kunnen houden. Stalbouw volgens dit principe heeft mij tot nu toe goede resultaten te zien gegeven.
Maar waar de temperatuur niet alléén bepalend is voor het microklimaat, dat in de stal heerst, maar ook de relatieve vochtigheid en de eis tot afwezigheid van schadelijke gassen een rol spelen, moet men in bepaalde gevallen tot kunstmatige verwarming overgaan. Dat is bijvoorbeeld het geval als men — om overtollige waterdamp en speciaal andere gassen voldoende af moet voeren — zó sterk moet ventileren, dat door toevoer van frisse koude lucht de temperatuur in de stal periodiek of constant vèr beneden het optimum daalt. Een dergelijk geval doet zich voor bij zeer intensieve benutting van de stalruimte en dit is bij de kalvermesterij en de piepkuikens dito, nogal eens het geval.
In verband met het gewenste stalklimaat voor kalveren moge ik allereerst opmerken, dat wij ons niet voldoende kunnen realiseren, dat wij bij mestkalveren altijd te doen hebben met **patiënten,** n.l. dieren met een dusdanige anemie, dat zij alleen op grond van deze anemie reeds dringend veterinair ingrijpen behoeven. Ware het niet dat deze bloedarmoede, die zowel hypochroom kan zijn als het karakter van een erytrocytopenie dragen, een onverbreekbaar geheel met het begrip goed mestkalf vormt, dan zou iedere klinicus terecht een behandeling ter curering van deze afwijking instellen. Maar deze anemie is zoals gezegd, inherent aan deze mesterij en dus moeten wij, en dat geschiedt m.i. veelal onvoldoende, hier zowel bij de huisvesting als bij een eventuele ziektekundige behandeling van mestkalveren rekening mee houden. Het laatste ligt buiten mijn directe competentie, maar ik mag en moet toch stellen dat vele, overigens gewaardeerde collega's, waarmee ik wel eens van gedachte wissel over deze zaak, dit onvoldoende bedenken.
Een anemiepatiënt reageert n.l. geheel anders (en veelal in principe niet!) op therapieën, waarop een patiënt met een normaal bloedbeeld keurig aan de verwachtingen van de therapeut voldoet. Gaarne beveel ik dit probleem in de aandacht aan. Een oplossing ervan, zonder waardevermindering van het vlees (hoe afzichtelijk subjectief ook) is een zaak van groot economisch belang.
Het verband tussen huisvesting en anemie is m.i. duidelijk. Dieren met bloedarmoede missen veel van het natuurlijke weerstandsvermogen en grote verschillen in temperatuur, die kouvatten (what is in a name?) kunnen bevorderen, dienen vermeden te worden. Dit impliceert, dat wisselingen in buitentemperatuur geen of zo gering mogelijk invloed op de staltemperaturen mogen hebben. Het verversen der lucht, plus de ventilatie, mag mutatis mutandis geen wezenlijke temperatuursverschillen veroorzaken.
De invloed door wisseling van buitentemperatuur voorkomen wij door het

bouwen van goed geïsoleerde stallen of, indien 't het verbouwen van bestaande stalruimten betreft, door het aanbrengen van een deugdelijke isolatie. Het zou mij te ver voeren en U bepaald vervelen als ik hier de legio mogelijkheden en moeilijkheden van warmte- of koude-isolatie ging bespreken. Ik moge volstaan met enkele m.i. cardinale hoofdpunten.
Bij nieuwbouw van steen dient van een spouwmuur gebruik te worden gemaakt. Men moet er op toezien, dat het hier werkelijk een spouw wordt, n.l. dat er zich in de spouw een stilstaande, dus nergens met de buitenlucht in verbinding staande, luchtlaag bevindt. Immers, een luchtlaag die ergens in verbinding staat met de buitenlucht neemt vroeger of later toch de temperatuur van de buitenlucht aan en dan staat deze koude (of warme) lucht tegen de binnenwand van de spouw en dan is het effect hiervan vrijwel nihil. Vooral bij het aanbrengen van luchtroosters en/of ventilatie dorpels wordt te vaak vergeten, dat dit kanalen dóór de spouw moeten zijn. Het met bitumen bestrijken van de binnenmuur der spouw en/of opvulling met isolerend *droogblijvend* materiaal verhoogt het afsluitend vermogen.
Bij toepassing van houtbouw brengt men aan de binnenzijde van de stal een vrijliggende laag van hard- of asbest board aan. Tussen houten buitenwand en board is een ruimte van ongeveer 5 cm, deze moet dan met isolerend materiaal worden gevuld en voorzien worden van een *vochtbarrière.*
Voor de isolatie van het dak, die ook uitstekend moet zijn, zijn ook allerlei mogelijkheden. Pannen of asbestplaten met hieronder platen van geperst riet of ander isolatiemateriaal voldoen uitstekend. Wel dient men ook hierbij aan de eis van stilstaande luchtlagen door het dichtpleisteren van de kieren enz. te voldoen. Vooral bij golfplaten tocht het in de zogenaamde isolerende laag vaak nog harder dan het buiten waait. De isolerende laag moet, indien nokventilatie wordt toegepast, op ± 10 cm van de nok ophouden.
Er zijn tegenwoordig allerlei uitstekend isolerende stoffen in de handel, zij dienen echter wel ongenietbaar voor ratten en muizen te zijn. Steen- of glaswol en bepaalde schuimplastics zijn goede materialen. Dit is dus de uitwendige bouw.
Dat de vloer van goed reinigbaar materiaal, dus bij voorkeur beton en dan geïsoleerd met droog zand, asfaltpapier en holle steen, moet zijn, spreekt vanzelf.

STALRUIMTE.

Nu de grootte van de stal en dus de ruimte per kalf. Bij de bepaling hiervan **moet** afgestapt worden van de maatstaf, „zoveel vierkante meter per dier". Met alle respect voor onze voorgangers, mijnheer de voorzitter, meen ik dit toch zo boud te mogen stellen. Te veel werd (en wordt nog) een stal in vierkante en niet in kubieke meters afgemeten. Vierkante meters zijn voornamelijk van belang als het om de bewegingsmogelijkheden van de dieren gaat en dat speelt in ons geval natuurlijk helemaal geen rol. Maar bij de bepaling van de stalmaten in verband met de huisvesting wordt teveel de invloed van de kubieke inhoud op het stalklimaat vergeten.
En nu dus de vraag: Hoeveel kubieke meter per kalf moeten er nu worden gerekend? En hier, zeer geachte collega's, ben ik zo vrij een vraagteken te zetten en te laten staan ook.
Empirisch hebben velen hierover wel een idee, maar wetenschappelijk verantwoorde getallen heb ik nergens kunnen vinden. Ik houd mij overigens

voor correctie van deze, mogelijk persoonlijke, lacune in kennis, zeer aanbevolen.
Vrijblijvend dus enkele maten. Voor een stal van 20 dieren, waarbij de dieren in twee rijen boxen kunnen worden opgesteld, kan men de volgende binnenwerkse maten aanhouden: 7 meter lang, 5 meter breed en op 2 meter hoog een halfdoorlatend plafond van bijv. gaas met stroo- of rietmatten. Hierboven weer een vrij vlak dak met de normale helling van ± 45 graden. Hierbij is gerekend op een standruimte per kalf van ± 60 x 150 cm., de voergang is 1 meter en de beide mestgangen elk 50 cm. Ter besparing van ruimte en ter bevordering van de hygiëne steken de latten roosters, die de bodem van de boxen vormen, dan over de mestgoten heen. Per 50 kalveren worden deze maten voor twee rijen van 25 kalveren 16 x 5 x 2 meter, alles binnenwerks.
Indien men de kalveren niet in boxen, doch in repelstallen huisvest, wordt enige ruimtebesparing door het wegvallen der tussenwanden verkregen, maar dit is niet essentieel. Sprekende over repelstallen voor kalveren wil ik stellen dat ik persoonlijk hiervan een voorstander ben. Ik heb er prima mestresultaten mee zien bereiken en men heeft bovendien een beter overzicht over de dieren. Bovendien vermijdt men, door het ontbreken van tussenwanden, een heel grote oppervlakte die eventueel ongewenste kiemen kan bevatten. Ook het grondig reinigen van dit soort stal gaat beter en vlugger. Terwille van de objectiviteit moet ik echter zeggen, dat er veel mensen zijn die beweren, dat boxen voor het verkrijgen van goede resultaten alleen zaligmakend zijn. Ik laat dit punt dus verder aan uw eigen oordeel over.
Bij box- of repelstal dient het latwerk dat de vloer vormt waarop de kalveren staan ± 15 cm boven de betonvloer te blijven. Men dient hier n.l. makkelijk bijv. met een rubber-trekker onder te kunnen komen om de achtergebleven mest in de mestgoot te werken. In dit verband zij opgemerkt, dat voor doeltreffende reiniging van mestkalveren het gebruik van een slang die een flinke waterstraal geeft, zeer belangrijk is. Dit uiteraard zonder dat de dagelijkse reiniging in „brandweertjespelen" ontaardt, want dat beïnvloedt de relatieve vochtigheid in zeer ongunstige zin. Een automatisch doseerapparaat voor een desinfectiemiddel bewijst vaak uitstekende diensten. Goed verwijderen c.q. wegspoelen van mestresten en ook haarresten is zeer belangrijk om stank en infectiebronnen te elimineren. Het verdient sterk aanbeveling om in of nog beter buiten de stalruimte een apart hok te maken, bijvoorbeeld van 2 x 2 meter met verlaagd plafond, waar de aangekochte kalveren gedurende de eerste tien dagen op dik stro in kunnen verblijven. Het scheppen van een *isolatieruimte* voor eventuele zieke kalveren zal in vele gevallen wel een utopie zijn. Zulks vooral omdat deze ruimte ongeveer hetzelfde klimaat moet hebben als de gewone stal. Dit lijkt een overbodige opmerking, maar te vaak maak ik mee, dat bij isolatie van zieke kalveren, deze in een ruimte bijv. een varkensschuur worden gebracht, die veel kouder is dan hun eigen stal. Dat de patiënt, na deze extra stress dan op een therapeutische behandeling vaak minder goed reageert, ligt voor de hand. Overigens doet een warmtelamp wonderen in de koude stal. Dit zeer globaal over de bouwtechnische inrichting der stal.

DE VENTILATIE.

Nu de ventilatie. Deze moet aan diverse eisen voldoen, maar de voornaamste hiervan is dat hij *tochtvrij* is. Dit vooral in verband met de, hiervoor ge-

noemde, sterk verminderde weerstand der mestkalveren. Een definitief antwoord op de grootte der luchtverversingscapaciteit is vooralsnog niet te geven.
Een constante verversingscapaciteit van 40 m^3/dier per uur bij niet mechanische ventilatie schijnt een goede maatstaf te zijn. Bij mechanische, dus in principe niet constant werkende, ventilatie is een maximum capaciteit van 65-75 m^3/dier per uur een veelvuldig gehanteerde norm.
Wij hebben nu dus twee begrippen geïntroduceerd; mechanische en niet-mechanische ventilatie. Hiertussen zijn natuurlijk tussenvormen mogelijk, maar ik moge hier volstaan met de twee typen in hun prototype te behandelen.

De **niet-mechanische ventilatie** berust op het principe dat verwarmde lucht opstijgt. Dit houdt in ons geval in, dat de warme afgewerkte lucht boven de kalveren weg moet kunnen en dat de kalveren zelf zoveel warmte produceren dat er in de stalruimte een voldoende opwaartse circulatie is. Dit wordt in gunstige gevallen bereikt door boven de kalveren het reeds genoemde plafond van stro of rietmatten aan te brengen, terwijl dan boven de voergang verstelbare openingen of klappen in de rietmatten zijn aangebracht. Boven het plafond moet een voldoende, liefst regelbare, constante trek zijn. Dit kan o.a. worden bereikt door een z.g. open nok. Hierbij is — zoals het woord zegt — de nok open, terwijl er overheen op 10 à 15 cm hoogte een ronde of hoekig doorlopende kap is geplaatst, die inregenen voorkomt. Onder deze kap door is als regel zoveel trek, dat hierdoor een voldoende afzuiging door de open nok ontstaat en men een goede ventilatie verkrijgt. Andere variaties zijn mogelijk. In voor- en achtergevel kunnen boven het plafond jaloezieluiken zitten, waardoor de constante trek optreedt. Op het dak kunnen kokers staan die, mits dubbelwandig om overmatige vochtcondensatie te voorkomen, ook uitstekend werken.
Indien men deze natuurlijke ventilatie kan bereiken, hetgeen vooral in een nieuw te bouwen of te verbouwen stal mogelijk is, vormt dit een goedkope en bepaald zeer bruikbare oplossing voor de afvoer van afgewerkte lucht. In dit geval moet de luchtinlaat laag boven de grond zijn.
Heel goed werken als luchtinlaat een aantal platte kokers in de spouwmuur, welke hun buiteninlaat vlak boven de grond hebben en die binnen 1½ m boven de vloer uitkomen. De koude lucht van buiten komt in de koker, wordt daar enigszins (2-5° C) voorverwarmd, afhankelijk van het verschil tussen binnen en buiten temperatuur, en komt in de stal. Op 20 kalveren zijn vier kokers van 50 cm breed en ter dikte van de spouw, dus 3 tot 5 cm, voldoende als luchttoevoer. Men kan op 5 à 8 cm voor de luchtinlaat in de stal nog een boardplaat van 50 bij 50 cm plaatsen om de inkomende lucht te verspreiden en directe trek te voorkomen. Eenzelfde systeem kan ook bij houtbouw worden toegepast. Men brengt de kokers dan tussen hout en board aan.

De **mechanische ventilatie** valt uiteen in twee delen. Men zuigt de bedorven lucht af (onderdrukventilatie) of men blaast verse lucht in (overdrukventilatie).

De *onderdrukventilatie* gebeurt ideaal door boven het zojuist geschetste plafond in plaats van de natuurlijke trek, een verticale (in voor- of achtergevel) of een horizontale (in koker) ventilator te plaatsen. Directe trek op de kalveren wordt dan vermeden, doordat de lucht diffuus door het riet

of stro wordt afgezogen. In bepaalde gevallen kunnen de klappen boven de voergang meer of minder worden geopend. Het aanbrengen van een koker boven de voergang met verticale schuiven waarin zich in één van de gevels een ventilator bevindt, werkt ook vaak zeer goed.
Ventilatoren, geplaatst direct in dezelfde ruimte als de kalveren, geven naar mijn ervaring vaak teveel directe trek. Ik heb dit verscheidene malen nagegaan en opmerkelijk was en is dat kalveren, die dicht bij de ventilatoren staan de meeste klinische of subklinische verschijnselen vertonen. Van pneumonien tot z.g. „het slechter doen" toe. Dit kan enigermate worden verbeterd door op 7 à 8 cm vóór de ventilator een plaat hardboard of iets dergelijks aan te brengen van 75 x 75 cm.
Het zal u hopelijk duidelijk zijn dat er op dit thema allerlei variaties mogelijk zijn. Variaties welke veelal bepaald zullen worden door de mogelijkheden, die er in een stalruimte aanwezig zijn. Hoe men de zaak ook oplost, directe trek bij over- en onderventilatie dient te worden vermeden, evenals overmatige condensatie van waterdamp door plaatselijk te sterke afkoeling in de omgeving van de ventilator.

Bij *overdrukventilatie,* dus bij inblazen van verse lucht, kent men uiteindelijk dezelfde problemen. Daar moet de ventilator zo laag mogelijk worden aangebracht en door het aanbrengen van doeltreffende kokers of schotten een goed gerichte luchtstroom worden verkregen. Bovendien vereist de afvoer speciale aandacht, want bij het niet werken der ventilator, dus bij het ontbreken der overdruk mag geen koude buitenlucht in de stalruimte vallen.
Overdrukventilatie heeft het voordeel dat men de in te blazen lucht kan verwarmen. Oliebranders voor luchtverwarming, zoals deze ook wel in pluimveehokken en speciaal in piepkuikenhokken worden gebruikt, zijn ook voor het gebruik bij kalvermesterijen geschikt.
Bij mechanische ventilatie kunnen toerenregelaars, of nog beter thermostaten, een uitstekend hulpmiddel vormen. Uiteraard onder voorbehoud dat zij goed zijn afgesteld en/of met inzicht worden gebruikt. Het predicaat „Idioten-sicher" kan n.l. in dit stadium helaas nog niet aan mechanische stalventilatie worden gegeven.

DE TEMPERATUUR EN VOCHTIGHEID.

Met het begrip verwarming komen wij tot het punt: *wat is de optimale temperatuur in een kalvermesterij?* Ook hier plaats ik, wetenschappelijk gezien, een vraagteken. Empirisch is „vastgesteld" dat 15 à 20° C goede resultaten geeft.
In dit verband zij vermeld, dat een relatieve vochtigheid die hoger ligt dan 85% bepaald nadelig is. Deze verzadigingsgraad wordt in ons klimaat in een intensief bewoonde stal veel eerder bereikt dan velen zich realiseren.
Maar veel klemmender dan de vraag hoe hoog het optimum van temperatuur en vochtigheidsgraad liggen is de vraag, hoeveel schommeling in beide, mestkalveren zonder schadelijke gevolgen voor gezondheid en/of voorspoedige groei kunnen verdragen.
Wat de groei betreft kan ik u mededelen dat mij proefondervindelijk is gebleken dat etmaalverschillen, die boven de 5° C liggen aanwijsbaar een ongunstige invloed op de groeisnelheid van mestkalveren hebben. Een dergelijk temperatuurverschil treedt zeer spoedig op indien isolatie en ventilatie niet aan hoge eisen voldoen.

Wat de optimale relatieve vochtigheid betreft, deze ligt, wederom empirisch, waarschijnlijk bij 60 à 65%. Dit is voor een gewone stal mestkalveren onbereikbaar laag, doch in stallen met verwarming, speciaal met overdrukventilatie heb ik een dermate droge lucht vastgesteld, dat kalveren hierdoor aandoeningen der voorste luchtwegen kregen. Ook hierop dient men dus in voorkomende gevallen bedacht te zijn.

De voeding en verzorging.

Collega F r e n s zal de voeding met U behandelen, doch wel wil ik er de aandacht nogmaals op vestigen dat het drinkwater, c.q. het water waarmede de kalvermelk wordt bereid, aan hoge eisen moet voldoen. Niet alleen in bacteriologische zin maar ook in die zin, dat het zeer ijzerarm moet zijn. IJzer in opneembare vorm, dat in sommige streken van ons land in bodemwater voorkomt, maakt dat kalveren niet de gewenste anemie krijgen. Daardoor krijgt de mester voor zijn eindprodukt vaak een aanzienlijk lagere prijs. In dit verband moet het gebruik van metalen drinkemmers enz. ook worden ontraden, evenals ringen en kettingen om de dieren vast te zetten.
De likzucht van deze kalveren kent n.l. geen grenzen. Via het likken aan ijzeren voorwerpen kunnen grote hoeveelheden ijzer worden opgenomen. Deze likzucht, die ook vaak tot overmatige haarbolvorming leidt, kan doeltreffend worden voorkomen door de dieren na elke voedering een minimaal tipje hooi te geven. Dit mogen niet meer dan enkele sprieten zijn daar anders de kleur, dus de anemie, ongunstig wordt beïnvloed. Het is gunstig om de mestkalveren de eerste week in een reeds genoemde kleine ruimte met flink stro op de bodem te houden. Dit voorkomt veel storingen gedurende de eerste mestperiode. Zij hebben het dan warm, zonder dat zij zelf al te veel warmte moeten produceren en de bewegingen die zij — hoewel beperkt — kunnen maken blijken stimulerend te werken bij het verder opgang komen der levensfuncties.

De attributen, waarin en waarmee de kalvermelk wordt bereid, zoals emmers, kloppers, wasmachines of andere homogenisatoren, dienen met zorg rein gehouden te worden en minstens zo hygiënisch te worden behandeld, als gewoon melkgerei op goed geleide zuivelbedrijven.
De methode van voedering, dus het drenken, steekt zeer nauw. Regelmaat is van groot belang. Over de frequentie wordt nogal gediscussieerd, maar mijn persoonlijke mening is dat degene, die zeggen dat men kalveren tot 5 weken driemaal per dag te drinken moet geven en daarna met tweemaal kan worden volstaan, een goed compromis hebben gevonden tussen voedings-fysiologische eisen en de arbeidseconomie.
Van zeer grote invloed is ook de temperatuur die de melkoplossing heeft op het moment dat deze wordt verstrekt. Handwarm, dus ± 37° C, is zonder meer de juiste warmtegraad. Bij goed opgezette proeven is gebleken, dat kalveren die hun voedsel regelmatig een graad of 5 te koud kregen, een mindere groei te zien gaven en significant vaker verschijnselen van diarree vertoonden. Te hoge temperatuur straft zich zelf op twee manieren, n.l. dat de kalveren het niet drinken of dat zij er min of meer aan wennen en later, als men het voer met wat lagere temperatuur, dus normaal geeft, de dieren het ook weigeren of er diarree door krijgen. Over de consistentie van het te verstrekken voer merk ik op, dat de oplossing van het poeder

vrijwel volkomen moet zijn en dus een homogene massa dient te worden verkregen.
Het drenken dient echt „met de hand" te geschieden, d.w.z. dat zodra de emmer leeg is, deze wordt verwijderd. Dit voorkomt het zeer ongewenste nasabbelen op emmers, waarvan speciaal de bodem verontreinigd kan zijn. In dit verband wijs ik er nadrukkelijk op dat het laten zuigen op de vingers, dat men soms toepast als kalveren niet willen drinken, ontraden moet worden. De bacteriënflora onder vingernagels is nog altijd zeer rijk en vooral bij hen, die door hun werk niet altijd gemanicuurde nagels kunnen hebben.
Over de te verstrekken hoeveelheid kalvermelk moge ik het volgende stellen.
In het algemeen geeft men de dieren in het begin der mestperiode te veel, zowel in poeder als in volume gerekend. Met andere woorden, men verdunt onvoldoende en geeft dan ook nog te grote hoeveelheden. Later in de mestperiode geeft men vaak te weinig, speciaal aan poeder, omdat men de verdunning te groot maakt en de dieren daardoor te veel vocht moeten opnemen om voldoende andere voedingsstoffen binnen te krijgen. Exacte getallen geven is in dit geval zeer moeilijk, zowel door de variaties in de kalvermelken, als door de variaties in kalveren en de omstandigheden waaronder ze gehouden worden. Het is bijv. logisch, dat in stallen waarin de kalveren veel zweten, wat meer vocht gegeven kan en moet worden dan elders.
Globaal gesproken begint men met een verdunning van 1 op 15 en geeft de dieren daarvan 3 maal daags ½ tot ¾ liter. Deze hoeveelheid dient geleidelijk toe te nemen tot men op veertien weken kan eindigen met 15 à 20 liter met een verdunning 1 op 6. Deze geleidelijkheid en de kijk daarop bepalen, naast hygiënische verzorging, nu net het vakmanschap van de kalvermester en het is uiteraard heel moeilijk om hiervan gedetailleerd iets te zeggen.

Het kalfsvlees.

Nu nog iets over het eindprodukt, het vette kalfsvlees.
De mester ontvangt voor mestkalveren, die niet voldoende blank zijn een aanzienlijk lagere prijs. Gaarna zou ik U hierover iets meer willen zeggen. Laten wij dan nogmaals mogen vaststellen, dat het ontbreken van objectieve maatstaven het heel moeilijk maken om over vleeskwaliteit te spreken Met deze beperking op de voorgrond merk ik het volgende op.
Voor de handel wordt de waarde van vet kalfsvlees in hoofdzaak bepaald door zijn blankheid, dus door het ontbreken of in verhouding gering zijn van bloed- en spierkleurstof. Waarom dit zo is valt moeilijk te verklaren. Naar het oordeel van vele gourmets, die daartoe bij proeven waren ingeschakeld, is er geen enkel verschil tussen de smaak en smakelijkheid van heel blank, en meer normaal gekleurd vet-kalfsvlees. Een mogelijke verklaring voor de voorliefde van blank kalfsvlees is het feit, dat men dit blank met de vervettingsgraad — dus de rijpheid — associeert. Maar hoe dit ook zij, de uiteindelijke, veelal buitenlandse, consument heeft de blankheid als voornaamste waarderingsmaatstaf voor vet kalfsvlees en logisch is het, dat de handel hiermede rekening houdt en de producent dit dus ook moet doen.
Dit kan gebeuren door via het voer de toevoer van opneembaar ijzer mini-

maal te maken. Hierover zal collega F r e n s U berichten. Door het gebruik van ijzerarm c.q. vrijwel ijzervrij water en het vermijden van likkerij aan blankijzeren voorwerpen (hoe klein ook) vermijdt men afwijkingen in het eindprodukt.

Maar wanneer is dit eindprodukt afwijkend? De weinige cijfers over ijzerwaarde van bloed en lever geven weinig houvast, te meer daar een correlatie met de z.g. blankheid niet altijd vast staat, althans niet significant is. De vaak gehanteerde indicatie in de vorm van de kleur der uitwendig te inspecteren slijmvliezen van ogen en mond houden m.i. maar zeer zijdelings verband met de werkelijke blankheid van het eindprodukt. Ik heb persoonlijk kalveren met roze slijmvliezen blank zien hangen aan de haak en omgekeerd gaven dieren, die bij het leven porceleinwitte slijmvliezen vertoonden vaak een minder goede slachtkwaliteit te zien. Waar de uitslag der inspectie van de slijmvliezen echter een zeer zware rol speelt bij de prijsbepaling op de markt, kan dit tot allerlei ongewenste toestanden leiden.
Een factor, die de uiteindelijke blankheid van kalfsvlees sterk in ongunstige zin kan beïnvloeden is oververmoeidheid ten gevolge van vervoer en markten. Het zou mij te ver voeren om hier dieper op in te gaan en te meer, daar het hier veelal nog hypothetische en geen wetenschappelijke verklaringen zou betreffen. Maar het ligt voor de hand, dat een dier dat zó anemisch is en nooit enige beweging heeft gehad door vervoer sterk wordt geprikkeld en doordat er onvoorbereid hoge, en dus afysiologische, activiteiten in spieren en andere organen worden vereist, kan dit tot ongewenste veranderingen in bloedverdeling enz. leiden. Ook dit is een punt dat m.i. grote aandacht verdient en eens fundamenteel moet worden onderzocht. Het is relatief zeker zo belangrijk als de zachte bacon in de varkenshouderij.
Het toedienen van therapeutica heeft soms ook een ongewenste opkleuring van het vlees tot gevolg, maar ook dat is een punt apart.

Samenvattend meen ik te mogen stellen dat de huisvesting en verzorging in de wijdste zin bij de kalvermesters een rol speelt, die in belangrijkheid vergelijkbaar is met die bij moederloze biggen enz. In verband met het feit, dat de kalvermesterij in deze vorm een vrij nieuwe kwestie is en velen van ons dus aan de boezem van ons aller Alma Mater weinig van de kalvermesterij hebben kunnen opnemen, heb ik gemeend mijn voordracht in deze vorm te mogen houden. Zulks temeer, daar mij dagelijks blijkt dat de collega practicus, hoe zeer gewaardeerd wegens zijn goede behandeling der andere zieke diersoorten, niet in tel is als er mestkalveren in het spel zijn, omdat hem de basiskennis van dit nieuwe vak ontbreekt.
Hij kan de taal van de kalvermester onvoldoende spreken. Want dat is vaker het geval, ook in andere schakeringen van ons vak. Wij spreken en verstaan de taal van de cliënt onvoldoende en dringen daardoor bij onze uiteenzettingen niet in zijn gedachtenpatroon door.
Het gaat ons dan als de officier, die na een uur instructie aan recruten over gedrag in een kampement onder oorlogsomstandigheden vroeg aan een dienstplichtige „Wat zou jij doen als je 's nachts op wacht stond en een figuur naderde kruipend het kamp"?
De betrokken soldaat antwoordde prompt: „Ik zou die dronken officier netjes op bed brengen".

Voedingsfysiologische aspecten bij het mesten van jonge kalveren met uitsluitend vloeibare rantsoenen.)*

door Prof. A. M. FRENS
Instituut voor Veevoedingsonderzoek Hoorn.

Inleiding.

Bij een bespreking van de voedingsaspecten, die verbonden zijn aan het mesten van jonge kalveren met uitsluitend vloeibaar voeder, kan men het beste bij de oudste vorm van deze mestmethode beginnen. Dat is het mesten van jonge kalveren met uitsluitend verse koemelk.
Het is al sinds overoude tijden bekend, dat jonge kalveren zeer snel kunnen groeien en dan uiterst mals en blank vlees produceren wanneer zij uitsluitend grote hoeveelheden koemelk krijgen. Dit vlees werd van ouds als een delicatesse beschouwd, zoals al uit het bijbelverhaal over de verloren zoon naar voren komt. Voedingsfysiologisch kan hierover gezegd worden, dat het jonge kalf van nature een buitengewoon grote capaciteit heeft om voedingsstoffen in lichaamsbestanddelen om te zetten. Bij een overmatige voeding wordt weliswaar meer vet in het lichaam gevormd dan voor een natuurlijke, voor het dier optimale, groei nodig is. Maar een mestkalf heeft de gelukkige eigenschap, dat dit extra vet niet alleen als zichtbaar vetweefsel wordt gevormd, maar ook voor een vrij groot deel tussen de spiercellen in de spieren terecht komt. Het vlees wordt hierdoor blanker en malser zonder dat een zichtbare vervetting ontstaat.
Een zo hoog mogelijk opgevoerde voedingsintensiteit, die de snelst mogelijke groei geeft, en tevens de beste kwaliteit vlees, is dus het ideaal van de mester. Hij tracht dit te bereiken door de dieren zoveel voeder te geven als zij maximaal op kunnen nemen zonder er ziek van te worden. Gelukt dit laatste, dan kan de groei van met melk gemeste kalveren wel tot meer dan 1,5 kg per dag oplopen. De gemiddelde groei over de periode van 40 tot 140 kg lichaamsgewicht bedraagt dan iets meer dan 1 kg per dag. De dagelijks verstrekte melkhoeveelheden laat men bij deze mesterij zo snel mogelijk oplopen van ongeveer 4 kg tot wel 15 à 16 kg per dag. In totaal is voor het mesten van een kalf met volle melk ongeveer 1200 kg melk nodig. Bij de tegenwoordige prijsverhoudingen is dit niet lonend en hier kan men de ontwikkeling van kunstmelkpreparaten uit verklaren, die in de laatste jaren aan de kalvermesterij nieuwe mogelijkheden hebben gegeven.

Concentratie en eiwitverhouding van het mestrantsoen.

Uit verschillende proeven is gebleken, dat voor 1 kg gewichtstoename bij een mestkalf ongeveer 10 liter verse melk nodig is. Uitgaande van z.g. standaardmelk met 3.33% vet kan hieruit worden afgeleid, dat een kalf per kg groei 1.20 kg melk-drogestof verbruikt, die 1510 gram zetmeelwaarde (g zw) met 305 gram verteerbaar ruw eiwit (g vre) vertegenwoordigt. En als wij aannemen, dat een droog kunstmelkpreparaat onge-

*) Voordracht, gehouden ter gelegenheid van de 107e Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op 14 oktober 1961 te Utrecht.

veer 96% droge stof bevat kunnen wij hieruit afleiden, dat een kunstmelkpreparaat om dezelfde concentratie en eiwitverhouding als volle melk te hebben per kg 1208 g zw met 244 g vre zou dienen te bevatten. De eiwit-zetmeelwaardeverhouding bedraagt daarin 1 : 5 en men zou 125 g in 1 liter moeten oplossen om een met verse melk overeenkomend vloeibaar voeder te krijgen.
Hieruit blijkt duidelijk, dat volle melk eigenlijk een zeer geconcentreerd voedingsmiddel is. Want bij voedermengsels uit andere grondstoffen is een zetmeelwaarde van boven 1000 g zw eigenlijk alleen bereikbaar indien belangrijke hoeveelheden vet in het mengsel verwerkt kunnen worden. Een kunstmelkpreparaat uit zeer hoog verteerbare grondstoffen zou niet minder dan 27% vet moeten bevatten om de concentratie van de volle melk te evenaren.

Het verwerken van zoveel vet in een droog mengsel geeft allerlei technische bezwaren en er zijn bovendien ook fysiologische redenen waarom men liever niet zoveel vet verwerkt. Het gevolg hiervan is, dat de concentratie van de thans gebruikelijke kunstmelkpreparaten dooreengenomen belangrijk lager ligt dan die van volle melk droge stof. Een kunstmelkpreparaat dat b.v. uit 72% magere melkpoeder, 16% vet, 5% glucose, 5% zetmeel en 2% vitamines en mineralen bestaat, bevat volgens globale berekening per kg 944 g zw met 226 g vre en dus een eiwit-zetmeelwaardeverhouding 1 : 4.2. Deze eiwitverhouding is dus belangrijk nauwer dan die uit volle melk. Wanneer men met dit preparaat even intensief wilde mesten als met volle melk mogelijk is, dan zouden wij per kg groei 1600 g mengsel met 1510 g zw en 362 g vre moeten geven en zouden de kalveren dus bijna 20% meer eiwit ontvangen dan wanneer zij met volle melk gemest werden. Daar de eiwitvoorziening bij het mesten met volle melk zeker voldoende genoemd mag worden kunnen wij vaststellen, dat bij gebruik van kunstmelkpreparaten de kalveren over het algemeen veel meer eiwit ontvangen dan strikt genomen nodig is. Zij zijn dan genoodzaakt een deel van het eiwit niet als zodanig, maar als energiebron te gebruiken. Op theoretische gronden zou men zich dus kunnen afvragen of het niet beter zou zijn dit overtollige eiwit door andere veelal goedkopere energiebronnen te vervangen.
De ervaring heeft echter geleerd, dat dit bij het mestkalf op grote bezwaren stuit. Het maagdarmkanaal van een kalf is namelijk niet in staat veel zetmeel of suiker te verwerken zonder dat abnormale gistingen optreden, die de kans op darmstoringen vergroten. Daarom is het niet gewenst meer dan 10% van het kunstmelkpoeder uit de som van zetmeel + glucose te laten bestaan.
Verhoging van het vetpercentage heeft naast technische ook fysiologische bezwaren, waarop hier nader wordt ingegaan.

Het vet in de kunstmelkpreparaten.

In wezen wordt in kunstmelkpreparaten het melkvet vervangen door andere goedkopere vetsoorten. Daarbij dient echter rekening gehouden te worden met de verhouding der samenstellende vetzuren, zoals die in de beschikbare vetten voorkomen. Hierbij zijn drie groepen vetzuren te onderscheiden.
In de eerste plaats de verzadigde vetzuren met korte koolstofketens, dus

laurinezuur, myristinezuur en kortere. Dan de verzadigde vetzuren met 16 en 18 koolstofatomen, dus palmitine- en stearinezuur en tenslotte de onverzadigde vetzuren, zoals oliezuur, linolzuur en linoleenzuur. Melkvet is betrekkelijk rijk aan verzadigde vetzuren met korte ketens en bevat vrij weinig onverzadigde vetzuren. Dit in tegenstelling met de meeste andere dierlijke vetten die hoofdzakelijk uit palmitinezuur, stearinezuur en oliezuur bestaan. De meeste plantaardige vetten bevatten meer onverzadigde vetzuren en alleen de vetten uit palmpitten en cocosnoten bevatten ook verzadigde vetzuren met korte ketens. Door vermenging van b.v. palmpitvet met reuzel is het mogelijk een voedervet te bereiden, dat wat de verhouding der vetzuren betreft het melkvet enigszins benadert. Vooral wanneer men het vetgehalte zo hoog mogelijk wenst op te voeren is het zaak aan de vetsamenstelling enige aandacht te schenken. En dan moeten er vooral niet te veel hogere onverzadigde vetzuren in voorkomen. Want vooral deze vetzuren geven aanleiding tot darmstoringen als zij in een te hoog percentage voorkomen. Toevoeging van een onschadelijk antioxydant aan het vet vermindert tot op zekere hoogte het gevaar dat de onverzadigde vetzuren opleveren.

Ranzig worden van het vet, dus voortijdig vrijkomen der vetzuren wordt er door verhinderd en de toegevoegde vitamines C en E worden er door beschermd. Als antioxydant geven wij de voorkeur aan de ook in menselijke voedingsmiddelen toegelaten gallaten, zoals b.v. dodecylgallaat.

Een belangrijk aspect van het kunstmelkvet is ook nog dat het gewenst is er een emulgator aan toe te voegen. Niet alleen op technische gronden is lecithine hiervoor het aangewezen produkt. Het is namelijk gebleken dat de verteerbaarheid van verschillende vetten bij kalveren, door vermenging met wat sojalecithine belangrijk kan worden verbeterd. Daarom is het gewenst b.v. 1% lecithine in het kunstmelkpreparaat te blijven opnemen ook indien men de emulgerende werking niet voldoende acht. Dit kan dan worden verbeterd met een daarenboven toegevoegde synthetische emulgator zoals b.v. glycerinemono- en di-stearaat.

Opvoering van het vetpercentage der kunstmelkpreparaten met goed emulgeerbare, goed verteerbare en passend samengestelde vetmengsels is dus op theoretische gronden aan te bevelen hoewel het tot nu toe technisch en economisch nog niet erg verwezenlijkbaar schijnt te wezen.

Daar ook andere eiwitarme energiebronnen door kalveren slechts in geringe hoeveelheden worden verdragen is te verwachten, dat het eiwitgehalte der kunstmelkmengsels voorlopig nog wel onevenredig hoog zal blijven.

Aspecten van de eiwitvertering.

De vertering van het voedereiwit heeft bij mestkalveren een aantal bijzondere aspecten. In de eerste plaats staat vast, dat door de jeugd van het kalf en door de bijzondere aard van het verstrekte voeder de voormagen nog weinig tot de eiwitvertering bijdragen. Bij jonge opfokkalveren, die in de eerste drie levensweken uitsluitend melk krijgen, is de pensflora nog vrijwel uitsluitend uit melkzuurbacteriën samengesteld. Deze werken wel in op de restanten melk die bij de voedering in de pens doordringen en zorgen er voor, dat de vers toegediende melk die in de lebmaag komt vermengd wordt met de wat zuur geworden resten van de vorige voedering.

Deze aanzuring kan de bufferende werking van de melk wat verminderen en de pepsinewerking in de lebmaag bevorderen.
Bij een mestkalf, dat per keer meer vloeibaar voedsel krijgt dan de lebmaag kan bevatten, wordt deze reservoirfunctie van de pens gaandeweg belangrijker. Bij een geslacht mestkalf vindt men veelal een vrij grote hoeveelheid dikvloeibare inhoud in de pens waarin bijna altijd zeer veel haar gesuspendeerd is. Dit haar heeft zich soms geconcentreerd tot sterk vervilte grotere of kleinere haarballen. Soms lijkt door de aanwezigheid van grote haarballen de eetlust van de betreffende kalveren iets te worden benadeeld. Men kan zich afvragen, of dit een mechanische oorzaak heeft dan wel of zich in deze haarballen min of meer toxische eiwitsplitsingsprodukten vormen. De buitengewoon onaangename geur die deze haarballen verspreiden zou een aanwijzing voor deze laatste veronderstelling kunnen zijn. Het al of niet ontstaan van deze haarballen schijnt niet zo zeer af te hangen van de hoeveelheden haar die door verschillende kalveren worden opgenomen, maar meer van de aard van de opgelikte haren en het toevallig ontstaan van één of meer verviltingskernen in de pensinhoud.
Men heeft neiging om aan te nemen dat bij een mestkalf het optreden van fermentaties in de pens eigenlijk ongewenst is. De gunstige werkingen, die men soms waarneemt bij het toedienen van bepaalde antibacteriële toevoegingen behoeven daarom niet altijd alleen aan hun werking op de darmflora te worden toegeschreven. Het is ook denkbaar, dat een zekere desinfectie van de niet normaal functionerende voormagen hiertoe zou kunnen bijdragen.
Bij de eiwitvertering in de lebmaag zijn bij het jonge mestkalf twee enzymen van belang. In de eerste plaats het lebferment, dat de melkcaseine omzet in paracaseine en bevordert dat deze paracaseine zich met calciumionen tot onoplosbare caseine verbindt. In het zo ontstaande coagulum worden aanvankelijk ook de niet gecoaguleerde melkeiwitten opgesloten, die eerst langzamerhand door retractie van het coagulum vrijkomen. Door de lebstremming wordt de vloeibare melk in de lebmaag tot een vastere voedingssubstantie die een goed aangrijpingspunt vormt voor de inwerking van het tweede enzym, de pepsine, waardoor bij een geschikte pH de eiwitten gesplitst worden. De coagulerende en de proteolytische activiteit van het lebmaagsap behoeven niet parallel te lopen. Naarmate het kalf ouder wordt neemt de proteolytische activiteit toe, terwijl het coagulerend vermogen minder wordt.
De vraag rijst of deze, op normale melkvoeding afgestemde, stremming en vertering bij mestkalveren geheel in stand kan worden gehouden. De hoeveelheden vloeibaar voedsel, die bij elke voedering aan deze dieren verstrekt worden zijn veelal zo groot, dat er kans bestaat, dat een gedeelte ervan aan de stremming en aan de pepsinevertering ontsnapt. Bij een mestkalf kan dus de vertering in de lebmaag onvolledíger zijn dan bij een minder overvloedig gevoederd opfokkalf van dezelfde leeftijd. En dit kan weer consequenties hebben voor het verdere verloop van de eiwitvertering. De resorptiemogelijkheden voor opgeloste eiwitten en aminozuurcomplexen zijn in de dunne darm groter dan vroeger meestal werd aangenomen. Dat deze resorptie meestal alleen bij pasgeboren dieren kan worden aangetoond, is een gevolg van het feit, dat bij deze pasgeborenen de proteolytische enzymen van de maag nog te zwak werken om een barrière te vormen tegen

het doordringen van deze stoffen in de dunne darm. Op oudere leeftijd verhindert de lebmaagfunctie dit doordringen, maar als de lebmaagbarrière doorbroken wordt, b.v. door een massale toediening van sterk gebufferde eiwitoplossingen, kunnen de doorgedrongen eiwitoplossingen nog wel degelijk de wand van de dunne darm passeren. Dit is nu juist wat bij de zeer ruim gevoederde mestkalveren verwacht mag worden.
Indien de zo geresorbeerde eiwitachtige stoffen antigene eigenschappen hebben, bestaat de mogelijkheid dat het kalf er antistoffen tegen gaat vormen. En als dat in voldoende mate heeft plaatsgevonden, kan een hernieuwde invasie van hetzelfde eiwit anafylactische shockverschijnselen uitlokken. Zoals wij kort geleden hebben medegedeeld zou naar onze mening het optreden van „pseudolal" bij mestkalveren wellicht op deze wijze verklaard kunnen worden. Dit wordt o.a. ondersteund door S c h l o s s, die in een publikatie over de intestinale absorptie van antigene eiwitten reeds in 1925 mededeelde, dat bij zuigelingen, die een met diarree verlopende ziekte doorstaan hadden, vaak sterke precipitinen tegen koemelkeiwit in het bloedserum konden worden aangetoond. Zelfs het beste mestkalf heeft wel eens wat diarree en de hernieuwde invasie van antigeen kan dan het beste plaatsvinden en bij een gesensibiliseerd dier tot shockverschijnselen leiden.
Bij de samenstelling van melkvervangende preparaten voor mestkalveren moet daarom rekening worden gehouden met de mogelijkheid, dat oplosbare eiwitachtige stoffen in de dunne darm kunnen komen en daar nadelige effecten kunnen hebben.
Ter voorkoming hiervan kan men twee kanten uit.
Door het bevorderen van een goede strembaarheid der kunstmelk en door de buffercapaciteit tegen het maagzuur laag te houden kan men er toe bijdragen dat de natuurlijke maagbarrière in stand blijft. Meer dan tweemaal per dag voederen is hiervoor eveneens gunstig. Men kan ook trachten de directe resorptie van het eiwit, dat de barrière passeert, te voorkomen. Dan zou men het kunstmelkeiwit minder in werkelijk oplosbare vorm en meer als fijn gesuspendeerde deeltjes toe moeten dienen. Om geresorbeerd te kunnen worden, moet dergelijk eiwit in ieder geval door proteolytische enzymen van maag of darmsap worden gesplitst, waardoor een antigene werking wordt voorkomen.
De proteolytische afbraak van onoplosbaar eiwit kan echter ook zo traag verlopen, dat een deel ervan geheel aan de enzymatische vertering ontsnapt. Dan komt dit eiwit in de dikke darm terecht, waar het blootgesteld wordt aan bacteriële fermentatie. Bij laatstgenoemde fermentatie wordt uit het aminozuur tryptophaan het restprodukt indol gevormd, dat via de nieren als urine-indicaan wordt uitgescheiden. Het is ons gebleken, dat mestkalveren, die een niet onbelangrijk deel van hun voedereiwit in onoplosbare vorm kregen een duidelijk verhoogde indicaanuitscheiding met de urine hadden. De indicaanreactie in de urine kan bij mestkalveren aanwijzingen geven omtrent de omvang van de fermentatieve eiwitvertering. Ook bij kalveren, die een kunstmelk van de gebruikelijke samenstelling krijgen, is wel indicaan in de urine aantoonbaar. Maar bij de dieren die onoplosbaar eiwit kregen kwam er zoveel indicaan in voor, dat de betonnen stalvloer waar deze urine over liep een blauwe kleur kreeg, doordat uit het indicaan aan de lucht indigoblauw ontstond. Juist deze blauwkleuring bracht ons op het spoor van de sterk verhoogde indicaanuitscheiding.

De door deze reactie aangetoonde versterkte fermentatieve eiwitvertering heeft geen nadelige invloed op de gezondheid van de betreffende proefkalveren meegebracht. De consistentie van hun faeces was eerder beter dan slechter dan die der vergelijkbare groepen en het is daarom niet uitgesloten, dat een bepaalde mate van fermentatieve eiwitsplitsing in de dikke darm, door het ter plaatse ontstaan van stoffen als b.v. nicotinezuuramide, gunstig is voor de functie van het slijmvlies van de dikke darm. Dit zal nog nader onderzocht moeten worden en ook of langs fermentatieve weg verteerd eiwit nog voldoende tot de energievoorziening van het kalf kan bijdragen.

Welke koolhydraten zijn voor mestkalveren bruikbaar?

Voor heel jonge kalveren is melksuiker het natuurlijke koolhydraat. Het komt ook in magere melkpoeder voor en wordt daarmede een vast bestanddeel van kunstmelkpreparaten. Voor de resorptie wordt de melksuiker door het darmenzym lactase in glucose en galactose gesplitst. Maar die enzymwerking wordt bij oudere dieren gaandeweg minder. Dit deed de vraag rijzen of bij mestkalveren, die meer en langduriger lactose krijgen dan natuurlijk geacht mag worden, de normale lactosevertering voldoende blijft.
Wij hebben daarom het effect van extra lactase in kunstmelkmengsels nagegaan. De groei of de conditie van de dieren werd er niet door verbeterd. In de urine der met lactase bijgevoederde dieren werd echter de glucosereactie enkele uren na de voedering dikwijls positief. Deze alimentaire glucosurie moet waarschijnlijk verklaard worden, door aan te nemen, dat de lactosesplitsing met extra lactase zo stormachtig verloopt dat, na de voor mestkalveren gebruikelijke zeer overvloedige maaltijden, de bloedsuikerspiegel tijdelijk de nierdrempelwaarde overschrijdt. Uiteraard is dit een ongewenst verschijnsel en het heeft dan ook geen zin om bij mestkalveren te trachten de melksuikervertering door lactasetoevoeging te versnellen. Een hoog percentage direct resorbeerbare glucose heeft in kunstmelk voor kalveren hetzelfde effect als een versnelde melksuikersplitsing. Het gebruik van glucose in deze mengsels om de eiwitverhouding wat te verruimen en de smaak te verbeteren, dient dus met mate te geschieden. Meer dan 5% glucose moet ongewenst geacht worden, vooral wanneer ook nog een zeker percentage zetmeel in het kunstmelkmengsel wordt verwerkt.
Over de bruikbaarheid van zetmeel in kunstmelk lopen de meningen nogal uiteen. Vast staat, dat een moeilijk aantastbare zetmeelsoort zoals b.v. rauw aardappelzetmeel goeddeels onverteerd de dunne darm passeert en daarna in de dikke darm prikkelende zure gistingen kan teweegbrengen. Het zetmeel uit de granen en uit boekweit werkt in dit opzicht niet zo ongunstig. In hoeveelheden tot 10% van het mengsel geeft het meestal geen overmatige darmgistingen.
De z.g. ontsloten zetmeelsoorten, die een speciale behandeling hebben ondergaan om ze beter verteerbaar te maken, kunnen ook zonder gevaar voor koolhydraatgisting in de kunstmelkmengsels worden opgenomen. Door de gedeeltelijke zure hydrolyse, of door de verstijfseling die zij ondergaan hebben, kunnen te grote hoeveelheden van deze produkten echter weer aanleiding geven tot een al te snelle glucose-afsplitsing en dus tot de reeds genoemde alimentaire glucosurie.

De langs mechanische weg uit granen bereide zetmeelprodukten kunnen niet alleen zetmeel, maar ook nog bepaalde bijmengsels in het voeder brengen die soms een specifieke darmwerking kunnen hebben. Zo is bekend, dat een waterig extract van rijst bij zuigelingen een stoppend effect heeft. Vermoedelijk speelt hierbij een zekere adstringerende werking van een dergelijk extract een rol. Het zou overweging verdienen om eens te onderzoeken, of bij mestkalveren een permanente toediening van een geringe hoeveelheid adstringerende stof, zoals b.v. tannalbine, de consistentie van de faeces blijvend ten goede zou komen en ook overigens een gunstig effect zou hebben.

Mineralen in kunstmelk voor mestkalveren.

De in kunstmelk op te nemen minerale stoffen moeten gezien worden als noodzakelijke aanvullingen van de reeds in de overige ingrediënten aanwezige asbestanddelen. In verband met het streven om de zetmeelwaardeconcentratie der mengsels zo hoog mogelijk te krijgen dient men de mineraaltoevoegingen tot een minimum te beperken. Zonder extra Ca en P-toevoeging zijn de benen van een slachtrijp mestkalf dikwijls sterk abnormaal te noemen.
Daarom is het gewenst aan de kunstmelk wat Ca en P toe te voegen, b.v. in de vorm van 0,3% fosforzure voederkalk en 0,15% $CaCl_2$. Dit brengt de per kg gewichtstoename gevoederde hoeveelheden Ca en P op resp. ongeveer 17 en 12 g.
De beenvorming wordt hierdoor gunstig beïnvloed. Het gebruik van $CaCl_2$ in de mengsels heeft tevens ten doel het gehalte aan vrije calciumionen, die nodig zijn voor de stremming van de kunstmelk, iets op te voeren.
Melk, en ook kunstmelk, bevatten op zichzelf onvoldoende Mg om bij snelgroeiende mestkalveren het bloedmagnesium op peil te houden. Daarom kwam vroeger bij met volle melk gemeste kalveren nogal eens echte „lal" voor. Deze ziekte uitte zich in plotselinge, vaak dodelijk verlopende, tetanieaanvallen tengevolge van hypomagnesiëmie. Door verhoging van het magsnesiumgehalte in de kunstmelk kan deze afwijking bij met kunstmelk gemeste kalveren worden voorkomen. Hiertoe kan 0,15% MgO in het kunstmelkpoeder worden opgenomen, waardoor het natuurlijke Mg-gehalte ongeveer verdubbeld wordt, zodat per kg groei ongeveer 2,8 g Mg beschikbaar is. Dit is blijkbaar voldoende, want het Mg-gehalte van het bloedserum bedroeg bij verscheidene proeven ongeveer 2 mg per 100 ml en verschijnselen van echte „lal" zijn nooit waargenomen.
Het is bekend dat men er bij mestkalveren naar streeft, ter voorkoming van te donker gekleurd vlees, een zekere mate van anemie te veroorzaken. Daartoe worden alle hemoglobinevormende sporenelementen zoveel mogelijk uit de kunstmelk geweerd. In dit verband denkt men vooral aan ijzer en koper. Men vergeet dan, dat koper bij de hemoglobinevorming slechts betrokken is door het ijzer. Zonder ijzer kan koper de hemoglobinevorming niet verhogen. Koper op zichzelf is echter een belangrijke katalysator bij verschillende enzymwerkingen en het is ook van belang voor de functie van het darmslijmvlies, dat bij mestkalveren een zware taak heeft. Daarom achten wij voor een mestkalf toch een zekere kopervoorziening nodig.
Wij hebben daarom bij enkele proeven 0,01% CuO in het kunstmelkmengsel opgenomen en daarvan geen merkbare verslechtering van de kleur

van het vlees gezien, terwijl de indruk verkregen werd, dat de algemene toestand der mestkalveren gunstig op de kopertoediening reageerde.
Wanneer de hoeveelheid mengsel per liter kunstmelk niet boven 150 g komt en per dag maximaal 15 liter wordt gevoerd, kan de koperdosis tot 180 mg Cu per dag oplopen boven de hoeveelheid die zich al in de gebruikte ingrediënten bevindt. Van deze hoeveelheid hebben wij bij gebruik van CuO in het mengsel geen nadelige effecten waargenomen.
Het schijnt echter voorgekomen te zijn, dat een kunstmelkmengsel waarin dezelfde hoeveelheid Cu niet als CuO maar als $CuSO_4.5H_2O$ was verwerkt en waarvan tot 200 g per liter kunstmelk werd verstrekt, koperintoxicatieverschijnselen heeft veroorzaakt. Wanneer bij de bereiding van dit mengsel geen vergissingen gemaakt zijn, zou men tot de conclusie moeten komen dat kopersulfaat gevaarlijker is dan CuO en dat een tot 240 mg Cu oplopende dagdosis in deze vorm te hoog kan zijn. Veiligheidshalve zullen wij dan ook in de toekomst de door ons in kalvermelkmengsels geadviseerde hoeveelheid CuO tot op de helft terugbrengen, dus tot 0,005%.
In totaal worden dan 0,755% mineralen extra aan de kunstmelkmengsels toegevoegd, n.l. 0,15% NaCl, 0,15% MgO, 0,15% $CaCl_2$, 0,30% fosforzure voederkalk en 0,005% CuO. Deze hoeveelheid is bij een normaal gehalte aan mineralen van de gebruikelijke kunstmelkbestanddelen als voldoende te beschouwen.
Over het uit kunstmelk voor mestkalveren zoveel mogelijk te weren element, het ijzer, moet nog het volgende worden opgemerkt. Op grond van de overweging dat er een verband bestaat tussen de ijzervoorziening en de hemoglobinevorming meent men van oudsher, dat de kalveren niet voldoende anemisch zullen worden als ze ijzer binnen krijgen en dat er een verband bestaat tussen de anemie en de gewenste blanke kleur van het vlees. De ervaring heeft ons echter geleerd, dat het verband tussen het gehalte aan bloedhemoglobine en de spierhemoglobine niet zo direct is als veelal wordt gedacht. Bij mestkalveren, die uiteraard een zeer ijzerarme voeding ontvangen, is het myoglobinegehalte der spieren vaak sterker verlaagd als met de verkregen anemie in overeenstemming is. Mestkalveren met de sterkste anemie hebben dus lang niet altijd het blankste vlees. Een zo snel mogelijke groei en zo min mogelijk gelegenheid tot spiertraining zijn hiervoor eveneens belangrijk. Wanneer dus door een te sterke anemie de groeisnelheid zou afnemen kan het vlees minder blank worden, dan wanneer de anemie nog niet sterk genoeg was om de groei te vertragen. Bij het regelen van de voeding van mestkalveren moet men zich dus niet tot ideaal stellen dat een zo sterk mogelijke anemie zal ontstaan. Bij snel gegroeide mestkalveren kan men bij een bloedhemoglobinegehalte van 7 à 8 mg% zeker nog behoorlijk blank vlees verwachten, terwijl een sterkere graad van anemie wel de risico's verhoogt, maar geen zekere verbetering van de vleeskleur meer geeft. Bij maximale groei en minimale spiertraining behoeft men geen overdreven ijzervrees te koesteren, omdat met een matige graad van anemie kan worden volstaan.

Vitamines in kunstmelk voor mestkalveren.

Bij het bepalen van de vitaminetoevoegingen, die in het kunstmelkmengsel gewenst zijn, kan men zich in de eerste plaats laten leiden door de bekende vitaminegehalten in verse volle melk. Natuurlijk is een deel van deze vitamines ook nog aanwezig in de melkprodukten die het hoofdbestanddeel

van de melkvervangende mengsels vormen, die voor de kalvermesterij gebruikt worden. Hierop kan men echter niet te zeer vertrouwen en het is wel verantwoord ongeveer de vitaminehoeveelheden toe te voegen, die in volle melk aanwezig zijn. Men zou dan hoogstens een verdubbeling van de noodzakelijke dosering kunnen krijgen en dit kan bij de vitamines waarom het hier gaat zeker geen kwaad. Van deze gezichtspunten uit kan worden aanbevolen om per kg droog mengsel 1625 I.E. vitamine A en 240 I.E. vitamine D_3 op te nemen. Dit komt neer op een gemiddelde dagdosis van ruim 2000 I.E. vitamine A en 300 I.E. vitamine D_3.
Ook vitamine E dient te worden toegevoegd. Hiervoor wordt 1 g vitamine E per 100 kg droog mengsel aanbevolen. Of deze hoeveelheid steeds voldoende is om het optreden van spierdegeneraties, die met tekorten aan vitamine E kunnen samenhangen, te voorkomen is niet te voorspellen. Het schijnt n.l. dat de hoeveelheid onverzadigde vetzuren in het dieet de behoefte aan vitamine E bepaalt. Er zou dus eigenlijk verband gelegd moeten worden tussen de benodigde hoeveelheden vitamine E en de samenstelling van de in de rantsoenen verwerkte vetten. Maar hierover zijn nog geen voldoende exacte gegevens beschikbaar. In kunstmelkmengsels, die niet al te veel onverzadigde vetten bevatten, heeft de genoemde hoeveelheid vitamine E tot nu toe goed voldaan.
Gezien de gemiddelde gehalten aan verschillende B vitamines der samenstellende grondstoffen lijken extra toevoegingen van deze vitamines aan kunstmelk voor kalveren niet erg nodig. Een uitzondering moet echter gemaakt worden voor het nicotinezuuramide. Dit vitamine schijnt, bij varkens althans, een beschermende werking op het dikke darm slijmvlies te hebben. Rekening houdende met de zware belasting van de darm bij mestkalveren, lijkt het verantwoord hun nicotinezuuramide-voorziening aan de hoge kant te houden. Daarom wordt hiervan 50 mg per kg droog mengsel aanbevolen.
Eveneens uit veiligheidsoverwegingen wordt een toevoeging van 80 mg vitamine C per kg droog mengsel toegepast, ofschoon een duidelijk effect van deze laatste toevoeging niet met zekerheid is aangetoond. Men kan op grond van theoretische overwegingen nog wel meer vitamines en andere speciale nutriënten in kunstmelk voor mestkalveren opnemen of de concentraties der hier genoemde vitamines verhogen. Dit wordt door sommige bereiders van kunstmelk voor mestkalveren ook wel gedaan. Wij hebben echter niet de indruk, dat de hierdoor bereikte resultaten veel spectaculairder zijn dan die, welke met mengsels waarin de vitamines wat spaarzamer werden toegevoegd te bereiken zijn.

Antibacteriële stoffen in kunstmelkmengsels.

Over de wenselijkheid van het opnemen van antibiotica en andere antibacteriële stoffen lopen de meningen nog zeer uiteen en het heeft weinig zin om zich bij één der met veel sentiment geladen controversiële standpunten aan te sluiten, zolang hiervoor geen meer exact gefundeerde argumenten kunnen worden aangevoerd.
De resultaten, die met volle melk te bereiken zijn, kunnen onder gunstige omstandigheden ook zonder antibiotica met de tegenwoordige kunstmelkmengsels bereikt worden, of in ieder geval op een meer economisch verantwoorde wijze vrij dicht worden benaderd. De kans op voedingsstoringen is echter bij het mesten van kalveren groter dan bij andere vormen van vee-

houderij, door de abnormaal intensieve en voor iets oudere dieren eigenlijk onfysiologisch samengestelde rantsoenen. Er is in het algmeen een zeer nauwe speelruimte tussen een topprestatie en een mislukking door digestiestoringen. En naar onze mening kunnen antibiotica deze nauwe speelruimte iets verbreden. Een dosis van b.v. 66 mg aureomycine per kg mengsel achten wij voldoende om de bacteriële consequenties van, ook bij een goede samenstelling en vakkundige toediening onvermijdelijke, voedingsfouten op te vangen. Gelukt dit niet, dan zijn de oorzaken hiervan meestal wel zo duidelijk dat zij voor de toekomst vermeden kunnen worden. Voorkoming van herhaling in de toekomst is iets anders dan de bestrijding van de directe gevolgen van een dergelijke fout. Dit laatste is typisch een therapie, die met behulp van tijdelijke dieetvermindering en van antibacteriële en resorptie verminderende medicamenten kan worden ingesteld. Het is echter niet gewenst, dat men op grond van dergelijke incidenten zou besluiten om de slechts als buffer bedoelde antibioticumtoevoeging in het voor gezonde dieren bestemde voeder te gaan verhogen. Ook de toepassing als „voederbuffer" van antibiotica als streptomycine en chlooramphenicol moet worden afgeraden met het oog op de meer specifieke werking van deze stoffen b.v. tegen *Salmonellae*.

Bij deze behandeling der verschillende voedingsfysiologische aspecten der kalvermesterij is naar voren gekomen, dat er nog tal van vraagstukken om een oplossing vragen, voordat deze in de laatste jaren zo tot ontwikkeling gekomen tak van vleesproduktie ook voedertechnisch op een stevige experimentele grondslag kan worden beoefend. Om dit te bereiken is een nauwe samenwerking tussen voedertechnologen, voedingsdeskundigen en diergeneeskundigen een absolute noodzakelijkheid.

Het oriënteringszintuig van vleermuizen.

Ongeveer 25 jaar geleden heeft de Amerikaanse fysicus P i e r c e aangetoond, dat vleermuizen zich bij hun vlucht in het donker nauwkeurig oriënteren door het ontvangen van zelf uitgezonden ultrageluidsgolven, analoog dus met de peilingen door middel van het echolood waarmee een schip de zeebodem aftast. Sedert deze eerste ontdekkingen bracht verder onderzoek veel nieuws.

Hiertoe behoort de vondst, dat betreffende de onderorde der vleermuizen verschillende methoden van echopeiling bekend zijn geworden. Zo wordt door de hoefijzerneus-vleermuizen het oriënteringsgeluid niet door de mond, maar door de neus uitgezonden. De werking van het „hoefijzer", dat tot megafoon dient, kan door spierwerking zodanig worden gewijzigd, dat er, afhankelijk van de afstand van de te onderkennen voorwerpen, met een brede of een smalle geluidskegel kan worden gepeild.

Een artikel van de zoöfysioloog F. P. M ö h r e s (Tübingen) in de Umschau van 15 november brengt veel bijzonderheden.

Ned. Tijdschr. voor Geneesk., 105, *4, (1961).*

Hannoveranen in het Zwitserse leger.

Tijdens de auctie in Verden werden 33 Hannoveranen voor het Zwitserse leger aangekocht.

In de herfst zullen nog 2 aankoopcommissies in Hannover rondreizen.

Der Tierzüchter, 13-10-1961, 229.

REFERATEN

Kunstmatige inseminatie

PRAKTISCHE K.I. BIJ VARKENS.

Smidt, W. J. (P.G.D. Overijssel, Zwolle): The practical application of pig A.I. *Rapport 4e Intern. Congres „Voortplanting bij Dieren", 1961.*

In Overijssel werken 5 K.I.-verenigingen voor varkens. De leden van deze verenigingen zijn de plaatselijke varkensfokverenigingen. Deze verenigingen maken wel gebruik van laboratoria van de runder K.I.-stations, maar zijn organisatorisch en financieel volkomen gescheiden van de verenigingen voor runder-K.I. (Ook in Noord-Brabant bestaat een soortgelijke opbouw.)
Van de ongeveer 50.000 fokzeugen, die er in Overijssel zijn, werden ongeveer 6% geïnsemineerd bij 17% van de fokkers. Een inseminator verricht ongeveer 10-15 inseminaties per dag, maar heeft daarbij ook ander werk zoals opvangen van sperma, schoonmaken van instrumenten en glaswerk, administratie.
De fokkerij wordt zo spoedig mogelijk nagegaan aan de hand van 100 tomen, die bekeken worden. Van 20 verschillende zeugen wordt één big opgelegd voor een mestproef.
Als verdunningsmiddel wordt gebruikt bicarbonas-glucose met eidooier. De bevruchtingsresultaten zijn gunstig. Over het jaar juli 1959 tot augustus 1960 werden 4467 varkens geïnsemineerd. De kosten zijn in Overijssel *f* 13,— per eerste inseminatie (herinseminaties zijn kosteloos).

Willems.

K.I.-KOUDESCHOCK.

White, I. G. and Wales, R. G.: The susceptibility of spermatozoa to cold shock. *Int. J. Fertility, 5, 195, (1960).*

In dit onderzoek is nagegaan welke invloed de koudeshock heeft op verschillende soorten sperma. Het sperma van stieren en konijnen werd met behulp van de kunstschede, dat van honden en vogels door massage en van rammen door elektro-ejaculatie verkregen.
De invloed van de koudeshock is gecontroleerd met behulp van een vitaalkleuring en wel voor het sperma van stieren, rammen en konijnen met 5% nigrosine en 2% congorood in 2.6% Na-citraat 2aq en van mensen, honden en vogels met 0.5% eosine in de plaats van de congorood.
Over het algemeen kan een duidelijk aantoonbare invloed worden gevonden, maar deze is niet zo groot als vaak in de literatuur wordt beschreven. Gebleken is ook dat onrijp sperma en tweede ejaculaten resistenter zijn. Verder is aangetoond dat de resistentie hoofdzakelijk een eigenschap is van het spermium en dat het secretum van de accessoire geslachtsklieren maar weinig invloed heeft.

J. Hendrikse

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

EEN ABNORMALE LINTWORM.

Vogel, H.: Über eine unsegmentierte, ungeschlechtliche *Taenia saginata. J. Helminth.*, R. T. Leiper Suppl., *191, (1961).*

Een exemplaar van *T. saginata* van de mens vertoonde geen uitwendige geleding. Inwendig was ook het excretieapparaat niet gesegmenteerd. De testes en hun uitvoergangen waren deels goed ontwikkeld en hieraan was nog in principe de segmentatie te herkennen. Vermoed wordt, dat hier een verliesmutatie voor verantwoordelijk was.

J. Jansen Jr.

Pluimveeziekten

BESTRIJDING VAN SYNGAMUS-INFECTIES BIJ FAZANTEN.

McGregor, J. K., Kingscote, A. A. and Remmelts, F. W.: Field trials in the control of gapeworm infections in pheasants. *Avian Dis., February, 11, (1961).*

Schrijvers experimenteerden op een bedrijf met 6000 fazanten, welke reeds 18 jaar op het zelfde terrein werden gefokt, en waar *Syngamus trachealis*-infecties een ernstig probleem vormden gedurende de laatste 10 jaar.

Via proeven werd aangetoond dat alle fazanten, welke aardwormen ontvingen die met *Syngamus trachealis*-eieren besmet waren, later een *Syngamus*-infectie vertoonden. De invloed van direct opgenomen eieren en larven werd niet nagegaan.

Met zeven chemicaliën werden grondontsmettingsproeven gedaan. Dieselolie en $HgCl_2$ bleken de beste effecten te sorteren. De eerste stof was echter economisch niet bruikbaar.

Phenotiazine 3% in het voer gaf een hoge bescherming, doch was toxisch voor fazanten, jonger dan 12 weken.

$HgCl_2$ kan echter accumulatie in de grond geven.

Dieselolie wordt verstoven als volgt: 720 cm^3 per 0,09 m^2; $HgCl_2$: 60 mg per 0,09 m^2, 2 x per jaar. *Th. Smit.*

WORMZIEKTEN BIJ PATRIJS EN FAZANT.

Clapham, Ph. A.: Recent observations on helminthiasis in some British game birds. *J. Helminth.*, R. T. Leiper Suppl., *35, (1961).*

Onderzocht werden 2694 resp. 3830 dood gevonden of stervende patrijzen en fazanten. Bij de patrijzen was *Syngamus trachea* de belangrijkste wormsoort, voorkomende in 431 vogels, waarvan 281 door de infectie te gronde gegaan. *Trichostrongylus tenuis* werd in 281 dieren gevonden en was 115 maal de doodsoorzaak. *Heterakis* spp. waren eveneens belangrijk: 380 gevallen, waarvan 245 samen met blackhead. Ook bij de fazanten was *S. trachea* de belangrijkste wormsoort: 477 maal gevonden, waarvan 245 maal doodsoorzaak. Voorts veroorzaakte *Heterakis isolonche* bij de fazant vaak ulcerende typhlitis, die 148 sterfgevallen gaf op een totaal van 304 geïnfecteerde dieren. *J. Jansen Jr.*

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

C. PYOGENES EN AFWIJKINGEN IN VRUCHTBAARHEID BIJ RUNDEREN.

Hubrig, Th. und Wohanka, W. (Berlin, Jena): Untersuchungen über die Rolle von C. pyogenes bei Fruchtbarkeitsstörungen des Rindes. *Rapport 4e Intern. Congres „Voortplanting bij Dieren", 1961.*

De infectie van de geslachtsorganen met *Corynebacterium pyogenes* wordt vaak als oorzaak van voortplantingsstoornissen bij het rund vermeld. Aehnelt vergelijkt *C. pyogenes* met *Vibrio fetus* en *Trichomonas foetus*, daar alle 3 zonder nevenoorzaken endemische infecties van de geslachtsorganen zouden kunnen veroorzaken. Hij deelt daardoor de *C. pyogenes*-infectie bij de specifieke dekinfecties in, die als specifieke plaatselijke infecties lokale immuniteit verwekken. De infectie zou venerisch zijn. Ook overdracht door middel van de handen bij onzuiver diergeneeskundig werk of bij inseminatie wordt aangenomen. Vanderplassche en Easly met zijn medewerkers zien geen samenhang tussen uitscheiding bij de stier en de frequentie van uterine-infecties. Rowson en zijn medewerkers toonden bij intraüterine inseminaties van geïnfecteerd sperma aan, dat de runderuterus tijdens de bronst de infectie weerstaat en zich slechts tijdens de corpus luteum fase gevoelig toont.

De vraag dient opgelost te worden of *C. pyogenes*-infecties bij het rund als dek- of inseminatie-infecties optreden. Hiertoe werden proeven genomen met 4 groepen jonge vaarzen die vaginaal en intraüterien, tijdens de bronst en in de luteale fase (9e cyclusdag) geïnfecteerd werden. De uitkomsten pleitten, evenals het onderzoek van de percentages non-return bij gebruik van K.I.-stieren met *C. pyogenes* aanwezig in preputium en sperma, tegen de mogelijkheid van een dekinfectie van venerisch karakter.

Het is bekend dat toevoeging van antibiotica aan het sperma (200-300 I.E. penicilline en 1000 I.E. streptomycine per ml verdund sperma) de groei van *C. pyogenes* niet beïnvloedt. Uit proeven kon geconcludeerd worden, dat bij cervicale inseminatie met fertiel stieresperma dat geen *C. pyogenes* bevat, geen de vruchtbaarheid storende infecties optreden. Hierdoor was tevens bewezen dat de *C. pyogenes*-infectie geen specifieke dekziekte is, zoals vibriosis en trichomoniasis.
Massale infecties van de diepere geslachtswegen binnen 18 uur post partum beïnvloedden niet de algemene toestand, de lactatie en de vruchtbaarheid van een proefgroep van 27 eerste kalfskoeien in vergelijking met 9 contrôledieren, wanneer de geïnfecteerde runderen tot een gezonde involutie in staat waren. De met middelmatige algemene storingen gepaard gaande puerperale intoxicaties en de puerperale metritis zijn bepaalde sporadische infecties, die slechts dan veelvuldig en schijnbaar endemisch optreden als groepen van dieren uniform onder zó ongunstige verhoudingen, speciaal tijdens de 2e helft van de drachtigheid, leven, dat de voorwaarden ontstaan voor het aanslaan en de ontplooiing van de ziekmakende eigenschappen van de *C. pyogenes*.
Het voorkómen van de de vruchtbaarheid storende endometritiden ligt niet op het terrein van de geboortehygiëne, waarop volgens beide onderzoekers overdreven nadruk gelegd is, maar op dat van de vaak te laag gewaardeerde graviditeitshygiëne.
De chronische aspecifieke endometritiden beïnvloeden de vruchtbaarheid der runderen belangrijk. Waarnemingen uit de praktijk wijzen er op, dat deze endometritiden afkomstig zijn van puerperaalstoornissen en niet van dekinfecties. Deze stoornissen worden ook vaak na spontane geboorten waargenomen. Preventief zou hier kunnen worden opgetreden door de puerperale stoornissen te voorkomen. Daarvoor is het nodig het probleem van de aetiologie der puerperale infecties op te lossen. De verontreiniging van de uterusholte met verschillende kiemen van uiteenlopende virulentie is slechts één oorzaak en niet de belangrijkste in het complex van oorzaken van puerperale infectie en intoxicatie. Bij klinisch onderzoek is wel gebleken dat een besmetting van de puerperale baarmoeder met kiemen geenszins onafwendbaar de verschijnselen van puerperale infectie en intoxicatie moet veroorzaken. Niet het geboorteproces stelt de bijzondere belasting van het vrouwelijke organisme bij de voortplanting voor, maar wel de drachtigheid en speciaal het puerperium met de acute, diep ingrijpende omschakeling van de vegetatieve functies naar involutie, lactatie en herstel van het geslachtsapparaat tot volwaardige sexuele cycli. Het organisme moet tot deze prestaties voorbereid worden door, vooral gedurende het 2e deel van de drachtigheid, veel aandacht te besteden aan voeding, verpleging en verstandige melkexploitatie (tijdig droogzetten), in het kort aan de hygiëne tijdens de drachtigheid.

H. G. v. Waveren.

Ziekten van het Kleine Huisdier

OORSCHURFT BIJ DE HOND.

Churchill Frost, R. and Beresford-Jones, W. P.: Otodectic mange in the dog. *Vet. Rec.*, 70, *740, (1958)*.

Churchill Frost, R. and Beresford-Jones, W. P.: Otodectic mange in the dog. *Vet. Rec.*, 72, *375, (1960)*.

Van 200 gevallen van otitis externa bij de hond (113 reuen en 87 teven van alle leeftijden) werd bij 49% der reuen en bij slechts 31% der teven een infectie met de schurftmijt *Otodectes cynotis* vastgesteld. In de periode november-april was 57% der honden positief, van mei-oktober daarentegen 30%. In de regel werden slechts 3 of minder mijten gevonden door middel van auriscopisch onderzoek. In bijna alle gevallen kon de infectie teruggevoerd worden tot contact met geïnfecteerde honden of katten.

J. Jansen Jr.

BOEKBESPREKING

PROVISION OF LABORATORY ANIMALS FOR RESEARCH.

A Practical guide.

Dr. W. Lane-Petter.

(Elsevier Publishing Company, Amsterdam; 147 pag., ing. f 10,—)

Aan moderne proefdierenverzorging liggen specifieke principes ten grondslag, welke langzamerhand de minder wetenschappelijke benaderingswijze, welke veelal de opzet van dit werk beheerst, zullen verdringen.

Lane-Petter is één der pioniers op dit gebied. Hij heeft gedurende twaalf jaren als Directeur van het Laboratory Animals Centre speciaal studie gemaakt van de voorziening en de verzorging van laboratoriumdieren in Engeland. Door zijn functie van Secretaris-Generaal van het International Committee on Laboratory Animals is hij tevens in staat de proefdierenverzorging in vele landen te vergelijken.

Het thans in de serie „Elsevier Monographs" verschenen boekje van zijn hand is het resultaat van zijn uitgebreide ervaring op dit gebied.

De ondertitel is in zoverre wat misleidend, dat men vrijwel geen technische details vermeld vindt. Het boekje pretendeert ook niet een handboek te zijn, maar beschrijft de achtergrond.

Daartoe behandelt de schrijver, na hoofdstukjes over gebruik, aantallen nu en in de toekomst, bronnen en kosten, de groepen van factoren welke de bruikbaarheid van laboratoriumdieren bepalen, namelijk de genetische, hygiënische en voedingsgrondslagen, alsmede de algemene eisen waaraan huisvesting en verzorging moeten voldoen.

Een prettig leesbaar boekje, dat vooral voor nog oningewijden in deze materie van belang is.

B. C. Kruijt.

HET FRIESE PAARD.

M. J. Baroness van Heemstra en F. C. D. Popken.

(Uitg. Ploegsma, A'dam; 112 pag. ± 100 foto's, geb. f 9,75)

In dit prachtige boek met zwart-wit foto's wordt het Friese paard op ± 100 verschillende manieren afgebeeld. Als hengst, veulen en merrie, buiten en in de stal, voor de concourskar, de boerenwagen, de machine, onder de man, als span, in de praam enz. Buitengewoon goede foto's, die het bekijken — voor een ieder, dus ook voor de leek — tot een genot maken.

Elke foto is verder voorzien van een passend onderschrift in 6 talen, nl. in het Fries, het Nederlands, het Duits, het Engels, het Frans en het Spaans. In deze 6 talen wordt verder als korte inleiding iets verteld over het ontstaan en de geschiedenis van het Friese paard.

Deze geschiedenis wordt dan nog verder toegelicht aan de hand van afbeeldingen van paarden uit de Middeleeuwen. Hierbij vallen, als heden ten dage, op, het kleine, smalle edele hoofd, de zwanenhals, het zware behang en het levendige temperament.

Al met al een zeer mooi geschrift, dat een goede en verantwoorde reclame voor het Friese paard maakt. Liefhebbers van Friesland, van paarden en van folklore wordt ten zeerste aangeraden dit boek te kopen.

Hoekstra.

INGEZONDEN

„ZOMERPOKKEN".

Naar aanleiding van hetgeen in de rubriek „Vraag en Antwoord" in de aflevering van 15 november j.l. op pag. 1509 staat vermeld omtrent „zomerpokken", wil ik het volgende opmerken. In de *Veterinär Medizinische Nachrichten*, van 1960, no. 2, werd gewezen op stephanofilariose.

In aansluiting hierop heb ik thans bij enige koeien met de bekende zomerpokken, zomerspenen, of hoe ze dan ook genoemd mogen worden, na het melken de spenen laten penselen met helcos, waaraan 1% Nevugon was toegevoegd.

De verkregen resultaten waren beter, dan bij toepassing van alle vorige methoden. De plekken genazen in ± 3 weken.

Ter Apel. *Jhr. P. B. Alberda van Ekenstein.*

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

WIJZIGING VAN DE INDELING VAN HET TIJDSCHRIFT

Het zal de lezer ongetwijfeld opvallen, dat er een wijziging heeft plaatsgevonden in de indeling van deze aflevering, vergeleken met die, welke bij het samenstellen van de overeenkomstige aflevering van 1960, en voorgaande jaren, werd gevolgd.

Deze wijziging komt neer op de weergave van de tekst van de „Jaarrede 1961", die, inplaats van in kleine letter onder „Maatschappij voor Diergeneeskunde", thans — in grote letter gezet — als eerste publikatie deze aflevering opent.

Op veler verzoek heeft de Redactie gemeend deze „promotie" tot stand te kunnen brengen, niet in het minst vanwege het feit dat van oudsher, de 15-december-aflevering geldt als de aflevering, waarin de redevoeringen, voordrachten en notulen der Algemene Vergadering van het betreffende jaar worden bekendgemaakt.

De notulen der Algemene Vergadering treft men — evenals vroeger — op de bekende plaats opgenomen onder „Maatschappij voor Diergeneeskunde". z

ZUID-AFRIKAANSE STIPENDIA.

De Regering van de Unie van Zuid-Afrika heeft besloten om in het kader van het Nederlands-Afrikaanse cultureel verdrag ook voor het komende jaar 1962 enige stipendia ter beschikking te stellen van Nederlanders die aan een instelling van hoger onderwijs in Zuid-Afrika wetenschappelijk onderzoekingswerk wensen te verrichten. Aanvragen voor de onderhavige stipendia dienen **vóór 31 december 1961** te worden ingediend bij de secretaris van de *Commissie van Advies en Coördinatie ten dienste van de culturele betrekkingen tussen Nederland en Zuid-Afrika, Nieuwe Uitleg 1, te 's-Gravenhage,* bij welk adres tevens alle nadere inlichtingen zijn te verkrijgen.

Van de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid

STUDIEBEURZEN.

Evenals in voorgaande jaren stelt de Raad van Europa voor het jaar 1962 wederom enige beurzen beschikbaar voor hen, die een studie willen maken van een onderwerp op het terrein van de volksgezondheid.

Deze studie, welke in één of meerdere landen, aangesloten bij de Raad van Europa, kan worden volbracht, strekt zich uit over een periode van één maand tot één jaar, naar gelang de studie dit noodzakelijk maakt.

Gegadigden voor een dergelijke beurs dienen zich schriftelijk te wenden tot de Directeur voor Internationale Gezondheidszaken van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid, onder bijvoeging van een curriculum vitea, referenties en een zo gedaaitailleerd mogelijke omschrijving van het onderwerp van studie. Het verdient tevens aanbeveling wanneer daarbij wordt vermeld in welke instituten en bij welke deskundigen de studie bij voorkeur zal worden verricht.

De sluitingsdatum voor de inzending is **20 december 1961.**

DOORLOPENDE AGENDA

December,

16, Afdeling Noord-Holland M.v.D. Vergadering, 14.30 uur, Restaurant Koekenbier, Kennemerstraatweg 16, Alkmaar. (pag. 1394)

16, Afdeling Gelderland M.v.D.Vergadering 14.30 uur, Hotel Haarhuis, Arnhem. (pag. 1518)

16, Afdeling Groningen-Drenthe M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Hotel Riche, Groningen. (pag. 1585)

20, Afdeling Friesland M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Oranjehotel, Leeuwarden. (pag. 1585)

20, Afdeling Overijssel M.v.D. Vergadering 20.00 uur, Hotel Dalzicht, Nijverdal.

1962 *Februari,*

14—15, C.L.O. Studiedagen, Utrecht.

Maart,

1, Afdeling Groningen-Drenthe M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Hotel Riche, Groningen. (pag. 1585)

Mei,

26—27, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Viering 200-jarig bestaan. (pag. 517)

27—2 juni, International Association for Veterinary Food Hygienists, 3e Symposium, Nice. (pag. 367, 722)

Juni,

30—7 juli, Congres International Union for Health Education, Philadelphia. (pag. 1514)

Augustus,

10—18, World's Poultry Science Association, 12e Wereldcongres, Sydney. (pag. 589)

September,

12-14 Eeuwfeest Maatschappij voor Diergeneeskunde

(pag. 764, 1386 (1960)); (pag. 145, 294, 874).

Rood Deens vee gekocht.

In no. 10 (oktober 1960) van „Veeteelt- en Zuivelberichten" werd een Engels plan voor import van rood Deens vee vermeld. Sind september 1961 werd een aantal dieren in Engeland verwacht.

Een 7-man sterke Red-Poll-Cattle Society's-commissie bezocht Denemarken en kocht 88 vaarzen en 6 stieren aan. De nodige voorzorgsmaatregelen voor mond- en klauwzeer-infecties en abortus werden genomen (2 maanden quarantaine). De stieren zijn van „proven-sires", leeftijd van ± 1—1½ jaar, terwijl de moederopbrengsten bekend zijn.

Zo kocht men o.a. van Mr. Moritz Hansen van Toftergrounds stiernakomelingen, omdat de produktie van 19 dochters van deze stier 11.129 lb (± 5000 kg) met 4,79% vet was. Ook de vaarzen zijn veelal van „proven-sires"; ze waren nog gust (geen kans op abortus — Ref.). De prijzen voor vaarzen waren omstreeks £ 140 en voor stieren beneden £ 1000.

Veeteelt en Zuivelberichten, 4, 422, (1961).

Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 1 14 13

Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

NOTULEN van het huishoudelijk gedeelte van de 107de Algemene Vergadering, gehouden op vrijdag 13 oktober 1961 in de grote dinerzaal van het Jaarbeurs Restaurant te Utrecht.

De volgende afgevaardigden vertegenwoordigen de verschillende afdelingen:

C. Holzhauer	afdeling	Groningen-Drenthe
J. S. Reinders	„	Friesland
J. Hoving	„	Overijssel
W. J. Nijhof	„	Gelderland
J. H. G. Roerink	„	Utrecht
K. Clay	„	Noord-Holland
J. H. de Boer	„	Zuid-Holland
J. G. Claessens	„	Noord-Brabant
Dr. J. Tesink	„	Zeeland
R. F. P. M. Quaedvlieg	„	Limburg

1. *Opening.*

De voorzitter opent te ruim 11 uur de vergadering met de volgende woorden:

Bij de aanvang van de huishoudelijke vergadering is het mij een genoegen U allen welkom te mogen heten.

Het stemt tot voldoening dat een behoorlijk aantal leden het nuttig en nodig heeft geoordeeld ook een dag te reserveren om de meer interne zaken van onze Maatschappij in een vertrouwelijke sfeer te kunnen bespreken. Het Hoofdbestuur is U hiervoor dankbaar, daar Uw belangstelling doch ook Uw eventuele kritiek er slechts toe kunnen bijdragen om het gevoerde beleid te schragen of om te buigen in een richting, die U voor de hechtheid en de doelstellingen van onze organisatie noodzakelijk acht.

Wij leven in een dynamische tijd en grote veranderingen zijn bezig zich te voltrekken op velerlei gebied, waarbij wij ten nauwste zijn betrokken.

Ik behoef U slechts te noemen de steeds voortschrijdende ontwikkeling op het gebied van de fokkerij en het mesten van varkens, het mesten van kalveren met melkvervangende produkten en vooral de in sommige opzichten industriële ontwikkeling op pluimveegebied, terwijl ook in de onderzoekingsinstituten steeds meer een beroep op de dierenarts wordt gedaan.

Krachtens zijn opleiding is voor de dierenarts hier een belangrijke taak weggelegd, mits hij zich de moeite getroost zich volledig in te werken in de problemen, die hiermede samenhangen; ja zelfs zal het noodzakelijk zijn dat een aantal specialisten in onze rijen hierbij de leiding neemt.

Dit aantal is echter voor een aanzienlijke uitbreiding vatbaar en het ligt op de weg van de Maatschappij hieraan de nodige stimulansen te geven.

Ook in internationaal opzicht, met name in West-Europa, zijn diepgaande veranderingen gaande, waaraan wij niet met een schouderophalen kunnen voorbijgaan.

In de Jaarrede, die ik morgenochtend hoop uit te spreken, zal hierover een nadere uiteenzetting worden gegeven.

Wat het financiële aspect van onze Maatschappij betreft, zal het Uw aandacht

hebben getroffen, dat het Hoofdbestuur na rijp beraad besloten heeft pas in 1962 met voorstellen te komen om de noodzakelijke, meer gedifferentieerde contributieregeling, die meer rekening houdt met de reële inkomens van de leden, in te voeren. Dit is een moeilijke beslissing geweest, die slechts aarzelend is genomen. Wel zal van U voor het jaar 1962 een geringe contributieverhoging worden gevraagd, doch dit is slechts als een overgangsmaatregel bedoeld.

Het is een vaststaand feit, dat de bemoeienissen en de werkzaamheden van de Maatschappij van jaar tot jaar toenemen. Deze toenemende activiteit kan er slechts toe bijdragen het aanzien van onze organisatie te verhogen (en U zoudt toch niet willen dat een verslapping van deze activiteiten zou intreden), maar gaat natuurlijk gepaard met een wassende stroom van uitgaven.

Met een variant op de spreuk van Joost van den Vondel aan de ingang van het Begijnenhof te Amsterdam, zouden wij kunnen zeggen:

„Zij groeien vast, in tal en last
Het Hoofdbestuur zou eigenlijk moeten klagen."

Het Hoofdbestuur vertrouwt er op, dat U hiervoor begrip zult kunnen opbrengen. Moge deze vergadering in het teken staan van de noodzakelijke eensgezindheid en moge zij tot resultaat hebben dat de belangen van onze Maatschappij op de juiste wijze worden behartigd.

2. *Verkiezing van een lid van de notulencommissie.*

De heer J. Kranenburg wordt met algemene stemmen tot lid van de notulencommissie benoemd, welke benoeming door hem wordt aanvaard.

3. *Ingekomen stukken.*

Dit punt wordt aangehouden tot de middagvergadering.

4. *Mededelingen.*

Prof. Dr. L. Seekles, Dr. E. H. Kampelmacher en T. H. Hoenderken hebben bericht, zeer tot hun spijt niet in de gelegenheid te zijn deze vergadering bij te wonen.

a. De voorzitter doet mededeling inzake de periodieke aftreding van de afgevaardigden van de afdelingen Groningen-Drenthe, Utrecht, Zuid-Holland en Limburg, alsmede van de afgevaardigde van de Groep Geneeskunde van het kleine huisdier, respectievelijk de heren N. Diddens, J. Kraai, Dr. D. M. Zuydam en H. J. L. Boonen en Prof. Dr. G. H. B. Teunissen. Hiervan zijn de heren Diddens en Teunissen niet herkiesbaar. Dr. D. M. Zuydam zal een herbenoeming niet aanvaarden.

Door de afdelingen en de groep is in deze vakatures voorzien door de benoeming, resp. herbenoeming van de heren J. H. Vierdag, J. Kraai, S. R. Klarenbeek, H. J. L. Boonen en Dr. M. A. J. Verwer. De heer Boonen heeft zijn herbenoeming niet aanvaard; de afdeling zal vóór 31 december 1961 een ander benoemen.

De voorzitter richt zich tot de afgetreden en nieuwbenoemde leden met de volgende woorden:

Het was indertijd een verstandig besluit van de Algemene Vergadering een college in te stellen onder de benaming „Algemeen Bestuur", waarvan het Hoofdbestuur tevens deel zou uitmaken.

Het bestuursapparaat van onze Maatschappij werd daardoor op brede basis gegrondvest.

Door het groeiend aantal leden is dit een factor van niet te onderschatten betekenis.

De voordelen van deze organisatorische opbouw zijn onmiskenbaar.

1e. Bij belangrijke zaken, waarin van het Hoofdbestuur een beslissing of een bepaald standpunt wordt gevraagd, kan dit orgaan eerst in overleg treden met het Algemeen Bestuur.

Art. 45 van het Huishoudelijk Reglement zegt hierover o.m. „Het Algemeen Bestuur heeft tot taak de verantwoordelijkheid voor een beslissing van het Hoofdbestuur over te nemen, enz."

Dit zal natuurlijk niet geschieden, alvorens deze aangelegenheid in een

vergadering grondig is besproken. Krijgt nu de beslissing haar definitieve vorm, dan kan men gevoegelijk stellen: dit is het standpunt van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, onverkort het recht van de Algemene Vergadering hierover een laatste woord te spreken.

2e. Van een lid van het Algemeen Bestuur moet worden verwacht, dat hij op de afdelingsvergaderingen c.q. groepsvergaderingen een uitgebreid verslag uitbrengt, zodat alle leden over de arbeid van het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur goed kunnen worden geïnformeerd.
Dit zal de belangstelling prikkelen en het gevolg kan dan zijn, dat de leden zich hechter met de Maatschappij verbonden gevoelen. Uit een en ander volgt, dat door de afdelingen en groepen hun vertegenwoordigers met zorg moeten worden uitgekozen.

Meer tredend in de persoonlijke sfeer, wil ik gaarne namens U allen dank brengen aan de collegae H. J. L. Boonen, N. Diddens, Prof. Dr. G. H. B. Teunissen en Dr. D. M. Zuydam, die per 31 december 1961 het Algemeen Bestuur gaan verlaten.
Wij hebben van U veel steun ondervonden en ik twijfel er niet aan of de banden van vriendschap, die in de loop der jaren tussen U en ons zijn gelegd, zullen ook in de toekomst blijven bestaan.
Collega Kraai wens ik van harte geluk met zijn herbenoeming, evenals de collegae S. R. Klarenbeek, Dr. M. A. J. Verwer en J. H. Vierdag, die tot nieuwe leden werden gekozen.
U allen van nabij kennende en met de wetenschap dat de belangen van de Maatschappij U zeer ter harte gaan, opent dit gunstige perspectieven voor een goede en vruchtbare samenwerking.

b. In de vakature in de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde ontstaan door het aftreden van de heer Dr. E. H. Kampelmacher, die herkiesbaar is, zal door het Hoofdbestuur worden voorzien.

c. Door de afdelingen Overijssel en Zeeland worden de navolgende voordrachten ingediend voor de vervulling van de vakatures als lid van de Tarievencommissie van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, die zijn ontstaan door het aftreden resp. bedanken van de heren P. J. D. van Egmond en J. Lako.

afdeling Overijssel	:	J. A. J. M. Peters, Oldenzaal
		J. J. Aukema, Steenwijk
afdeling Zeeland	:	W. van Veen, Oostburg
		A. Rinses, Scherpenisse.

Het Hoofdbestuur zal een keuze doen uit bovenstaande voordrachten.
De voorzitter richt zich met de volgende woorden tot de aftredende leden:
Welke leden per 1 januari 1962 voor het eerst deel zullen uitmaken van de Tarievencommissie ligt nog in de schoot van de toekomst verborgen.
Wel is het bekend, dat de collegae P. J. D. van Egmond en J. Lako deze belangrijke commissie gaan verlaten.
Het werk van de Tarievencommissie is voor velen een gesloten boek, daar wij alleen de resultaten van hun arbeid vernemen. Dat deze collega's beiden echter hun tijd en energie hebben willen beschikbaarstellen om in het belang van de leden verstandige besluiten te nemen, stemt ons tot dankbaarheid en wordt door ons zeer gewaardeerd.
Ik verheug mij hiervan de tolk te mogen zijn.
Collega van Egmond zal het mij niet euvel duiden als ik op de arbeid van collega Lako nog wat dieper zal ingaan.
Collega Lako en ik kennen elkaar al zeer lang: om precies te zijn reeds vanaf 1913.
In die tijd was collega Lako al een trouw en ijverig lid van het toenmalige „Absyrtus" en toen reeds mocht hij zich verheugen in de waardering en vriendschap van zijn medeleden. Door zijn vestiging in Z.-Vlaanderen en omdat ik mijn woonplaats had gekozen in het midden van Zuid-Holland, zijn onze levens wat uit elkaar gegroeid. Onze ontmoetingen beperkten zich tot algemene

vergaderingen en andere bijeenkomsten van de Maatschappij.
Zijn verknochtheid aan de diergeneeskunde en aan de Maatschappij kon hij uitleven in het werkgebied van de afd. Zeeland, die hem onder de meest trouwe bezoekers kon rekenen. Men denke hierover niet gering, want hij, die het Zeeuwse land goed kent, weet wat een overtocht over de Westerschelde, met name in het najaar en in de winter kan betekenen, vooral in het verleden, toen de verbindingen nog lang niet die mate van perfectie hadden bereikt als tegenwoordig. Wij, Noord-Nederlanders, realiseren ons dat vaak niet voldoende.
Rotsvast was hij echter overtuigd van het grote belang van een krachtige en levende diergeneeskundige organisatie.
Het is gebeurd en dit dient zeker te worden gememoreerd dat, toen de afdeling met enige moeilijkheden had te kampen, die gelukkig al spoedig werden opgelost, collega Lako als „commissaris" van de afdeling is opgetreden, om verzekerd te kunnen zijn, dat de bestuursaangelegenheden voortgang konden vinden: een functie, die overigens voor hem weinig bekoring had.
De Maatschappij dankt hem zeer hartelijk voor al de trouw, die hij gedurende een lange reeks van jaren aan haar heeft betoond.
Moge aan collega Lako en zijn vrouw, nu hij zich siert met het epitheton „rustend" dierenarts, nog een aantal jaren van gezondheid en geluk beschoren zijn!

5. *Verkiezing van een voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde wegens reglementair aftreden van de heer M. Karsemeijer, die herkiesbaar is.*

Alvorens tot het houden van verkiezingen wordt overgegaan, wordt een stembureau gevormd door de heren A. A. Abrahamse, H. A. van den Berg en D. Frieling. De secretaris deelt mee, dat één stembiljet is gemaakt voor alle stemmingen tegelijk.
Voor de verkiezing van een voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde worden 295 geldige stemmen uitgebracht, alle op M. Karsemeijer.
De heer M. Karsemeijer blijkt dus opnieuw tot voorzitter te zijn verkozen.
Hij richt zich tot de aanwezigen met de volgende woorden:
Het is mij een behoefte U allen hartelijk dank te brengen voor het vertrouwen, dat U in mij hebt gesteld en mij waardig hebt gekeurd om nog enige tijd als Uw voorzitter te mogen optreden. Ik hoop, dat mij kracht en gezondheid, zowel lichamelijk als geestelijk zal worden toegemeten om de, nu ingetreden, driejarige ambtsperiode te volbrengen.
Natuurlijk ben ik mij terdege bewust, dat U mij op een moeilijke en verantwoordelijke post hebt geplaatst. In de afgelopen drie jaren heb ik echter zoveel steun ondervonden, zowel van de algemeen secretaris, het bureau van de Maatschappij, de leden van het Hoofdbestuur en het Algemeen Bestuur, doch ook van de leden individueel, dat ik de moed heb gevonden mij wederom beschikbaar te stellen.
Men spreekt zo vaak van een leidende functie en in zekere zin is dit ook wel zo. Doch ver daar bovenuit voel ik mij geroepen tot een dienende taak. Het kompas, waarop ik vaar, draagt dan ook tot opschrift: „Ieders dienaar".
Onze Maatschappij telt onder haar leden vele jonge dierenartsen en wij ouderen weten maar al te goed, dat de jeugd vaak impulsief is in haar uitingen en de zaken zo gaarne zwart-wit stelt zonder te bedenken, dat het grijs van de bezonken wijsheid een scherp oordeel kan verzachten en vaak meer gericht tot hetzelfde doel voert.
Naast teleurstellingen, die ieder mens als zijn geestelijke bagage moet meedragen, heb ik toch in de afgelopen periode ervaren dat een aantal jonge collegae zich nog al eens tot mij heeft gewend om raad, indien zij moeilijkheden op hun weg ondervonden. Als het mij gelukte hen over de moeilijkheden heen te helpen, gaf dit mij, het zij eerlijk bekend, wel een gevoel van innerlijke voldoening.
Voor fouten en tekortkomingen in mijn beleid vraag ik U verschoning. Ik doe een beroep op U allen om mij in mijn taak te steunen en mij Uw loyale medewerking te verlenen.
De belangen van de Maatschappij zullen hiermede het beste zijn gediend.

6. *Verkiezing van een lid van het Hoofdbestuur, wegens reglementair aftreden van de heer A. J. van Doorn, die niet herkiesbaar is.*

Voor de verkiezing van een lid van het Hoofdbestuur worden 286 geldige stemmen uitgebracht, waarvan op:

T. Sinnema	277 stemmen
C. Eenhoorn	7 stemmen
J. W. A. C. v. Loenen	2 stemmen

De heer T. Sinnema blijkt dus te zijn benoemd tot lid van het Hoofdbestuur. Daar hij niet op de vergadering aanwezig is, zal hem schriftelijk worden gevraagd of hij de benoeming aanvaardt.

De voorzitter spreekt daarna de heer Sinnema als volgt toe:

Laat ik beginnen met U, collega Sinnema, van harte geluk te wensen met Uw benoeming tot lid van het Hoofdbestuur.

Daar U de enige, nog actief dienende, practicus in ons college bent, zal er veel van U worden gevergd. Ik zeg dit niet om U schrik aan te jagen, want U zult dit van te voren wel ter dege hebben overwogen, doch de eerlijkheid gebiedt, U dit, nu U op het punt staat Uw functie te aanvaarden, nog eens onder ogen te brengen.

Dat Uw buurtcollega's zich bereid hebben verklaard U op de dagen, dat U afwezig moet zijn, in Uw praktijk te zullen bijstaan, is een prachtig staaltje van vriendschap. Deze dierenartsen bewijzen hierdoor, dat collegialiteit voor hen een levend begrip is en dat zij zich wel zeer met de Maatschappij voor Diergeneeskunde verbonden gevoelen.

Voor deze bereidverklaring (in Overijssel ter dege goed bekend als taakomschrijving) onze hulde en dankbaarheid!

Hierna richt de voorzitter zich als volgt tot het aftredend lid van het Hoofdbestuur, de heer van Doorn:

Nu ik de „komende" man met enige woorden heb mogen verwelkomen, is het tragisch gevolg hiervan dat er ook een „gaande" man in het Hoofdbestuur is.

Dit is voor mij een moeilijke opgave.

Niet, dat U iets kan worden verweten. Integendeel! De wijze, waarop U Uw bestuurstaak hebt vervuld, is boven alle lof verheven. Doch wij staan hier met schuldgevoelens.

Het heeft ons dikwijls bezwaard, dat wij zo menigmaal aan Uw deur moesten aankloppen, omdat U het enige lid in het Hoofdbestuur was, dat nog met beide benen in de praktijk stond. Buiten dit college om zal wel geen lid van onze Maatschappij er zich van bewust zijn, hoeveel dagen en uren U aan de organisatie die U zo lief is, in de afgelopen drie jaren hebt gewijd.

Het is wel eens voorgekomen, dat wij U drie dagen achtereen uit Uw werkkring, waaraan gij toch met hart en ziel zijt verknocht, moesten halen. Zelden of nooit deden wij tevergeefs een beroep op U. Uw stereotiepe antwoord was steeds: ik zal het wel zien te klaren of je kunt op mij rekenen.

Wij zijn ons ook bewust, dat wij de taak van Uw medewerker in de praktijk bijzonder moesten verzwaren en daarom gaat mijn dank ook uit naar deze collega, want uiteindelijk moest het werk toch worden gedaan.

Verder zijn wij er van overtuigd, dat U van de declaratiegelden, die de Maatschappij U deed geworden, geen banksaldo hebt kunnen kweken.

Het zal dan ook in de toekomst zeker een punt van ernstige overweging moeten zijn of op deze weg kan worden voortgegaan. Een practicus, die lid wordt van het Hoofdbestuur, mag hierdoor toch eigenlijk niet financieel worden gedupeerd. Men dient zich te realiseren, dat al het werk gedaan wordt in het belang van alle leden, zowel practici als ambtenaren. Zou de huidige toestand blijven voortduren, dan is de vrees gewettigd, dat het steeds moeilijker zal worden om voor het Hoofdbestuur bekwame practici te vinden.

Het kwam ons noodzakelijk voor, collega van Doorn, dit bij Uw afscheid eens naar voren te brengen.

Als hiermede het dankwoord aan U zou worden besloten, zou de toon van hartelijkheid wel zeer worden gemist en dan zou bewaarheid worden, hetgeen Ina v. d. Beugel in haar artikeltje in het Algemeen Handelsblad van 29 september jl. zo geestig opmerkt:

„Het is zo jammer, dat men met het opsommen van iemands goede kwaliteiten veelal pleegt te wachten, tot alleen de nabestaanden er nog kennis van kunnen nemen."

U bent in het gelukkig bezit van een goed verstand en een scherp inzicht in moeilijke aangelegenheden en daarnaast hebt U de gave Uw mening zeer goed in woorden te kunnen vertolken.

Hoewel U zich als een terrier in een bepaalde zaak kunt vastbijten, hebt U toch meerdere malen getoond open te staan en waardering te kunnen opbrengen voor de mening van anderen.

Grote bewondering hebben wij voor Uw ijver en enthousiasme. De woorden „geen tijd", zo vaak synoniem met „geen zin", bestonden niet voor U.

Namens de Maatschappij dank ik U voor het vele werk, dat U voor haar met liefde en met opoffering van persoonlijke genoegens hebt verricht.

Wees er van overtuigd, dat de Maatschappij de ogen scherp op U gericht houdt en zeker nog wel eens Uw medewerking zal inroepen. Doch bovenal — en ik ben er zeker van dat mijn medebestuursleden hiermede zullen instemmen — dank ik U voor de hartelijke vriendschap die U ons hebt geschonken.

U was voor ons, wat de Fransen zo kernachtig uitdrukken: „Un bon camerade".

Hierna spreekt de heer A. J. van Doorn als volgt tot de voorzitter:

De combinatie van practicus en lid van het Hoofdbestuur is niet gemakkelijk. De periode waarin ik deel heb uitgemaakt van het Hoofdbestuur, is voor mij echter een bijzonder goede tijd geweest. Ten eerste omdat het werk voor onze Maatschappij mij altijd ten zeerste heeft aangetrokken.

Ten tweede omdat het bestuur als zodanig ook zijn aantrekkelijkheden heeft. Het betekent namelijk altijd iets meer als men zijn krachten mag geven aan een landelijk college.

Ten derde heeft dit werk bijzondere aantrekkingskracht door de goede sfeer in het Hoofdbestuur, die voor een belangrijk deel te danken is aan de leiding van de voorzitter, die steeds kans gezien heeft de rust te bewaren. Het was voor mij iedere keer een groot genoegen deze vergaderingen bij te wonen.

De tijd is omgevlogen en tot mijn leedwezen moet ik thans het Hoofdbestuur gaan verlaten. Ik heb echter het volste vertrouwen in mijn opvolger en ik wens hem veel sterkte toe bij het vervullen van zijn taak.

Gaarne wil ik hier mijn medebestuursleden ten zeerste danken voor hun medewerking en voor het begrip dat zij hebben getoond voor mijn praktijk.

Ten slotte wil ik gaarne mijn buurtcollegae bedanken voor de bijstand die zij mij hebben gegeven, en dan met name collega Witteveen en collega Hardeman.

Dan wil ik eindigen met U, mijnheer de voorzitter, en de andere bestuursleden bijzondere wijsheid toe te wensen voor de zaken die nog op het programma staan.

7. *Verkiezing van twee leden van de Ereraad wegens reglementair aftreden van de heren A. W. Groenwoud en A. J. Hibma, die niet herkiesbaar zijn.*

Voor de verkiezing van een lid van de Ereraad in de vakature Groenwoud worden 296 geldige stemmen uitgebracht, waarvan op:

C. Eenhoorn	289 stemmen
P. van Loo	5 stemmen
P. Eenhoorn	2 stemmen.

Op grond van deze uitslag wordt de heer C. Eenhoorn benoemd in de vakature Groenwoud, welke benoeming door hem wordt aanvaard.

Voor de verkiezing van een lid van de Ereraad in de vakature Hibma worden 299 geldige stemmen uitgebracht, waarvan op:

J. J. Ooms	289 stemmen
C. Eenhoorn	6 stemmen
T. Sinnema	2 stemmen
K. v. d. Poel	2 stemmen.

Op grond van deze uitslag wordt de heer J. J. Ooms benoemd in de vakature Hibma, welke benoeming door hem wordt aanvaard.
Hierna richt de voorzitter zich met de volgende woorden tot de nieuwbenoemde en aftredende leden:

De taak van de Ereraad is bijzonder delicaat.
Men moet over grote gaven van hoofd en hart beschikken om deze functie met waardigheid en voldoening te kunnen vervullen.
Daarbij komt nog, dat de collega's voor een lid van de Ereraad een zeer strenge maat van integriteit aanleggen en dat diens houding en gedrag nauwkeurig worden gadegeslagen.
Dit zou een zekere belemmering kunnen vormen voor een aantal overigens uitstekende collega's om zich hiervoor beschikbaar te stellen, omdat men zich gehinderd voelt door het licht van de schijnwerpers, die voortdurend op hen staan gericht.
Het stemt deswegen tot voldoening, dat er toch steeds weer mensen in onze gelederen worden gevonden, die zich een benoeming laten welgevallen.
De nieuwbenoemde collegae C. Eenhoorn en J. J. Ooms wil ik gaarne gelukwensen met het hoge doch moeilijke ambt, waartoe zij zijn uitverkoren.
De collega's A. W. Groenwoud en A. J. Hibma nemen na een 6-jarige staat van trouwe dienst afscheid van dit maatschappijorgaan.
Hoewel over het werk van de Ereraad voor buitenstaanders terecht een sluier hangt, is het mij wel bekend dat U zich voortreffelijk van Uw taak hebt gekweten. Ik dank U hiervoor zeer.

Met betrekking tot de samenstelling van de Ereraad merkt de afdeling Zeeland op, dat er naar haar mening te weinig practici zitting hebben in de Ereraad. Zij vindt dat ongewenst.
De voorzitter wijst er op dat van de 8 leden vijf practicus zijn, zodat de opmerking van de afdeling Zeeland niet gegrond is.

8. *Verkiezing van een lid van de Paritaire Tarievencommissie van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en het Landbouwschap in de vakature, ontstaan door het bedanken van de heer C. van Beusekom.*

Bij de stemming ter voorziening in de vakature van een lid van de Paritaire Tarievencommissie, ontstaan door het bedanken van de heer C. van Beusekom, worden 291 geldige stemmen uitgebracht, waarvan op:

S. van Harten	243 stemmen
K. Clay	34 stemmen
A. Hoogendoorn	11 stemmen
A. M. Wellensiek	2 stemmen
A. Heuff	1 stem.

Op grond van deze uitslag wordt de heer S. van Harten gekozen, die de benoeming aanvaardt.
De voorzitter richt zich met enkele woorden tot de heren Van Harten en Van Beusekom:

Het zojuist gekozen lid van de Paritaire Tarievencommissie, collega van Harten, feliciteer ik met zijn benoeming.
Het is een gewichtige functie, die U hiermede hebt aanvaard, daar van U veel tact en kracht zal worden geëist om de beraadslagingen in deze commissie tot een goed einde te helpen brengen.
Daarnaast zult U over de nodige soepelheid moeten kunnen beschikken en open moeten staan voor de inzichten en wensen van hen, die met U aan de conferentietafel zijn gezeten.

Wij geloven dat U de karaktereigenschappen bezit en wensen U veel succes.
Door verandering van werkkring heeft collega Van Beusekom uit Weesp gemeend zijn lidmaatschap van deze commissie te moeten beëindigen.
Dit spijt ons zeer, daar deze collega zo uitermate geschikt was voor deze functie. Zijn rustig en bezadigd optreden, zijn helder oordeel dwong bij alle leden der commissie, zowel dierenartsen als agrariërs, respect af.
Namens de vergadering danken wij U, collega van Beusekom, hartelijk voor de gepresteerde arbeid.

9a. *Voorstel van het Hoofdbestuur, gehoord het Algemeen Bestuur, tot wijziging van de volgende artikelen van de Statuten:*

Art. 28

e. oplegging van een voorwaardelijke geldboete van ten hoogste *f* 10.000,—, welk bedrag moet worden gestort, indien binnen een bij de uitspraak te bepalen termijn nogmaals eenzelfde overtreding door de voorwaardelijk veroordeelde wordt begaan;
f. oplegging van een geldboete van ten hoogste *f* 25.000,—, waarvan de bestemming bij Huishoudelijk Reglement nader wordt bepaald;

Naar aanleiding van dit voorstel merkt de heer K. H. Hermans op, dat volgens hem deze boetes veel te hoog zijn en strijdig met het rechtsgevoel.
De heer Van de Veen, Twello, merkt op dat de burgerlijke straffen vaak veel te laag zijn. Als men de boetes te laag stelt, gaat er geen preventieve werking van uit.
Dr. de Maar is het eens met de heer Hermans. Ook hij acht de boetes veel te hoog. Indien een dergelijke boete wordt opgelegd, is het zeker dat de betreffende collega wordt geruïneerd.
De voorzitter merkt op, dat dit voorstel door de Ereraad naar voren is gebracht en in het Algemeen Bestuur is besproken. Men moet zich realiseren dat deze boetes zijn veroorzaakt doordat er iets gebeurd is dat een dergelijke hoge boete rechtvaardigt. De feiten waren er wel naar voor iemand die een hoge boete heeft gekregen. Indien deze zaak bij de strafrechter was gekomen, zouden ongetwijfeld zwaarder straffen zijn opgelegd. Bovendien krijgt de straf dan nog iets onterends door de behandeling in de openbaarheid, hetgeen ook zeer zwaar weegt voor de betrokkene.
Hierna wordt dit voorstel met vijf stemmen tegen aangenomen.

9b. *Voorstel van het Hoofdbestuur, gehoord het Algemeen Bestuur, tot wijziging van de volgende artikelen van het Huishoudelijk Reglement:*

Art. 2

2e. het bezit van het diploma van dierenarts van de Rijksveeartsenijschool, Veeartsenijkundige Hogeschool of Faculteit der diergeneeskunde of van een bewijs van toelating tot de uitoefening van de diergeneeskunde hier te lande;

Art. 72

Voorgesteld wordt na de 2e alinea van dit artikel, die als volgt luidt:

De uitvoering van de straffen, genoemd onder a en b geschiedt door de Ereraad, die van de overige door het Hoofdbestuur.

de navolgende bepaling in te voegen:

Alle kosten, zowel gerechtelijke als buitengerechtelijke, verbonden aan of voortvloeiende uit inning ener boete komen voor rekening van degene, aan wie de boete is opgelegd.

De vergadering gaat zonder meer akkoord met de volgende redactie van art. 2 van het Huishoudelijk Reglement: 2e. het bezit van het diploma van dierenarts van de Rijksveeartsenijschool, Veeartsenijkundige Hogeschool of Faculteit der diergeneeskunde of van een bewijs van toelating tot de uitoefening van de diergeneeskunde hier te lande;.
Eveneens wordt de navolgende bepaling, die na de 2e alinea van art. 72 van het Huishoudelijk Reglement zou moeten worden ingevoegd, zonder meer aangenomen:

„Alle kosten, zowel gerechtelijke als buitengerechtelijke, verbonden aan of voortvloeiende uit inning ener boete komen voor rekening van degene, aan wie de boete is opgelegd.

10. *Bespreking inzake een Diergeneeskundige Tuchtwet.*

De voorzitter geeft dit punt zonder nadere toelichting direct in bespreking.

De heer D e B o e r deelt namens de afdeling Zuid-Holland mee, dat het Hoofdbestuur de machtiging kan krijgen, maar vooraf moet aan alle afdelingen inzage worden gegeven van het ontwerp-tuchtwet, opdat de afdelingen zich een mening hierover kunnen vormen.

Ook de a f d e l i n g Z e e l a n d staat er op, dat het ontwerp eerst wordt besproken in de afdelingsvergaderingen en daarna in het Algemeen Bestuur.

De v o o r z i t t e r deelt mee, dat de Maatschappij voor Diergeneeskunde geen tuchtwet kan indienen, dit gebeurt door de regering. De Maatschappij kan alleen een verzoek hiertoe indienen.

In 1947 werd door de M.v.D. een ontwerp-tuchtwet aangenomen. Dit ontwerp is ingediend bij de Minister van Justitie en daar jaren blijven liggen. Ongeveer een jaar geleden is dit ontwerp weer voor de dag gekomen.

De Ereraad heeft zich gewend tot het Hoofdbestuur met de mededeling, dat het noodzakelijk is dat in Nederland een tuchtwet tot stand komt.

Een van de motieven is:

Wij kunnen ons indenken dat iemand een dusdanig zware boete wordt opgelegd, dat wij het eigenlijk een soort tekortdoening aan het recht vinden, indien de betrokkene zich niet kan voorzien van juridische bijstand.

Wij kennen de medische tuchtraad vanaf 1928, voor artsen, tandartsen en vroedvrouwen en ook voor apothekers.

Voorzitter en secretaris zijn juristen en de vier overige leden zijn medici. Wordt een tandarts veroordeeld dan worden van de vier medici twee vervangen door tandartsen. Hoger beroep is altijd mogelijk; de rechtszekerheid is dus gewaarborgd.

Helaas is er in onze gelederen een gering aantal dierenartsen, dat de ethiek van het beroep op een dusdanige wijze schaadt, dat wij daar geen genoegen mee kunnen nemen.

Langzamerhand is er bij de Ereraad een groot aantal zaken in behandeling die behoren tot het gebied van de strafrechter. Wij menen in het belang van de betrokkene te handelen en ook in het belang van diens gezin, als wij trachten hem buiten een oord te houden waar hij niet graag wil zijn. Dit stuit wel eens op tegenstand, omdat er altijd twee partijen zijn, waarvan slechts één onderworpen is aan het oordeel van de Ereraad.

Wij hebben dit altijd intern kunnen regelen, maar zwaarder boetes waren onvermijdelijk.

Als de vergadering geen tuchtwet wenst, moet zij zich realiseren dat al onze pogingen betreffende het geneesmiddelenprobleem bij voorbaat gedoemd zijn te mislukken. Daarom vraagt het Hoofdbestuur machtiging om een ontwerp te maken. De afdelingen willen het eerst zien en dan discussie hierover hebben in de Alg. Vergadering.

De voorzitter wijst er op, dat er twee wegen zijn: 1e. Het Hoofdbestuur verzoekt ondergebracht te worden bij de medische tuchtwet; 2e. gezien de bijzondere facetten van ons beroep staan wij een eigen ontwerp voor.

Het Hoofdbestuur wil een commissie benoemen, waarbij Ereraad, Hoofdbestuur, Algemeen Bestuur, V.D., Provinciale Gezondheidsdiensten en Vleeskeuringsdiensten zijn vertegenwoordigd. Het ontwerp zal dan worden besproken in de Ereraad en het Algemeen Bestuur.

Wij moeten het vertrouwen hebben van de leden om een ontwerp samen te stellen. Het Hoofdbestuur is van mening dat een eventueel ontwerp zich niet leent om te worden besproken in alle afdelingen. Vooral i.v.m. het feit dat reeds eerder een ontwerp is ingediend.

Prof. Wagenaar vraagt of het Hoofdbestuur unaniem van mening is, dat de leden van de M.v.D. hierin geen zeggenschap mogen hebben.

De voorzitter deelt mee, dat dit inderdaad zo is. Het Hoofdbestuur zal bij de samenstelling worden bijgestaan door juristen. Het Hoofdbestuur meent dat de discussies er geen goed aan zullen doen dat het ontwerp door de Kamers zal worden aangenomen.

Hier is dr. de Maar het helemaal niet mee eens. Men zal juist in de Kamers vragen of het ontwerp de algemene wens is van alle dierenartsen, of het ontwerp door hen goed is doorgesproken.

Hierop antwoordt de voorzitter, dat er nooit iets zal zijn waar allen achter staan. Het gaat er het Hoofdbestuur alleen om, dat de overgrote meerderheid er achter staat.

Prof. Wagenaar zegt, dat, als Ereraad en Hoofdbestuur menen dat een wet noodzakelijk is, de leden dat graag aannemen. Niemand weet echter meer wat er in het oude ontwerp stond. Hij vindt het wel noodzakelijk dat zo'n wet er komt, maar wil eerst weten wat er in komt.
Hij begrijpt niet waarom het niet mogelijk is, dat een dergelijk ontwerp in de afdelingen kan worden besproken. Met nadruk stelt hij dat het wel ongeveer de instemming zal hebben. Maar te eisen, dat de leden hieraan ongezien hun goedkeuring geven, is niet verstandig.
Het enig juiste standpunt is, dat, ook al lekt het uit, dit geen behandeling in de weg kan staan. Alles wat op de vergadering wordt gesproken is vertrouwelijk.
Hij adviseert het Hoofdbestuur de zaak intern nog eens te bekijken. Zij zal de machtiging heus wel krijgen, maar het is beter dit ontwerp eerst de afdelingen te laten passeren.
Verder merkt hij op, dat naar zijn mening het Algemeen Bestuur zeker 3 x per jaar zal moeten vergaderen.

De voorzitter meent dat 2 x per jaar vergadering voldoende is om de problemen openhartig en goed te kunnen bespreken.
Het Hoofdbestuur wil niet de indruk wekken van autoritair optreden, maar men moet toch handelen, steunend op het vertrouwen van de leden dat men het beste met hen voor heeft.

Dr. Tesink, afd. Zeeland, is er niet van overtuigd dat het onnodig zou zijn dit ontwerp in de afdelingen te behandelen. Hij wil er uitdrukkelijk op wijzen, dat het Hoofdbestuur, indien het het meent te moeten spelen zoals de voorzitter het heeft geformuleerd, de afdeling Zeeland tegen krijgt. Het zou onjuist zijn, dit door te voeren tegen de wens van een afdeling in. Hij stelt voor, als het ontwerp klaar is, het in de voorjaarsvergadering te behandelen.

Dr. van Vloten: Bij de vaststelling van het eisenbesluit is het ontwerp niet aan alle leden gestuurd. Die leden hebben een vertrouwensman die het beoordeelde. Het Hoofdbestuur is de vertrouwensman van de M.v.D. Hij zou willen voorstellen het ontwerp naar de afdelingen te sturen, **ter behandeling alleen in het bestuur van de afdelingen.**

Prof. van Gils merkt op dat hij zich zou kunnen voorstellen dat het Hoofdbestuur een ruggesteun krijgt, als zij weet hoeveel procent er van de leden achter staat.

Dr. de Maar zou willen verzoeken toch te overwegen of de leden het ontwerp niet zouden kunnen zien. Men kan een bepaalde stemming kweken in de afdelingen. Eventueel kan zelfs een telegram worden gestuurd naar de minister, hetgeen zo mogelijk moet worden vermeden.

Hierop antwoordt de voorzitter dat hij het een groot bewijs van wantrouwen acht, indien een telegram zou worden verzonden naar de Minister.

Prof. Wagenaar merkt op dat dit het recht is van de leden.

De voorzitter zegt dat het het democratisch recht van het Hoofdbestuur is

inderdaad niet juist te vinden dat de individuele leden in een democratische maatschappij zich buiten de maatschappij om tot de minister wenden.
De afdeling Zuid-Holland is niet tegen een tuchtwet, maar tegen de procedure die hierbij wordt gevolgd.
De voorzitter concludeert ten slotte uit de discussie, dat de Algemene Vergadering het wenselijk vindt dat stappen worden ondernomen tot het ontwerpen van een tuchtwet. Ter voorbereiding zal een commissie worden benoemd; het betreffende ontwerp zal door een zo breed mogelijke vertegenwoordiging van de leden worden behandeld.
Hiermee gaat de vergadering akkoord.

11. *Rapport van de commissie 1961 (afd. Zuid-Holland) inzake het financieel beleid.*

De afdeling Noord-Brabant acht het overzichtelijker indien begroting, baten- en lastenrekening en nieuwe begroting naast elkaar worden weergegeven.
Dr. Tesink vraagt namens de afd. Zeeland, naar aanleiding van bijlage 1 punt 6, of aan ondernemingen en instellingen om een bijdrage is gevraagd voor het Eeuwfeest.
Hierop antwoordt de voorzitter, dat dit de taak van het Eeuwfeestcomité is en niet van het Hoofdbestuur.
Dr. Kramer, secretaris van het Eeuwfeestcomité, deelt dan mede dat het bedrijfsleven benaderd wordt omtrent een eventuele bijdrage.
De voorzitter merkt op dat er geen aandrang moet worden uitgeoefend op de industrie, maar hij is van mening dat het Eeuwfeestcomité het wel op de juiste wijze zal doen.
Dr. Kramer attendeert er nog op dat ons Eeuwfeest zeker vergeleken zal worden met feesten van de zustermaatschappijen en dus een representatief karakter heeft. Ook de zustermaatschappijen vragen bijdragen aan de industrie.
De afdeling Limburg merkt het volgende op:

bijlage 1 punt 1: Zij acht de aanwezigheid van de boekhouder op de Algemene Vergadering niet gewenst.
punt 2: Zij acht specificatie van de administratiekosten gewenst.
punt 3: Versnelde afschrijving op het pand bureau/woonhuis acht zij niet gewenst.
punt 4: Zij acht het bedrag van ƒ 5,— per bemiddeling in waarneming of assistentie niet te hoog.
punt 5: Zij acht het niet nodig jaarlijks een bedrag te reserveren voor toekomstige grote uitgaven, die te voorzien zijn.
punt 6: De Maatschappij moet garant blijven voor een eventueel tekort van het Eeuwfeestfonds. De contributie moet nu nog niet verhoogd worden om dit eventueel tekort te dekken.
punt 7: Zij keurt het houden van een inkomsten-enquête af.
punt 8: De contributie moet bij slechte betalers per postkwitantie worden geïnd.

12. *Commentaar van het Hoofdbestuur ten aanzien van het rapport van de commissie 1961.*

Ten aanzien van dit punt wordt geen commentaar gegeven.

13. *Balans van de Maatschappij voor Diergeneeskunde per 31 december 1960.*

De balans van de Maatschappij voor Diergeneeskunde per 31 december 1960 sluit met een post van ƒ 113.768,42.
De afdeling Noord-Brabant vindt de waardering van de effecten erg laag.
Hierop merkt de voorzitter op, dat het een gezond financieel beleid is om de effecten te waarderen op de aankoopwaarde. Dit is een voorzichtige politiek.
Hierna wordt de balans zonder verdere discussie aanvaard.

14. *Baten- en lastenrekening van de Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1960.*

De baten- en lastenrekening van de Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1960 geeft een post aan van *f* 103.167,79.

Dr. V a n V l o t e n merkt op dat het salaris van de secretaris op de baten- en lastenrekening hoger is dan op de begroting. Hij vraagt of het niet juister is ook de begroting hoger te stellen.

De a f d e l i n g N o o r d-B r a b a n t meent dat na vergeefse contributie-inning gerust een verhoging kan worden toegepast.

Hierna wordt de baten- en lastenrekening over 1960 aanvaard.

15. *Begroting van de Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1962.*

De begroting geeft een bedrag aan van *f* 105.488,34.

Met betrekking tot de begroting merkt de heer C l a y op, dat de afdeling Noord-Holland het niet juist acht dat rekening wordt gehouden met een te verwachten loonronde.

Hierop antwoordt de v o o r z i t t e r dat men, als men er wel rekening mee houdt, later niet de opmerking krijgt dat de post weer overschreden is.

Dan merkt de heer R o e r i n k namens de afdeling Utrecht op, dat de afschrijving van het pand steeds *f* 2500,— heeft bedragen. Alleen in 1960 is dit gesteld op *f* 3175,— daar er in dat jaar veel geld is uitgegeven voor verbeteringen. Maar nu is in de begroting weer de afschrijving pand gesteld op *f* 3000,—.

Hierop antwoordt de v o o r z i t t e r dat de afdeling Utrecht zelf destijds heeft voorgesteld de afschrijving op *f* 3000,— te brengen. Maar het is inderdaad niet juist in het commentaar te spreken over *f* 2500,— en dan op de begroting *f* 3000,— te vermelden.

De vergadering gaat akkoord met een afschrijving van *f* 3000,—.

Verder vindt de a f d e l i n g U t r e c h t de subsidie van *f* 100,— aan „De Solleysel" wat laag. Zij stelt voor deze te brengen op *f* 200,— per jaar.

De v o o r z i t t e r antwoordt, dat dit nader in het Hoofdbestuur zal worden bekeken. Men moet echter niet vergeten dat de DSK ook reeds ieder jaar *f* 400,— ontvangt.

De heren V a n L o o en W a g e n a a r stellen voor dat de dierenartsen zelf jaarlijks een bijdrage geven aan „De Solleysel".

Hierna wordt de begroting aanvaard.

15a. *Het Hoofdbestuur stelt voor de grondbedragen van de thans geldende contributieschaal te verhogen met 10%. Bovendien wordt vastgesteld de omslag van 10% voor het Eeuwfeestfonds ook in 1962 nog te continueren.*

De a f d e l i n g N o o r d-H o l l a n d gaat hiermee akkoord, maar stelt voor zo spoedig mogelijk te komen tot een studie voor contributieverhoging.

De heer D o p p e n wil niet uitgaan van het rendement. Hij gaat akkoord met de verhoging van 10%.

De v o o r z i t t e r deelt mee, dat het Hoofdbestuur een commissie zal benoemen ter voorbereiding van een contributieverhoging naar draagkracht. De contributie is bijzonder laag en een verhoging is dringend noodzakelijk; het is een beschamende toestand dat wij altijd op de bodem van de geldkist zitten.

Het Tijdschrift voor Diergeneeskunde heeft op de Maatschappij een vordering van ongeveer *f* 6000,—.

Wil de Maatschappij behoorlijk voor de dag komen, dan moet zij over voldoende geld beschikken. De Maatschappij heeft veel internationale contacten en dit kost veel geld. De welvaart zal op den duur wel minder worden; dit heeft tot gevolg dat de opbrengst van de advertenties in het T.v.D. geringer wordt. Dan zal het Tijdschrift moeten worden ingekrompen of de contributies verhoogd.

Het Hoofdbestuur heeft al eens een onderzoek ingesteld. Toen is gebleken, dat als een ambtenaar *f* 17.000,— verdient, een practicus zeker *f* 26.000,— zal moeten verdienen om dezelfde zekerheden te verkrijgen.

Dan zijn er nog de wanbetalers. Het Hoofdbestuur zal zich beraden wat tegen dezen moet worden gedaan.

16. *Balans van het Ondersteuningsfonds per 31 december 1960.*

De balans van het Ondersteuningsfonds per 31 december 1960 geeft een post aan van *f* 235.897,64. De vergadering keurt deze balans zonder discussie goed.

17. *Baten- en lastenrekening van het Ondersteuningsfonds over 1960.*

De baten- en lastenrekening van het Ondersteuningsfonds over 1960 toont een bedrag van *f* 13.385,86. Zonder discussie wordt dit stuk goedgekeurd.

18. *Balans van de Stichting van Esveldfonds per 31 december 1960.*

De balans van het Van Esveldfonds per 31 december 1960 geeft een eindbedrag aan van *f* 32.082,42. De vergadering keurt deze balans zonder discussie goed.

19. *Baten- en lastenrekening van de Stichting van Esveldfonds over 1960.*

De baten- en lastenrekening van het Van Esveldfonds over het jaar 1960 sluit met een post van *f* 1.396,93. Zonder discussie wordt dit stuk goedgekeurd.

20. *Rekening en verantwoording van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over 1960.*

De balans sluit met een nadelig saldo van *f* 5.870,91. Dit nadelig saldo is voornamelijk veroorzaakt door de uitgifte van het Veterinaire Week-nummer.

21. *Begroting van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over 1962.*

De begroting, die een bedrag aangeeft van *f* 90.000,—, wordt aangenomen.
Dr. T e s i n k merkt op, dat men het als een eer moet beschouwen indien een artikel wordt opgenomen; betaling hiervoor komt pas in de laatste plaats. Hij geeft het Hoofdbestuur in overweging de plaatsing van artikelen als een erezaak voor de schrijver te beschouwen en helemaal geen betaling te doen.
De v o o r z i t t e r antwoordt hierop, dat hij deze suggestie zal doorgeven aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.
Prof. V a n G i l s merkt op, dat het financieel-technisch voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde moeilijk is om rond te komen. De redactie is genoodzaakt geweest, na langdurig overleg, een wijziging in de honorering te brengen.
Principieel kan vooropgesteld worden, dat auteurs van wetenschappelijke artikelen niet meer worden gehonoreerd, tenzij de belangrijkheid van het tijdschrift wordt verhoogd, doordat het zeer actuele artikelen zijn.
Om het indienen van artikelen te stimuleren worden zij wat extra gehonoreerd. Hij zou willen voorstellen deze gang van zaken nog enige tijd aan te zien, aangezien deze nieuwe regeling nog geen half jaar loopt.
Dr. T e s i n k merkt op dat Prof. Van Gils iets vergeten heeft. De redactie verzoekt iemand een artikel te schrijven. Maar kan zo'n artikel *die* waarde hebben die een spontaan geschreven artikel heeft?
Hierop antwoordt Prof. V a n G i l s dat een wetenschappelijk verslag van een onderzoek niet kan worden vergeleken met bijv. een klinische les. Dit verschil moet tot uitdrukking worden gebracht in de honorering.
Prof. B o o g a e r d t merkt op dat de honorering van wetenschappelijke artikelen bij diverse bladen erg verschillend is. Sommige betalen niets, andere daarentegen bijzonder veel.

22. *Balans van het Eeuwfeestfonds per 31 december 1960.*

De balans, die een bedrag aangeeft van *f* 23.798,75, wordt zonder discussie aangenomen.

23. *Baten- en lastenrekening van het Eeuwfeestfonds over 1960.*

De baten- en lastenrekening van het Eeuwfeestfonds over 1960 toont een bedrag van *f* 9.320,82. Zonder discussie wordt dit stuk goedgekeurd.

24. *Rondvraag en sluiting.*

De heer N ij h o f f brengt namens de afd. Gelderland het vraagstuk van de piperazine aflevering ter sprake. Destijds, op 1 juli j.l., heeft het Hoofdbestuur in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde haar leden geadviseerd geen medewerking te verlenen aan de levering en doorverkoop van piperazine aan coöperatieve landbouwverenigingen, meelhandelaren, veevoederfabrieken enz. Hierdoor is een hoogst onplezierige situatie ontstaan, daar sommige collegae zich aan dit advies houden en anderen niet.
De afdeling heeft de indruk dat het Hoofdbestuur de zaak alleen van de principiële kant benadert en te weinig rekening houdt met de praktijk. Er zijn namelijk zeer zeker argumenten, die levering *wel* rechtvaardigen.
Om er enkele te noemen:

1. De particuliere meelhandel en, als hij goed is ingelicht, een enkele grote coöp. instelling, brengen een premix in de handel buiten de dierenarts om, hiermede de coöp. landbouwverenigingen beconcurrerend.
2. Collega Truyen deelde op de Calvé-varkensconferentie mee, dat uit een proef gebleken was, dat gemiddeld per ontwormd varken *f* 3,— voor de mester te verdienen is.
3. Wat is er voor bezwaar tegen *alle* varkens te ontwormen, zodat in ieder geval de 20% van de varkensstapel, die beslist hinder ondervindt van een wormbesmetting en hiervoor piperazine *moet* hebben, dit ook krijgt? Piperazine is immers niet schadelijk voor het organisme en de kosten worden ruimschoots vergoed.

Hij zou graag stemmen uit de vergadering horen. Gaat het hier om het principe alleen, dan moet er geen *advies* komen, maar een *bindend besluit,* waaraan alle collegae gebonden zijn.
Hierop antwoordt de heer B e r g, Wormerveer, dat, als wij toestaan dat piperazine toegevoegd wordt, er ook andere dingen zullen worden toegevoegd. Er moet een bindend besluit komen.
De heer H e r m a n s, Mill, adviseert om, alvorens een bindend besluit te nemen, zich ter plaatse te oriënteren, daar overal de zaak anders ligt.
De v o o r z i t t e r deelt mee, dat het advies van het Hoofdbestuur inderdaad gegrond is op principiële redenen. Vooropgesteld moet worden dat de Maatschappij en ook de coöperaties en mengvoederindustrie tegenstander zijn van de zgn. „Medicated feed". Wij moeten er voor waken dat de ziektenbestrijding in handen komt van de veevoederhandelaren.
Inmiddels heeft het Hoofdbestuur een onderzoek ingesteld in verschillende abattoirs, waaruit gebleken is, dat het percentage varkens dat besmet is met spoelwormen, toch wel iets groter is dan aanvankelijk werd verwacht.
De voorzitter dankt de heer Ooms hartelijk voor de medewerking die hij voor dit onderzoek heeft verleend.

De v o o r z i t t e r geeft daarna een korte samenvatting van de circulaire die Ir. Donker over deze aangelegenheid heeft doen uitgaan.
Het lijkt aanlokkelijk dat de coöperaties een verlengstuk van de apotheek van de dierenarts worden, maar dit is principieel natuurlijk niet aanvaardbaar. Het is de vraag of dit geschikt is voor alle coöperaties of alleen voor één coöperatie met een klein werkgebied.

Het Hoofdbestuur is voorlopig nog van mening hieraan niet mee te moeten doen. Dit standpunt kan echter nog worden gewijzigd.
Het Hoofdbestuur voelt aan, dat deze kwestie in het oosten van het land, en met name in Gelderland, wel buitengewoon moeilijk ligt.
Hij vraagt het oordeel van de vergadering. Het Hoofdbestuur vreest, dat wanneer piperazine wel algemeen wordt toegepast, het door de boer ook als middel tegen andere ziekten wordt gebruikt, waarvoor hij dan de dierenarts niet inschakelt.
De heer V a n d e n A k k e r vraagt hoe het resultaat van de piperazine is.
Hierop antwoordt de heer H e r m a n s, Mill, dat deze behandeling veel succes heeft. Het vermindert de kans op viruspneumonie doordat de resistentie verhoogd wordt.
De heer D o p p e n merkt op dat 40% van de slachtvarkens nog niet 40% van de

biggen is. De gezondheidsdiensten hebben controle op de toepassing van de ontwormingskuur.

In antwoord op een vraag van de heer Van de Veen, Twello, deelt de heer Hermans mee, dat de dosering is 10 gr per 50 kg lichaamsgewicht.

De heer Meens zegt dat het probleem is: piperazine wordt in Nederland massaal verhandeld al sinds 20 jaar, maar niet via de dierenarts (economische redenen?). De heer Berg sluit zich hierbij aan. Hij dringt aan op diergeneesmiddelenwet.

De heer Van Doorn, Deventer, deelt mee, dat het is verboden om piperazine te mengen in het mengvoeder. Als een dierenarts zijn medewerking verleent aan een coöperatie, die premix maakt, dan begaat hij een overtreding. Maar als gesuggereerd wordt dat onze varkensstapel is vergeven van wormen, dan moeten wij de stap durven te nemen om de hele zaak los te laten (als met coccidiostatica). Het Produktschap moet dan het mengverbod opheffen. De dierenarts zal dan alleen worden ingeschakeld indien extra doses nodig zijn.
De heer Meens merkt op, dat het niet zo is, dat onze varkensstapel vergeven is van wormen. Men komt economischer uit als men piperazine via de dierenartsen laat leveren tegen redelijke prijs.
Dr. de Maar wijst er op, dat er veel van afhangt, welk piperazinepreparaat men gebruikt.

De voorzitter merkt op, dat de meningen zeer verdeeld zijn.
Hij vraagt of de vergadering ermee akkoord kan gaan, dat het Hoofdbestuur deze zaak nog eens bekijkt, het advies vraagt van Prof. Swierstra, van de gezondheidsdiensten, e.a. en daarna een verantwoord advies uitbrengt.
Nederland zit vol met piperazine, dat door de voederhandel wordt gebruikt als concurrentiemiddel. Bovendien komt er nog bij, dat er tal van preparaten in de handel zijn die niet dat nuttig effect hebben, dat er van wordt verwacht. Als wij ons stellen op het standpunt van de boer, is het dan noodzakelijk dat in Nederland de gehele stapel volgestopt moet worden met piperazine?
Het Hoofdbestuur zal deze zaak nog eens uitvoerig overwegen en daarna, gehoord het Algemeen Bestuur, een definitief standpunt innemen.
Hierna merkt de heer Hoogendoorn, Ouderkerk, naar aanleiding van het vertrouwelijk rondschrijven aan alle dierenartsen in Nederland op, dat de werkzaamheden voor de georganiseerde dierziektenbestrijding gepaard gaan met een lawine van voorschriften en wettelijke bepalingen. Uit het rondschrijven heeft hij begrepen dat het Hoofdbestuur zich zorgen maakt over de naleving van deze voorschriften. Hij is van mening dat het Hoofdbestuur de practici te zwart heeft voorgesteld en dat het aantal overtredingen wel beperkt zal zijn.
Hij vraagt het Hoofdbestuur zich te bezinnen op de oorzaken van de moeilijkheden en overtredingen. Hij suggereert dat bij het totstandkomen van alle wettelijke bepalingen met de stem uit de praktijk geen rekening wordt gehouden. De algemeen secretaris en andere bestuursleden zijn niet meer voldoende op de hoogte met diverse problemen uit de praktijk. Hij heeft het gevoel dat het Hoofdbestuur teveel de boeman gaat spelen voor de grote groep van practici.
De voorzitter zegt zeer gevoelig te zijn voor de opmerkingen van de heer Hoogendoorn, waar hij in besloten vergadering uitvoeriger op ingaat.
Na uitvoerige toelichting hieromtrent door de voorzitter heft de voorzitter de beslotenheid van de vergadering op.

De heer Roerink deelt mee, dat de afdeling Utrecht het niet gewenst vindt dat tijdens de wetenschappelijke vergadering 's morgens geen lezing plaats heeft op zuiver diergeneeskundig gebied.
Verder maakt de heer Roerink bezwaar tegen tijdelijke voorzieningen door het Hoofdbestuur in tussentijdse vakatures in de Paritaire Tarievencommissie.
In antwoord hierop deelt de voorzitter mee, dat over de tijdelijke benoeming in de Paritaire tarievencommissie van collega van Harten in verschillende afdelingen opmerkingen zijn gemaakt.
De heer Kranenburg merkt op, dat collega van Beusekom onverwacht heeft

bedankt. De vergadering moest in de vakature voorzien. Het beste leek de heer Van Harten tijdelijk te benoemen en hij is blij, dat de benoeming nu definitief geworden is.
Als de algemene vergadering van mening is, dat in een vakature niet tijdig moet worden voorzien, vindt hij dat best, want hij kan het desnoods alleen ook wel af.
De voorzitter vraagt of de vergadering het juist acht, dat in eventuele vakatures eerst wordt voorzien in de eerstvolgende Algemene Vergadering.
Hierop stelt de heer Roerink voor, jaarlijks op de Algemene Vergadering reserveleden te benoemen.
De voorzitter deelt mee, dat dit zal worden overwogen in het Hoofdbestuur.
De heer Kraai vraagt waarom er geen reserve-afgevaardigde kan worden benoemd.
De heer Vermeulen, Gieten, zegt dat dit niet kan, omdat er dan 4 reserveleden moeten zijn.
De voorzitter zegt, dat de zaak nader zal worden bekeken en behandeld in de komende vergadering van het Algemeen Bestuur.
Hierna krijgt Dr. Kramer het woord namens het Eeuwfeestcomité en houdt het volgende propagandistische speechje:

Aan het einde van een bijeenkomst als deze worden wij gemakkelijk in beslag genomen door de zorgen en beslommeringen van iedere dag, zoals zij onderwerp waren van onze discussies en stemmingen. Zozeer worden wij in beslag genomen, dat er vergeten wordt, waarvoor wij eigenlijk leven. Wij hebben bestuursleden gekozen, commissies samengesteld, verslagen goedgekeurd, begrotingen vastgesteld. En waarvoor dient dit alles? Laten wij het goed voor ogen houden: „Dit alles heeft slechts ten doel in het jaar 1962 een luisterrijk Eeuwfeest van onze Maatschappij te doen plaatsvinden". Dit feest geeft richting en perspectief aan alles wat in het komende Maatschappij-jaar gaat gebeuren.

De leden van de Maatschappij en hun gezinnen gaan een moeilijk jaar tegemoet. Een jaar, waarin zware eisen aan hen gesteld worden. Enkele moge ik U noemen. Een ieder zal zijn uitgaven drastisch moeten beperken, teneinde veel te kunnen besteden aan het eigenlijke feest. Men zal zich moeten voorbereiden op het genietend luisteren naar het Gala-concert. Niemand mag dit jaar naar het A.B.C.-cabaret gaan, want Wim Kan komt zelf op het Eeuwfeest. Zij, die aan de autorallye willen deelnemen, moeten al gauw beginnen te oefenen. Een ieder zal zich voor grote culinaire gerechten moeten openstellen. De moderne dansen zullen aangeleerd dienen te worden. Vele collegae zullen gevraagd worden om mee te werken aan de organisatie van dit feest. Tenslotte zullen alle Nederlandse dierenartsen heel hard moeten werken in het komend jaar, opdat de gezondheidstoestand van de dieren zo goed zal worden, dat alle collegae gedurende 3 dagen hun werkzaamheden met een gerust hart kunnen laten liggen. Anders zijn onoverkomelijke moeilijkheden voor het Waarnemingsbureau te verwachten!

Het is bekend, dat U allen graag deze offers wilt brengen voor het welslagen van ons aller feest. Het Comité is U daar dankbaar voor. Bedenkt, dat wanneer wij morgen als landelijke vereniging uiteengaan, wij elkaar in deze vorm niet eerder weer zullen ontmoeten dan in de Domkerk, op 12 september 1962, waar plechtig het Eeuwfeest zal worden geopend.

Hierna dankt de voorzitter de aanwezigen voor hun aandacht. Hij wekt hen op de volgende dag om half elf aanwezig te zijn en wenst hen verder nog een genoeglijke avond.
Hierna sluit hij te 17.15 uur de vergadering.

PERSONALIA

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

K. Betten, Nieuwehorne.
H. J. Breukink, F. C. Dondersstraat 48 bis, Utrecht.
S. Jaarsma, Pr. Bernhardstraat 6, Vianen.

J. C. L. Logger, Palestrinalaan 20, Bilthoven.
M. W. L. van Ommeren, Stroomstraat 25, Utrecht.
P. Y. van de Veen, M. A. de Ruiterstraat 12 bis, Utrecht.
H. Verkerk, Populierenlaan 6, Veenendaal.
L. v. d. Zee, IJsselstraat 9, Utrecht.
J. J. van Zutven, Aardelaan 6, De Bilt.

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:

C. J. Cysouw, W. Barentszstraat 105, Utrecht.
J. M. van Leeuwen, Mgr. v. d. Weteringstraat 81, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige student M. I. M. Linthorst, Molièrelaan 56 te Utrecht aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Jubilea.

Op 18 december a.s. hoopt collega E. Hakkesteegt, Stille Laan 16 te Schagen het feit te herdenken, dat hij 25 jaar dierenarts is.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Arink, H. B. F.; 1961; Varsseveld, Spoorstraat 52; tel. (08352) 381; P., ass. bij A. Zegwaard. (143)
Baak, C. van, te Oosterbeek, gr. gewijzigd in 1014186. (143)
Bonga, B., te 's-Gravenhage, tel. gewijzigd in (070) 24 25 97. (147)
Hooijberg, Z., van Hoofddorp naar Heemstede, van der Waalslaan 4, tel. (02500) 3 85 63 (privé), (020) 73 12 26 (bur.), D. bij Philips-Duphar N.V. (bur. adres: Amsterdam, Apollolaan 151). (168)
König, C. D. W., van Utrecht naar Hoogeveen, Tulpenstraat 33, tel. (05280) 38 38. (173)
Nathans, I., te Amsterdam (Z.), aangesloten onder tel. (020) 42 13 98. (182)
Neuteboom, J. H., te Sittard, gr. gewijzigd in 1055094. (182)
Stolte, C. A., te Olst, naar Lindenweg 8, aldaar, tel. (06708) 316 (bur.). (196)
Terpstra, C., te Hollandia, met verlof in Nederland, Hallum (Fr.), Zuidermiedweg 11. (209)
Uilenberg, G., van Assen naar Laboratoire Central d'Elevage, B.P.-4, Tananarive, Madagascar, entomo-protozoologiste. (van 198 naar 211)
Visser, M., van Woudenberg naar Boekel (N.-Br.), het Rietven 21, tel. (04922) 230. (201)
Zutven, J. J. van, van Utrecht naar De Bilt, Aardelaan 6. (208)

Gevestigd:

Nauta-Koot, Mevr. S. B. W. en Nauta, T., te Woudenberg, Stationsweg 36, tel. (03498) 210 (voortzetting praktijk M. Visser). (182)

Promotie:

Loen, A. van, te Utrecht, is op 14 december 1961 aan de Rijksuniversiteit, aldaar, gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift „A contribution to the knowledge of the double cervix condition in bovine cattle". (178)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 27 november 1961:
Cysouw, C. J. (inlassen 152)
Leeuwen, J. M. van (inlassen 177)

Overleden:

Guinée, P. F. W., te Boxmeer, is aldaar overleden op 30 november 1961. (162)

EXTRA AFLEVERING

gewijd aan de

VIERDE VOORLICHTINGSDAG

van de

VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST

gehouden te Utrecht
16 november 1961

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

INHOUD

Ten geleide — Introduction 1669

J. M. van den Born, Openingsrede — Opening of the conference 1671

J. M. van den Born, Wering van besmettelijke veeziekten in internationaal verband — Contagious cattle-diseases on an international level 1675

Dr. H. H. Scholten, Wering van besmettelijke veeziekten in verband met luchthavens — Prevention of contagious cattle-diseases in connection with the airports 1683

T. Kapteyn, Wering van besmettelijke veeziekten in verband met havens — Prevention of contagious cattle-diseases in connection with the seaports 1694

Discussie — Discussion 1699

K. Hofstra, Hygiëne tijdens en na het slachten — Hygiënics before and during the slaughtering 1702

L. J. Kas, Hygiëne tijdens en na het slachten — Hygiënics before and during the slaughtering 1708

Discussie — Discussion 1726

Prof. A. van der Schaaf en A. Kramer-Zeeuw, Paratuberculose — Johne's disease 1728

Dr. A. W. Stableforth, Paratuberculose — Johne's disease . . 1744

Discussie — Discussion 1750

M. Karsemeijer, Toespraak — Address 1751

Dr. D. M. Zuijdam, Toespraak — Address 1753

J. M. van den Born, Sluitingswoord — Closing of the conference 1755

Ten Geleide,

De Veeartsenijkundige Dienst organiseerde een vierde Voorlichtingsdag voor dierenartsen te Utrecht op 16 november 1961, waarvoor wederom zeer grote belangstelling bestond.
Er werden inleidingen gehouden over de wering van besmettelijke veeziekten, over de hygiëne tijdens en na het slachten en over paratuberculose. Een zeer instructieve film over de Afrikaanse varkenspest werd vertoond.
In deze extra uitgave van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zijn, behalve de verschillende inleidingen, opgenomen de toespraken, die gehouden werden door de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst tevens Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, de heer J. M. van den Born, de Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de heer M. Karsemeijer en de Secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap, de heer Dr. D. M. Zuijdam.
Op alle voordrachten volgde een levendige discussie, waaruit de belangstelling voor de behandelde onderwerpen duidelijk bleek.
Deze discussies zijn in verkorte vorm in dit nummer weergegeven.
De foto's werden door de heer J. H. C. Lefeber vervaardigd.

Introduction,

The Veterinary Service organized a fourth Extension Day for Veterinary Surgeons at Utrecht on 16th November 1961, which drew a large attendance.
Papers were read on the prevention of contagious cattle diseases, on the hygienics during and after slaughtering and on Johne's disease. A very instructive film on African swine fever was shown.
In this special issue of the Tijdschrift voor Diergeneeskunde have been published the papers read, the addresses delivered by Mr. J. M. van den Born, Director of the Veterinary Service and Veterinary Chief Inspector of Public Health, Mr. M. Karsemeijer, chairman of the Dutch Veterinary Medical Association and Dr. D. M. Zuijdam, secretary of the Animal Health Board.
The reading of the papers was invariably followed by a lively discussion, which showed that the subjects caught the fancy of the participants. These discussions are reported in short in this issue.

Préface,

Le Service Vétérinaire hollandais a organisé une quatrième Journée de vulgarisation pour vétérinaires à Utrecht, le 16 novembre 1961, laquelle a de nouveau suscité un très vif intérêt. On a prononcé des conférences sur le refoulement des maladies contagieuses des animaux domestiques, sur l'hygiène lors de et après l'abattage et sur la paratuberculose. Fut présenté un film très instructif sur la peste porcine africaine.

Dans cette édition supplémentaire de la „Tijdschrift voor Diergeneeskunde" ont été intégrées, à part les différentes conférences, les allocutions du Directeur du Service Vétérinaire hollandais et Inspecteur Vétérinaire en chef de la Santé Publique, M. J. M. van den Born, du Président de la Société de Médecine Vétérinaire Neerlandaise, M. M. Karsemeijer et du Secrétaire du Commité Sanitaire des Animaux du „Landbouwschap" (Organisation de droit public de l'Agriculture), M. Dr. D. M. Zuijdam.

Toutes les conférences furent suivies de vives discussions dont résultait clairement l'intérêt pour les sujets traités.

Ces discussions ont été reproduites, en abrégé, dans ce numéro.

Einführung,

Der niederländische Veterinärdienst veranstaltete einen vierten Beratungstag für Tierärzte in Utrecht am 16. November 1961, wofür wiederum ein grosses Interesse an den Tag gelegt wurde. Es wurden Referate gehalten über die Vorbeugung gegen ansteckende Tierkrankheiten, über die Hygiene während und nach der Schlachtung und über Johnesche Krankheit. Ein besonders aufschlussreicher Film über die afrikanische Schweinepest wurde vorgeführt.

In diese Sonderausgabe der Tijdschrift voor Diergeneeskunde sind, ausser den verschiedenen Referaten, aufgenommen die Ansprachen, die gehalten wurden von dem Direktor des niederländischen Veterinärdienstes sowie Veterinärhauptinspektor für die Volksgesundheit, Herr J. H. van den Born, dem Vorsitzenden der holländischen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Herr M. Karsemeijer, und dem Sekretär der Gesundheitskommission für Tiere der „Landbouwschap" (Wirtschaftsverband für die Landwirtschaft), Herr Dr. D. M. Zuijdam.

Nach diesen Vorträgen folgte eine lebhafte Diskussion, aus der sich das Interesse für die behandelten Themen deutlich ergab. Diese Diskussionen werden in gekürzter Form in dieser Nummer wiedergegeben.

Openingsrede ter gelegenheid van de vierde Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst

door J. M. VAN DEN BORN

Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

Dames en Heren,

Op deze vierde Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst rust op mij de prettige taak om U allen welkom te mogen heten. Het stemt mij tot grote vreugde, dat de Nederlandse dierenartsen in zo grote getale gevolg hebben gegeven aan de oproep van de Veeartsenijkundige Dienst om deel te nemen aan deze jaarlijkse Voorlichtingsdag. Dat hier in een behoefte wordt voorzien, blijkt uit Uw aller aanwezigheid.

Het spijt me bijzonder dat ik, zulks wegens zijn ziekte, niet welkom kan heten de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, Prof. P. Muntendam. Alhoewel het mij zeer spijt, dat de Directeur-generaal van de Landbouw, Ir. J. W. Wellen, vandaag om overigens zeer begrijpelijke redenen onmogelijk aanwezig kan zijn, stellen wij het op hoge prijs, dat hij zich laat vertegenwoordigen door U, Mr. van den Wall Bake. In Uw ambt wordt U met vele problemen geconfronteerd, waaronder ook de veterinair-technische. U hebt hiervoor steeds veel begrip en grote belangstelling getoond; dit blijkt ook nu uit uw tegenwoordigheid op deze Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst.
Het spijt mij buitengewoon te moeten mededelen, dat de Geneeskundig Hoofdinspecteur Dr. H. J. Dijkhuis, met wie wij zo prettig en vruchtbaar samenwerken, wegens ambtsbezigheden elders, verhinderd is aanwezig te zijn.

Het verheugt mij bijzonder, dat ook vandaag weer de Faculteit voor Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit te Utrecht, door de voorzitter Prof. Romijn, vertegenwoordigd is. Het afgelopen jaar is er een intensief contact geweest tussen de Veeartsenijkundige Dienst en de Faculteit. Met grote belangstelling volgen wij de nieuwe plannen van uw Faculteit. Mag ik de hoop uitspreken dat deze zich zullen richten op de behoefte van het heden en de nabije toekomst.
Ik beschouw het als een voorrecht Dr. J. Spaander als Algemeen Directeur van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht, hartelijk welkom te mogen heten. Er is een zeer intensief contact tussen uw Instituut, de Veterinaire Hoofdinspectie en de Veeartsenijkundige Dienst door vraagstukken rondom de vleeskeuring, de salmonellose en de kernenergie. Ik heb grote behoefte U te danken voor het vele onderzoekingswerk, dat U ten behoeve van mijn Dienst hebt gedaan.
U, voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, collega Karsemeijer, toont steeds uw belangstelling wanneer de Veeartsenijkundige Dienst haar activiteiten ontplooit. Uw aanwezigheid wordt door mij op hoge prijs gesteld. Een nauw contact tussen uw Bestuur en de Veeartsenijkundige Dienst is niet alleen wenselijk, maar noodzakelijk. Naast het probleem van de kwakzalverij en vele andere, wordt Uw volle aandacht gevraagd om de plaats te bepalen van de Nederlandse dierenarts in E.E.G.-verband.

Hartelijk welkom heet ik U, collega van Waveren, als waarnemend Algemeen Directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, en U, Dr. van Bekkum, als Directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Amsterdam. Ik spreek de wens uit, dat er een nauw en vruchtdragend contact zal zijn tussen Uw Instituut en mijn Dienst, want alleen door een samenbundeling van krachten kan er iets groots verricht worden.
Een woord van welkom wil ik richten tot U, Dr. Zuijdam, secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap en aan de heren Directeuren van Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren.
Daar wij in wezen één doel nastreven, het bevorderen en bewaken van de gezondheid van onze veestapel, hebben wij de dwingende eis schouder aan schouder te gaan staan om dit doel te bereiken.
Zeer speciaal wil ik welkom heten collega Quaedvlieg, oud-Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst. Uw gewaardeerde adviezen waren mij vaak tot grote steun.

We very much appreciate that you, Dr. Stableforth, Director of the Central Veterinary Laboratory of the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food at Weybridge, are to-day in our midst and share with us your extensive knowledge of Johne's disease. I welcome you here and I gladly take the opportunity to say how very deeply we appreciate your permanent cooperation with our people in scientific veterinary problems. May I congratulate you with the outstanding work in your world-known veterinary institute. I sincerely hope that the linguistic barrier between you and us will not prevent you from having a good time with us to-day.

In het bijzonder wil ik nog welkom heten de heren Inspecteurs en adjunct-Inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst en de Volksgezondheid, die dagelijks geconfronteerd worden met de praktische uitvoering van de wettelijke maatregelen.
Welkom heet ik voorts U allen die hier aanwezig zijn.
Wij beseffen ten volle, dat het moeilijk is voor U zich los te maken uit de drukke werkzaamheden en wij stellen uw aanwezigheid dan ook op hoge prijs.

Dames en Heren,
De onderwerpen, die op een Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst worden behandeld moeten een specifiek karakter dragen. Deze Voorlichtingsdag is immers bedoeld voor a l l e dierenartsen in Nederland, die toch wel een zeer veelzijdig terrein bestrijken.
Bij het samenstellen van dit programma zijn ook onze gedachten weer uitgegaan naar actuele, uiteenlopende onderwerpen. Zoveel mogelijk echter zullen wij er naar streven op iedere Voorlichtingsdag een eigen stempel te drukken.
Vele onderwerpen staan ons ten dienste, maar de keuze wordt beperkt wanneer wij hieraan een p r a k t i s c h, voorlichtend karakter willen geven.
Het programma van deze vierde Voorlichtingsdag bestaat in hoofdzaak uit drie hoofdonderwerpen en een film over een ziekte, die ook ons land bedreigt: de Afrikaanse varkenspest.
De ochtend van deze Voorlichtingsdag is gewijd aan de wering van de besmettelijke dierziekten. Hierin zal getracht worden U een beeld te geven van wat er op dit terrein mede door de Veeartsenijkundige Dienst wordt gedaan.

Persoonlijk zal ik U iets vertellen van wat zich op internationaal niveau afspeelt om besmettelijke dierziekten te weren.
Dat de wering van besmettelijke dierziekten ook een belangrijk probleem vormt rondom de luchthavens zal Dr. Scholten, Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst te Haarlem, U belichten.
De heer Kapteyn, Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst te Rotterdam, zal de problemen rondom de zeehavens met U bespreken.
Na de discussie zal U de Nederlandse vertaling van de film over de Afrikaanse varkenspest worden vertoond. Deze ziekte, die momenteel reeds in Spanje en Portugal heerst, vormt een potentiële bedreiging voor de varkensstapel in ons land. Vele maatregelen zijn getroffen en uitgebreid is reeds voorlichting gegeven om deze ziekte uit ons land te weren.

Na de lunch zal aandacht worden besteed aan de veterinaire volksgezondheid en wel aan de hygiëne tijdens en nà het slachten.
Aan de hygiëne zal in de toekomst grote aandacht moeten worden geschonken en het leek ons nuttig om aan U als dierenarts dit probleem nog eens voor te leggen.
Dit onderwerp zal worden ingeleid door de heren K. Hofstra, Directeur van het Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage en L. J. Kas, Directeur van het Gemeentelijk Abattoir in Hilversum, waarbij door de één de hygiëne speciaal bij het slachten van varkens zal worden behandeld, terwijl de ander de hygiëne in een runderhal zal bespreken.

Als derde hoofdonderwerp hebben wij op verzoek van vele collegae gekozen het onderwerp paratuberculose, een ziekte, die veel moeilijkheden geeft in de bestrijding en ook bij onze export.
Wij zijn zo gelukkig U te kunnen introduceren Dr. Stableforth, Directeur van het Centraal Diergeneeskundig Laboratorium in Weybridge, die voor U zal behandelen de complementbindingsreactie en de internationale aspecten van deze ziekte.
Professor van der Schaaf, Directeur van het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie te Utrecht, zal te voren met U nagaan de geschiedenis van de paratuberculose en enkele aspecten van de complementbindingsreactie.

Na elke voordracht zal er gelegenheid zijn voor discussie. Als discussieleider zal voor U optreden de heer A. van Keulen, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst tevens Inspecteur van de Volksgezondheid. Het spreekt vanzelf, dat wij ons ook vandaag weer nauwkeurig zullen trachten te houden aan het in het programma opgegeven tijdschema, zodat deze Voorlichtingsdag kan worden beëindigd om vier uur.
Het ligt in de bedoeling om ook dit jaar de teksten van de gehouden voordrachten en de discussies te publiceren in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde in een extra nummer. Gaarne wil ik reeds nu mijn dank betuigen aan de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde voor de activiteiten die zij hiervoor zal moeten ontplooien.

Dames en Heren, ik wens U een aandachtig gehoor, een uitgebreide discussie en een goedgeslaagde dag toe. Hiermede verklaar ik gaarne deze vierde Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst voor geopend.

SAMENVATTING.

De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst opende de vierde Voorlichtingsdag van zijn Dienst met een hartelijk woord van welkom aan autoriteiten en andere vertegenwoordigers en de talrijke dierenartsen.
Hij gaf een kort overzicht van de op deze dag te behandelen onderwerpen.

SUMMARY.

The Director of the Veterinary Service opened the fourth Veterinary Extension Day and extended a cordial welcome to the visiting Government officials, other representatives and the numerous veterinary surgeons.
He briefly commented on the subjects to be dealt with during the day.

RÉSUMÉ.

Le Directeur du Service Vétérinaire inaugura la quatrième journée d'information du Service Vétérinaire et souhaite cordialement la bienvenu aux autorités, représentants divers et vétérinaires présents.
Il donna une explication des thèmes à traiter ce jour-là.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Direktor des Veterinärdienstes eröffnete den vierten Beratungstag des Veterinärdienstes und hiess die Behörden, die verschiedenen Vertreter und die zahlreichen Tierärtze herzlich willkommen.
Er gibt eine Erläuterung der an jenem Tage zu handelnden Themen.

Wering van besmettelijke dierziekten in internationaal verband.

International prevention of infectious animal diseases.

door J. M. VAN DEN BORN

Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

Mijnheer de Discussieleider, Dames en Heren,

Wij menen er goed aan te doen op de Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst meerdere onderwerpen te behandelen en de inleidingen zo kort mogelijk te houden, teneinde een programma te hebben met het predikaat „elck wat wils" en hierdoor de aandacht van de toehoorders vast te houden. Het gevolg hiervan is, dat ook de mij toegemeten tijd bij lange na niet voldoende is om het onderwerp: „Wering van besmettelijke dierziekten in internationaal verband" op gedegen wijze te behandelen, doch ik wil trachten U in grote lijnen een indruk te geven van wat er zich in dit kader afspeelt, waarbij ik mij zal beperken tot de actuele problemen en de internationale aanpak hiervan. Daarbij zal ik wel even wijzen op de bijzondere positie, welke Nederland hierbij inneemt.

Wanneer ik een vijftig jaar terug ga in de geschiedenis dan zien wij, dat maatregelen tot wering van besmettelijke dierziekten voornamelijk werden getroffen aan onze grenzen. Er waren Nederlandse boeren, die hun vee op hun landerijen, gelegen in België en Duitsland, wilden weiden en er waren anderzijds Duitse en Belgische boeren, die dit wilden doen op in Nederland gelegen gebied.
Om de insleep van besmettelijke dierziekten bij de toelating van dit vee te voorkomen, werden bij deze zogenaamde grensbeweiding veterinaire voorwaarden vastgesteld, waaraan het vee moest voldoen en werd een diergeneeskundig onderzoek verricht. Deze nuttige regeling bestaat ook nu nog en jaarlijks worden, in overleg met de veterinaire diensten van België en Duitsland, de veterinaire voorwaarden vastgesteld, waarbij vee wederzijds kan worden geaccepteerd.
Inzake de voorwaarden met betrekking tot tuberculose en brucellose vindt intern overleg plaats met de betrokken Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren. Hiernaast bestaat er aan onze grenzen een regeling, vastgelegd in verdragen, waarbij is overeengekomen, dat de Inspecteurs van de Veterinaire Diensten aan weerszijden van de grens elkaar ten spoedigste zullen inlichten, indien zich onverhoopt bepaalde besmettelijke dierziekten voordoen. Deze berichtgeving bevordert de mogelijkheid van het tijdig treffen van maatregelen om de insleep van ziekten te voorkomen. Actuele berichtgeving in dit opzicht vormt het nieuws over het optreden van mond- en klauwzeer, hondsdolheid enz. Voegt men hierbij, dat 50 jaar geleden van Nederland bepaalde garanties werden gevraagd bij de export van vee, vlees en vleeswaren, dan was voor die tijd de praktische betekenis van de activiteiten op dit terrein een bekeken zaak.

Wanneer wij nu de sprong maken naar de periode van na de laatste wereldoorlog tot op heden, dan is het haast onbegrijpelijk, dat in vroeger

tijden de veiligheid in veterinair opzicht van de Nederlandse veestapel met zulke eenvoudige middelen was verzekerd.
Er had een enorme ontwikkeling plaats in vele landen ter wereld: de produktie richtte zich niet langer uitsluitend op eigen behoeften, doch richtte zich — al naar gelang van de mogelijkheden, geboden door de plaatselijke omstandigheden — op de wereldmarkt. De transportmogelijkheden werden vergroot, afstanden teruggebracht tot een minimum en de voortschrijding van de techniek leidde tot mogelijkheden van vervoer van kwetsbare zaken, als dieren en bederfelijke produkten, over grotere afstanden. Er ontstond een specialisatie in de voortbrenging, zodat wij momenteel bepaalde produkten koppelen aan een bepaald land van oorsprong, zoals bijvoorbeeld vlees uit Argentinië, graan uit Amerika en Canada, wol uit Australië enz. Deze produkten dienden dan vaak weer als grondstof voor een veredelings-industrie.

Nederland heeft bij deze stormachtige ontwikkeling op zeer goede wijze haar rol in het internationale vlak meegespeeld: onze industrie heeft, ondanks het gebrek aan grondstoffen, een enorme ontwikkeling doorgemaakt en doet dit nog. De Nederlandse handel heeft haar gezichtsveld verruimd tot over de gehele wereld.
Bekijken wij de wereldkaart in relatie met de rol die Nederland speelt op het terrein van invoer en uitvoer van agrarische produkten — en nog meer speciaal die produkten, waarmede de Veterinaire Dienst bemoeienis heeft om de eenvoudige reden, dat deze produkten dragers van smetstof kunnen zijn — dan kunnen wij als Nederlanders met trots constateren, dat wij goede nazaten zijn van onze voorouders, die in vroeger tijden in beginsel de gehele wereld als hun domein beschouwden. Er is praktisch geen land ter wereld waarmede Nederland geen handelsrelatie heeft.
Ik zal u niet lastig vallen met exportcijfers, welke u kunt lezen in de overzichten en publikaties van het Centraal Bureau voor de Statistiek of van organisaties van belanghebbenden. Een uitzondering echter, ter illustratie van het belang van onze export van agrarische produkten. Het zegt toch wel iets, dat in 1960 door de Veeartsenijkundige Dienst de noodzakelijke certificering van landbouwprodukten werd verricht ter waarde van 1,3 miljard guldens.
Onze landbouwprodukten worden overal ter wereld zeer gewaardeerd, de gezondheid en de kwaliteit van deze produkten staan in hoog aanzien. U zult wel begrijpen, dat het behoud van deze goede naam ook voor ons, als Veterinaire Dienst, een zaak is, welke met veel zorg en moeite wordt omkleed. Aan de verheugende economische ontwikkeling zit echter, zoals dit bij alles het geval is, een keerzijde. Om deze export te behouden en tevens om in de behoeften van de Nederlandse bevolking te voorzien, is eveneens een grote invoer nodig, en dit laatste feit vervult mijn Dienst met grote zorgen.

Uiteraard is men zo verstandig geweest deze importen niet zonder meer toe te staan. De Veewet en de Vleeskeuringswet voorzien in de mogelijkheid om op veterinaire gronden in- of doorvoer te verbieden of voorwaardelijk toe te staan. Ik zal u niet lastig vallen met alle uitvoeringsbesluiten, die op de wetsartikelen zijn gebaseerd, doch ik volsta met de mededeling, dat zij zó worden gehanteerd, dat in principe geen enkele zelfstandigheid, welke drager van levende smetstof kan zijn, of welke niet voldoet aan de vete-

rinair-hygiënisch te stellen minimum-eisen, wordt binnengelaten. Die produkten zijn noodzakelijk tot verbetering van onze fokkerij, als het levende dieren betreft, of als grondstoffen van onze industrie. De zeer belangrijke Nederlandse vleeswarenindustrie b.v. betrekt niet minder dan 90% van haar behoeften aan rundvlees uit Argentinië.
Het zal u duidelijk zijn, dat deze onbetwistbare, economische noodzakelijkheid in de ontwikkeling van ons land gepaard is gegaan met het nemen van risico's, ook van de zijde van de Veterinaire Dienst. Onze zorgen zijn daarmede enorm vergroot. Wij hebben immers de plicht om — ondanks de importen — de insleep van besmettelijke dierziekten te voorkomen, maar bovendien moeten wij bij de import rekening houden met de mening van de landen, waarheen wij exporteren om te voorkomen, dat men onze export-produkten op veterinaire gronden weigert, omdat men zich niet kan verenigen met onze veterinaire importpolitiek. Onze zorgen zijn dus sterk vermeerderd en ons gezichtsveld moest zich parallel met de handel verruimen. Om een voorbeeld te noemen: het interesseert ons op dit moment in hoge mate, of er in Argentinië mond- en klauwzeer voorkomt en ook welke typen mond- en klauwzeer dit zijn. Zolang daar de bij ons bekende typen A, O en C zijn, menen wij de invoer van uitgebeend vlees te kunnen toestaan. Zouden zich echter in Argentinië voor ons land exotische typen manifesteren, dan zullen wij zonder meer de import verbieden. Het is onze taak dergelijke risico's tot een minimum te beperken. Daarom wordt bij elke gewenste import van produkten, waarmee wij bemoeienis hebben, per produkt en per land zorgvuldig nagegaan, of deze import uit veterinair oogpunt wel verantwoord is.

Om dit te kunnen beoordelen moeten wij op de hoogte zijn van de omstandigheden in het land van export, het voorkomen van besmettelijke dierziekten en tevens van de maatregelen op het terrein van de hygiëne in dit betrokken land. Berichtgeving, houdende informaties over het voorkomen van dierziekten in het betrokken land is hierbij van essentieel belang. Wij zijn dan ook bijzonder ingenomen met de informatiebronnen, welke ons geboden worden door internationale organisaties en met de regelmatige informatie, welke ons van de regeringen van vele landen bereikt, middels de bulletins van de desbetreffende Veterinaire Diensten en met de wetenschappelijke publikaties. Ik heb van deze inlichtingenbronnen enige voorbeelden meegebracht, welke u wellicht in de loop van deze dag eens kunt bezien.

Het voornaamste centrum van veterinair internationaal overleg, internationale studie en vooral ook van internationale berichtgeving, is het Office International des Epizooties te Parijs. Het Office heeft zijn ontstaan te danken aan een uitbraak van runderpest in België, waarbij duidelijk aan het licht trad het gebrek aan de zo noodzakelijke internationale samenwerking inzake de bestrijding van besmettelijke dierziekten. Het is opgericht op 25 januari 1924 en in dit centrum werken de regeringen der ledenlanden samen. Er zijn op het ogenblik 72 leden-landen, die elk vertegenwoordigd worden door 1 gedelegeerde, i.c. de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst. Jaarlijks wordt er een bijeenkomst van deze gedelegeerden gehouden, waarop de actuele, veterinaire problemen worden besproken, nadat gespecialiseerde wetenschappelijke deskundigen uit de gehele wereld er hun licht op hebben laten schijnen, en worden er maatregelen voorge-

steld ter beteugeling van besmettelijke dierziekten in het internationale vlak.
Eén der voornaamste taken van het Office is internationale berichtgeving. Deze berichtgeving vindt periodiek plaats en — indien noodzakelijk — dagelijks door middel van telegrammen. Het bureau verspreidt deze berichtgeving onmiddellijk over de gehele wereld. Vooral voor Nederland is deze berichtgeving, zoals u zult begrijpen, zeer belangrijk en vormt zij een essentieel onderdeel bij de uitvoering der werkzaamheden van de Veterinaire Dienst. Ook hiervan heb ik ter illustratie enige voorbeelden op de tafel gelegd.

Er zijn echter meerdere centra van internationale, veterinaire samenwerking. Deze centra zijn: de F.A.O. te Rome, de W.H.O. te Genève, de Euromarkt te Brussel en, wat verder weg, bijv. de Pan-Amerikaanse samenwerking met haar bureau te Rio de Janeiro.

De F.A.O. Voedsel en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties heeft eveneens belangrijke activiteiten op veterinair terrein. Deze organisatie helpt daarbij zoveel mogelijk de onderontwikkelde landen door het uitzenden van deskundigen, waaronder ook Nederlandse dierenartsen, zoals U bekend zal zijn.
Zij stimuleert de oprichting van centra voor wetenschappelijk onderzoek en bestudeert eveneens in internationaal verband de opleiding van veterinairen. Zij publiceert in samenwerking met het Office gegevens uit de gehele wereld in haar „Animal Health Yearbook". Zij bevordert tevens de regionale aanpak van de dierziektenbestrijding en nam het initiatief tot de oprichting van de Europese Mond- en Klauwzeer Commissie, waarover ik straks gaarne iets meer wil vertellen, omdat het zo'n praktisch voorbeeld is van de internationale aanpak van dierziektenbestrijding.

Het belang van het veterinair gesprek in het Office International des Epizoöties en de F.A.O., welke organisaties vaak gezamenlijk optreden bij het organiseren van internationale bijeenkomsten, manifesteert zich heel duidelijk aan de hand van enige voorbeelden uit de praktijk van heden.

Er heersen op dit ogenblik enkele dierziekten, welke — alhoewel in verschillende mate — een bedreiging vormen voor West-Europa en ons land. Ik doel hier op het exotische mond- en klauwzeer, waarvan 2 typen Europa naderen. Het zogenaamde South African Type, dat in Afrika voorkomt en opkruipt naar het noorden en het Asia Type, dat vanuit Zuid-Azië opkruipt naar het westen en zich reeds manifesteert in Israël.
Ik wijs verder op de Afrikaanse paardepest, welke ziekte vanuit Afrika via Egypte een enorme slachting heeft veroorzaakt bij de paardenstapels van de landen van het Midden-Oosten en Zuid-Azië en reeds in Turkije en Cyprus vaste voet heeft gekregen.
Voorts wijs ik op de Afrikaanse Varkenspest, welke ziekte, vanuit Afrika gekomen, de varkensstapels in Spanje en Portugal heeft gedecimeerd en nog steeds grote sterfte veroorzaakt. Wij hebben uiteraard maatregelen genomen tot wering van deze ziekten, doch indien deze ziekten niet in internationaal verband door de beste deskundigen ter wereld bestudeerd zouden zijn en indien er geen maatregelen waren genomen

a. ter bestrijding in de geïnfecteerde landen en
b. ter voorkoming van verspreiding naar andere landen of werelddelen,

dan zou het naar mijn mening zeker zijn, dat Europa — en dus ook Nederland — nu reeds op rampzalige wijze door één of meer van deze ziekten was getroffen. Dank zij de F.A.O. en het Office International des Epizoöties was het mogelijk deskundigen te sturen en faciliteiten te verkrijgen ter bestrijding van deze ziekten. Eveneens was het mogelijk maatregelen te nemen ter beteugeling van de verspreiding naar andere landen. Als voorbeelden worden hier genoemd:

Hulp en bijstand aan Griekenland en Turkije, mede ter kering van het gevaar voor Aziatische mond- en klauwzeer;

Advisering aan Frankrijk inzake te nemen maatregelen aan de zuidgrens tot wering van Afrikaanse varkenspest;

Ten aanzien van Afrikaanse paardepest: desinfectie van vliegtuigen in die landen waar deze ziekte inheems is, alvorens deze opstijgen.

Uit deze voorbeelden moge blijken, hóezeer de frontlijn bij de werng van dierziekten is verlegd tot vèr buiten de grenzen en dat wij in de praktijk reeds Europees hebben leren denken.

Een ander centrum van veterinaire activiteiten is het bureau van de Wereldgezondheidsorganisatie, W.H.O. te Genève. Uiteraard beperkt deze organisatie van de Verenigde Naties zich tot die problemen, welke verband houden met de volksgezondheid. In belangrijke mate stimuleert het de kennis der Zoönosen, zoals tuberculose en brucellose en is voor vele landen een belangrijke steun bij de bestrijding van o.a. de hondsdolheid. Beide laatstgenoemde organisaties kennen de instelling van zogenaamde „expert committees", waarvan op langere termijn studies verschijnen en waarin ook Nederlanders een rol spelen.

Internationale samenwerking vormt ook een punt van gesprek in E.E.G.-verband tussen de Veterinaire Diensten der zes landen. Hoewel volgens het verdrag van Rome, dat de basis is van de E.E.G., de landen gerechtigd zijn om ten aanzien van de gezondheid van mens, dier en plant hun eigen regelingen vast te blijven stellen, is het duidelijk, dat van een internationale markt in landbouwprodukten niet veel terecht zou komen, indien de verantwoordelijke diensten het niet eens zouden kunnen worden over een uniforme lijst van eisen, waaraan landbouwprodukten — dieren en dierprodukten — moeten voldoen. Gezien het multilaterale karakter van deze regelingen en mede in aanmerking genomen het grote export-belang van Nederland binnen de Zes, zijn deze besprekingen voor de Nederlandse veterinaire instanties niet eenvoudig, maar desondanks vorderen zij snel. Eveneens wordt in E.E.G.-verband bekeken de kwestie van de gelijkstelling van diploma's o.m. van wetenschappelijk geschoolde mensen, waaronder de dierenartsen. De Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft op de laatste jaarvergadering van de Maatschappij U hierover ingelicht en U duidelijk gemaakt, dat de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de Faculteit en de Veeartsenijkundige Dienst hun uiterste best doen om deze gelijkstelling, welke in 1968 een feit moet zijn, op voor Nederland acceptabele wijze tot stand te brengen.

Wanneer ik voorbij mag gaan aan de veterinaire samenwerking zoals deze geschiedt in Beneluxverband — hetgeen overigens niet wil zeggen, dat die niet veel werk met zich mede brengt — en ik tevens voorbij mag gaan aan de vele bilaterale veterinaire besprekingen en afspraken — welke in ver-

band met de import en export moeten geschieden —, dan zou ik tot slot als een praktisch voorbeeld gaarne uw aandacht willen vragen voor de activiteiten van de Europese Mond- en Klauwzeer Commissie, welke ik reeds eerder in deze inleiding noemde.

Op initiatief van de F.A.O. werd deze commissie opgericht, nadat gebleken was, dat de nationale pogingen tot bestrijding van mond- en klauwzeer in eigen land niet konden verhinderen, dat invasies in West-Europa, hetzij vanuit de Balkan, hetzij vanuit het zuiden, geregeld aanleiding gaven tot enorme mond- en klauwzeer epizoötieën mét de daaraan verbonden economische verliezen. Uitgaande van het beginsel, dat de bestrijding van mond- en klauwzeer in eerste instantie een zaak was van nationale activiteit, werd als noodzakelijke aanvulling gezien deze ziekte — door een gemeenschappelijke aanpak van de landen in West-Europa — zo mogelijk in de kiem te smoren, onafhankelijk van het feit, in welk land deze ziekte zich manifesteerde.

Van meet af aan heeft Nederland in deze Europese commissie een zeer actieve rol gespeeld. Dit gebeurde niet, omdat mond- en klauwzeer in zijn huidige vorm voor Nederland een niet te overwinnen probleem vormde, maar wèl, omdat wij meenden een bijdrage te kunnen leveren tot deze internationale aanpak door onze ervaring op dit terrein en met ons Nederlandse vaccin, omdat wij hierin de mogelijkheid zagen om de zogenaamde exotische typen buiten Europa te houden. Het is U immers bekend, dat er tegen exotische typen mond- en klauwzeer bij het Nederlandse vee geen immuniteit bestaat.

De resultaten van deze commissie zijn van grote betekenis geweest voor Nederland en Europa.

Om een paar voorbeelden te noemen:

1. Deze Commissie heeft door de aanwijzing van een centraal referentielaboratorium, met name Pirbright in Engeland, in hoge mate bevorderd, dat de typering van mond- en klauwzeer, hetgeen zoals U zult begrijpen een punt van essentieel belang is, werd geuniformeerd.
2. De Commissie heeft met succes bevorderd, dat mond- en klauwzeer laboratoria en vaccin-produktie centra in verschillende landen werden opgericht en tevens, dat door landen als Turkije en Griekenland regelmatig monsters ter typering werden opgezonden naar Pirbright. Zou deze typering (die anders niet of op andere wijze geschied zou zijn, of aan onze aandacht zou zijn ontsnapt) tot het resultaat leiden, dat exotische mond- en klauwzeer in bijv. Turkije en Griekenland werd ontdekt, dan zou onmiddellijk een gezamenlijke actie worden ondernomen om deze exotische mond- en klauwzeer ter plaatse de kop in te drukken. U kunt zelf wel vermoeden, van welk essentieel belang dit voor de veestapel van West-Europa is.
3. Deze Commissie heeft eveneens bevorderd, dat kleine hoeveelheden anti-sera op de officiële laboratoria van de leden-landen beschikbaar kwamen ter typering van een eventueel exotisch type.
4. Tevens werd zorg gedragen, dat in Pirbright een kleine buffervoorraad vaccin tegen exotische mond- en klauwzeer werd gefabriceerd, teneinde die landen, waar exotische mond- en klauwzeer toch zou voorkomen, onmiddellijk te kunnen helpen.
5. De Commissie heeft middels het Office International des Epizoöties en de F.A.O. internationale bijeenkomsten belegd, waarbij werd over-

eengekomen in West-Europa — met uitzondering van Pirbright — geen onderzoek te doen met exotische mond- en klauwzeer stammen, zodat men op deze wijze een belangrijk gevaar voor de verspreiding van het exotische mond- en klauwzeer virus heeft voorkomen. Bovendien zijn maatregelen aanvaard ter wering van landbouwprodukten, waaronder vlees, afkomstig uit landen, waar zich exotische mond- en klauwzeer manifesteert (Afrika).

6. Zij heeft verschillende leden-landen geholpen met fondsen, indien nationale middelen ontbraken om een epizoötie de kop in te drukken, en met vaccin — waaronder ook het Nederlandse vaccin —, indien zulks in het kader van de bestrijdingsmaatregelen noodzakelijk was.
7. De Commissie heeft een flexibel bestrijdingsplan ontworpen, dat zeer stimulerend heeft gewerkt op de mond- en klauwzeerbestrijding in Europa en elders.

Met dit voorbeeld van hoe een dierziektenbestrijding internationaal moet worden aangepakt, een voorbeeld, dat zou moeten worden gevolgd door andere werelddelen en ten aanzien van andere acute dierziekten wil ik mijn voordracht besluiten.

Ik ben ervan overtuigd, dat ik U niet meer dan een oppervlakkige indruk heb kunnen geven van hetgeen zich internationaal aan activiteiten op dit terrein afspeelt. Het stemt tot grote voldoening, dat Nederland hierbij een nuttige rol heeft kunnen vervullen, maar vooral ook, dat de internationale samenwerking op veterinair terrein wellicht één der meest intensieve is, vergeleken met internationale activiteiten op ander terrein.
Ik hoop U duidelijk te hebben gemaakt, dat Nederland — gezien de speciale positie die zij met betrekking tot de export van agrarische produkten en haar veredelings-industrie inneemt — het grootste belang heeft bij een verdere bevordering van internationale activiteiten, berichtgeving daarbij inbegrepen.

SAMENVATTING.

Inleider behandelt de internationale aanpak van actuele problemen met betrekking tot de wering van besmettelijke dierziekten.
Gewezen wordt op de snelle ontwikkeling van het vervoer van agrarische produkten over grotere afstanden en de vergroting hierdoor van het gevaar van het verslepen van besmettelijke dierziekten. Voor de bestrijding is dan ook internationale veterinaire samenwerking van essentiëel belang en de activiteiten op dit gebied van het Office International des Epizooties te Parijs, de F.A.O. te Rome, de W.H.O. te Genève en enige andere instanties worden nader beschreven. Ook de samenwerking op dit gebied in E.E.G.-verband wordt vermeld en in het bijzonder de activiteiten van de Europese Mond- en Klauwzeercommissie.
Vermeld wordt het heersen van enkele dierziekten, die een bedreiging vormen voor West-Europa en ons land.

SUMMARY.

The author discusses the international treatment of actual problems in connection with the control of infectious animal diseases.
Attention is drawn to the rapid development of transport over long distances of agricultural products and the increase in this way of the danger of the transmission of infectious animal diseases. In the fight against these diseases international veterinry cooperation is essential.

The activities in this field of the International Office of Epizootics in Paris, the F.A.O. in Rome, the W.H.O. in Geneva en some other authorities, are described. Also the cooperation in this field in the European Economic Community is mentioned and specially the activities of the European commission for Foot and Mouth Disease.
The prevalence of some animal diseases that are forming a threat to western Europe and our country, is mentioned.

RÉSUMÉ.

L'auteur discute le traitement international des problèmes actuels du contrôle des maladies infectieuses des animaux.
L'attention est appelée sur le développement rapide du transport par des distances vastes des produits agricoles et l'agrandissement parcela du danger d'une transmission de ces maladies.
Pour la lutte contre ces maladies une coöpération vétérinaire internationale est essentielle. Les activités dans ce domaine par l'Office internationale des Epizoöties à Paris, par l'Organisation alimentaire agricole de l'O.N.U., par l'Organisation de la Santé mondiale et quelques autres institutions sont discutées. Aussi la coöpération dans ce domaine dans la Communauté Européenne Economique est relevée et notamment les activités de la Commission européenne pour la Fièvre aphtheuse.
La présence de quelques maladies qui forment une menace pour l'Europe occidentale et pour notre pays, est mentionnée.

ZUSAMMENFASSUNG.

Referent behandelt die internationale Zusammenarbeit zur Lösung von aktuellen Problemen betreffs der Abwehr ansteckender Tierkrankheiten.
Er weist auf die schnelle Entwicklung des Transportes von agrarischen Produkten über grössere Abstände hin und dadurch bedingt auf die Erhöhung der Verschleppungsgefahr ansteckender Tierkrankheiten. Für eine effektive Bestreitung ist dann auch eine internationale veterinäre Zusammenarbeit von grundlegender Bedeutung, wobei die Aktivitäten des Office Internationale des Epizooties in Paris, der F.A.O. in Rom, der W.H.O. in Genf und einige andere Instanzen auf diesem Gebiet näher beschrieben werden. Auch wird die Zusammenarbeit im E.E.G.-Verband auf diesem Gebiet und besonders die Aktivitäten der Europäischen Komission für Maul- und Klauenseuche erwähnt.
Ferner werden einige der herrschenden Tierkrankheiten genannt, die eine Bedrohung für Westeuropa und unser Land bedeuten.

Welke problemen brengt het internationale luchtvaartverkeer met zich in verband met de wering van besmettelijke veeziekten?

Problems concerning prevention of infectious animal diseases in connection with international air traffic.

door Dr. H. H. SCHOLTEN,

Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Inspecteur van de Volksgezondheid, Haarlem.

Inleiding.

Wanneer een 30 à 40-tal jaren geleden dieren vanuit landen buiten Europa in ons land werden ingevoerd dan was de kans, dat deze dieren bij aankomst hier te lande, lijdende zouden blijken te zijn aan een acute besmettelijke veeziekte, niet zo bijzonder groot. Immers, wanneer zij bij hun vertrek in het incubatiestadium van een dergelijke hier al of niet bekende besmettelijke dierziekte zouden hebben verkeerd, zouden zij als regel reeds zijn gesuccombeerd vóór ze hun eindbestemming hadden bereikt. Een zeereis duurde meerdere weken tot maanden. Een graf in de golven was het einde en de betreffende smetstof bereikte ons land nimmer.
Thans, met een zich nog steeds verder uitbreidend intensief luchtverkeer, is de toestand echter geheel anders geworden. Het luchtverkeer van dieren uit landen buiten Europa heeft een grote vlucht genomen en thans is het zeer wel mogelijk, dat een dier, dat bij de verlading in het incubatiestadium ener acute besmettelijke ziekte verkeert, nog steeds in datzelfde stadium ons land bereikt, of de eerste verschijnselen van een ziekte bij aankomst vertoont.
Binnen 48 uren zijn de meeste van zulke luchttransporten beëindigd.

De eerste vlucht met levende dieren vond plaats in september 1783 te Versailles, toen voor een Frans koninklijk gezelschap een kuiken, een eend en een schaap met een ballon de lucht in gingen.
Op 8 juni 1920 startte de K.L.M. met haar eerste dierenvervoer door de lucht en werden door haar, met gunstig resultaat, levende bijen van Amsterdam naar Londen overgevlogen.
Weldra nam dit vervoer grotere omvang aan en in de daarop volgende jaren nam het steeds toe.
In 1957 werden 3000 verzendingen van levende dieren door de lucht door haar verzorgd, terwijl dit aantal in 1960 tot 8000 zendingen is opgelopen, hetgeen ongeveer overeenkomt met 160 zendingen per week. In 1960 werden 500 ton aan dieren vervoerd, enkel aan boord van passagiersvliegtuigen. De dieren worden hierbij geladen in een tweetal ruimen onder de passagierscabine. Naast dit vervoer per passagiersvliegtuig, worden nog zogenaamde chartervluchten uitgevoerd, vluchten dus met vrachtmachines. De zendingen per passagiersvliegtuig variëren van 45 tot 300 kg. Dat deze zo verschillend van gewicht zijn vindt zijn oorzaak in de verscheidenheid van dieren die moeten worden vervoerd, maar is voorts ook afhankelijk van de ruimte die, naast de overige bagage, nog voor dieren beschikbaar blijft. Het gewicht van een zending van 2 gibbons b.v. is gelijk aan dat van 400 rijstvogeltjes.

Gezien deze verschillen kan ik U dan ook niet mededelen hoeveel dieren in 1960 werden vervoerd, wel echter de verschillende soorten. Dit waren n.l. runderen — kalveren zowel als volwassen dieren — paarden, polo ponys, reptielen, vogels, apen, vissen, olifanten, varkens, minks en tijgers. Ik moge U er op wijzen, dat bij alles wat ik U hier vertel ik enkel het oog heb op de luchthaven Schiphol. Het is mij bekend dat ook via het vliegveld Zestienhoven verschillende dieren ons land binnenkomen, maar uit den aard der zaak ben ik met de omvang van dit vervoer aldaar niet op de hoogte.

Bij het vervoer van dieren door de lucht moet met allerlei omstandigheden rekening worden gehouden, opdat ze in goede conditie hun bestemming bereiken.
De l u c h t d r u k is in de machine, zowel in de laadruimen als in de passagierscabine, overal even hoog, al is deze dan op de grond hoger dan in de bovenste luchtlagen, maar dat wordt tijdens de vlucht geregeld. Waar de laadruimen tijdens de vlucht hermetisch zijn gesloten en in die tijd geen verse lucht kan worden ingebracht, moet nauwkeurig gepland worden hoeveel dieren en van welke soort geladen kunnen worden in verband met de vliegduur en het zuurstofverbruik per dier per uur. Dit is in de eerste plaats van belang voor die dieren, die direct zuurstof uit de lucht opnemen. Voor dieren die indirect zuurstof opnemen, zoals vissen die in met water gevulde plastic zakken worden vervoerd, ligt dit iets eenvoudiger. Zo is precies bekend hoeveel zuurstof een vinkje of rijstvogel, een aap of een tijger per uur verbruikt. In een laadruimte met 5 m^3 inhoud, kunnen b.v. 5000 kuikens van een leeftijd jonger dan 18 uren, worden vervoerd over een afstand van 18 uren, de stoptijden inbegrepen.

Ook met de t e m p e r a t u u r die tijdens de vlucht in deze ruimen heerst, moet bij de verschillende diersoorten rekening worden gehouden. Zo wisselt deze van — 15° tot + 25° C.
De b u i t e n t e m p e r a t u u r der ruimen, die natuurlijk de binnentemperatuur beïnvloedt, hangt af van de hoogte waarop men vliegt. Vliegt men „boven het weer" zoals dat heet, d.w.z. op een hoogte van 28.000 tot 30.000 voet dan wisselt de temperatuur van — 40° C tot — 60° C. Vliegt men „onder het weer", d.w.z. beneden de 27.000 voet, dan komt ze niet lager dan hoogstens — 40° C.
Bij een D.C. 8-machine, die met een snelheid van 925 km per uur „boven het weer" vliegt is de temperatuur in het voorste laadruim lager dan die in de meer naar achteren gelegen ruimen, terwijl ze weer geheel verschilt van die b.v. in een Lockheed Electra-machine die *op* de weergrens vliegt.
Het voorste laadruim van een D.C. 8 wordt dan ook nimmer voor de verlading van dieren gebruikt, evenmin als het verst naar achter gelegen ruim, daar hierin supersonische trillingen optreden, waarvan men de uitwerking op dieren nog niet heeft bestudeerd.
Voor alle vliegtuigtypes, op alle vliegroutes en voor iedere maand van het jaar is de temperatuur in de laadruimen bekend, zodat men van te voren kan bepalen of het verantwoord is bepaalde dieren in een bepaalde maand met die of die machine, daar en daarheen te vervoeren.
Dat, ondanks alle voorzorgen, toch af en toe nog tegenslagen te verwachten zijn, bleek enkele jaren geleden toen een machine, die een groot aantal

vogels vervoerde, wegens motorstoring een oponthoud in Saoudi Arabië kreeg. In een gloeiende hitte moesten 2 dagen en één nacht worden gewacht op de aankomst en montage van een nieuwe motor uit Nederland. Om dan de temperatuur in de laadruimen niet boven een bepaald maximum te doen uitgaan is welhaast ondoenlijk.
Uit het voorgaande moge U blijken met welke omstandigheden men bij het vervoer van dieren door de lucht rekening moet houden. Maar dit alles ligt uiteindelijk buiten de bemoeienissen van het Veeartsenijkundig Staatstoezicht.
Voor ons is van veel groter belang hoe er voor te waken dat met dit dierenvervoer geen smetstoffen vanuit den vreemde in ons land worden binnengesleept.

Invoer van honden en katten.

Laat ons dan beginnen met de invoer van honden en katten, welke slechts is toegestaan indien de dieren tegen rabies zijn gevaccineerd met een ons deugdelijk gebleken vaccin en binnen een daarvoor gestelde termijn.
Regelmatig komen deze dieren via Schiphol uit alle mogelijke windstreken binnen. De douane en de beambten van de afdeling inklaring zijn de eersten, die inzage van de papieren krijgen die de dieren vergezellen. In de loop van de tijd zijn ook deze mensen reeds volkomen ingeschoten op de eisen die bij de invoer dezer dieren worden gesteld, doch regelmatig wordt toch onze dienst gewaarschuwd omdat òf het in het begeleidende certificaat genoemde vaccin hun niet bekend is, òf de termijn die nà de vaccinatie moet zijn verstreken nog te kort is om het dier tot ons land toe te laten, dan wel dat de inhoud van het certificaat voor hun onbegrijpelijk is omdat dit in het Portugees, Spaans, Russisch of Turks is gesteld. Niet dat ik deze talen beheers, maar met uitzondering van de twee laatste zijn we in de loop der jaren toch voldoende hierop ingeschoten geraakt om deze te kunnen ontcijferen, terwijl we inmiddels ook reeds onze contacten hebben gelegd om de andere certificaten in zuiver Nederlands vertaald te krijgen.
Blijkt een dier echter niet te zijn gevaccineerd of met een onbekend vaccin te zijn behandeld, is de toelatingstermijn nà de vaccinatie nog niet aangebroken, ofwel worden andere onvolkomenheden in het begeleidende certificaat ontdekt, dan blijven slechts twee mogelijkheden open.
Ofwel het dier moet worden teruggezonden, danwel het wordt in quarantaine genomen. Is dit laatste een kwestie van enkele dagen, dan bestaat de mogelijkheid tot afzondering op de luchthaven. In andere gevallen worden de dieren overgebracht naar de quarantaine-inrichting te Amsterdam of Hoek van Holland.
Bij de thans in voorbereiding zijnde plannen tot verplaatsing en vergroting van verschillende bedrijfsgebouwen op de vlieghaven, wordt ook gewerkt aan een verbeterde outillage van de ontvangst- en isolatieruimten voor van uit het buitenland aangevoerde dieren.
Dat men bij het regelen van de hierbovengenoemde zaken niet alleen met de betreffende hond of kat te maken heeft, maar daarbij dikwijls nog veel grotere moeilijkheden heeft met een wanhopig huilende eigenaresse, die niet zònder haar troetelkind kan en wanneer dit in quarantaine moet ook mee wil, zal ik maar voorbijgaan, hoewel men ook daarin in de loop der jaren wel een zekere routine verkrijgt. Wellicht zou men bij de verbete-

ring van de quarantainegelegenheid voor dieren op Schiphol, wanneer althans de financiële zijde van het vraagstuk zulks zou toelaten, ook rekening kunnen houden met een comfortabel onderbrengen van dergelijke eigenaressen, waardoor dan voor de met de keuring belaste veterinaire ambtenaar weer een zorg minder zou bestaan.

In- en doorvoer van herkauwers, éénhoevige dieren en varkens.

Worden herkauwende dieren, éénhoevige dieren of varkens in- of doorgevoerd, welker in- of doorvoer weer ingevolge de bepalingen van de Veewet, aan verschillende voorwaarden zijn gebonden, dan dient in vele gevallen eerst keuring ter plaatse te geschieden, maar in elk geval dienen de begeleidende gezondheidscertificaten te worden gecontroleerd om vast te stellen of aan de gestelde voorwaarden van in- of doorvoer is voldaan.
Ook hierbij doen zich van tijd tot tijd moeilijkheden voor, als b.v. op de begeleidende certificaten oormerknummers zijn vermeld, maar bij de betreffende dieren knippatronen in de vorm van ronde gaatjes of driehoekige uitsnijdingen in de oren worden aangetroffen. Voor zover het de Scandinavische landen betreft zijn we daaromtrent volledig ingelicht, maar komt zo iets uit een land met welks identificering men nog niet op de hoogte is, dan geeft dit aanvankelijk ook weer moeilijkheden.

Invoer van pluimvee.

De invoer van pluimvee, waartoe ook verschillende uitheemse hoenderachtige vogels behoren en waarvan de invoer voor diverse dierenparken en vogelliefhebbers hier te lande regelmatig plaats vindt, stelt de met de invoerkeuring belaste functionaris dikwijls voor grote problemen.
De transportkisten, waarin deze dieren worden verzonden, zijn vaak allerongelukkigste bouwsels, waardoor het goed kunnen bekijken der dieren dikwijls een utopie is.
In het op Schiphol aanwezige dierenhotel worden dan ook vele kisten en kratten opengemaakt om een beter overzicht over de zending te verkrijgen. Is alles goed bevonden dan worden de dieren naar de plaats hunner uiteindelijke bestemming doorgezonden, om aldaar nog drie weken in observatie te blijven, afgezonderd van ander pluimvee. In twijfelgevallen worden de dieren op de luchthaven in een afgescheiden ruimte voorlopig vastgehouden en wordt een gestorven vogel met de meeste spoed naar het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Rotterdam gezonden, ter onderkenning van de doodsoorzaak.
Dat zich ook hierbij dikwijls onverwachte moeilijkheden kunnen voordoen moge een geval van enkele jaren geleden illustreren, toen bij een van ziekte verdachte fazant, van een zestal uit Voor-Indië aangekomen vogels, de volgende dag na het doodgaan van het dier, hierbij New castle disease werd vastgesteld. De eigenaar bood aan de dieren, nà voorafgaande taxatie, te doen afmaken, zoals dat bij de inheemse pluimveestapel alhier gebruikelijk was, wanneer pseudo-vogelpest werd vastgesteld. Nadat ik een blik geworpen had in de, de zending begeleidende, factuur meende ik daartoe niet te moeten overgaan, aangezien bleek dat de dieren voor *f* 900,— per stuk waren gefactureerd. Ze waren bovendien nog niet tot ons land toegelaten zodat terugzending de aangewezen weg was. De eigenaar kon hiertoe niet besluiten en wilde eerst contact opnemen met de afzender en de verzekeringsmaatschappij. In een goed geïsoleerde ruimte hebben we toen

de dieren, in afwachting van nadere berichten vastgehouden, maar vóór deze waren ontvangen hadden ook reeds de overige 5 fazanten de geest gegeven. Enkele dagen achtereen heeft de telefoon op mijn bureau roodgloeiend gestaan door de vele telefoongesprekken die door de verzekeringsmaatschappij over deze vogels werden gevoerd. De begeleidende gezondheidsverklaring, afgegeven drie dagen vóór hun aankomst in Nederland, gaf aan dat door de dierenarts van de afzender de vogels gezond bevonden waren.

In- en doorvoer van minks.

Zo U voorts bekend zal zijn, is de in- en doorvoer van minks uit welk land ook, bij Ministeriële beschikking van 12 april 1960 verboden.
Dit met het oog op de zo besmettelijke, en tot heden in ons land nog niet voorkomende, virus-enteritis bij nertsen. Een ziekte die een grote mortaliteit onder deze dieren veroorzaakt.
In bijzondere gevallen kan van dit invoerverbod door of namens de Minister onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend. Waar er een levendige handel in deze dieren is, is het dan ook geen zeldzaamheid dat via Schiphol een groter of kleiner aantal van deze dieren in ons land wordt ingevoerd of doorgevoerd.
Een scherpe controle wordt daarbij gehouden op de dieren, als ook op de bijbehorende gezondheidscertificaten.
Is het noodzakelijk dat een machine bij doorvoer dezer dieren een korter of langer oponthoud op de vlieghaven heeft, dan mogen geen nertsen worden uitgeladen, doch moeten deze aan boord blijven, terwijl de machine naar een bepaalde plaats wordt gedirigeerd. Is overlading op Schiphol noodzakelijk, eventueel met een korter of langer verblijf op de luchthaven, dan moeten deze nertsen in een speciaal daarvoor ingericht verblijf worden ondergebracht en mogen tijdens hun oponthoud op het vliegveld niet in de doorvoerafdeling van het dierenhotel verblijven.

Nadere weringsmaatregelen.

Waar ik in het begin van deze inleiding reeds wees op de verschillende factoren, zoals zuurstofvoorziening, zuurstofgebrek of koude, die bij luchttransport van dieren invloed kunnen uitoefenen op het algemeen welzijn der dieren, is het vaak zeer moeilijk bij aankomst in ons land, direct met zekerheid te constateren of men bij vogels met een ziekte, eventueel een in onze vogelziektenwet genoemde besmettelijke pluimveeziekte te maken heeft, dan wel met niets ernstigs, althans bezien vanuit een oogpunt van besmettelijke ziektebestrijding.
Ook faeces en gemorst voer, afkomstig uit verzendkisten en -kooien en uit de machine zelf waarmede de dieren zijn vervoerd, dienen als overbrengers van eventuele smetstof te worden aangemerkt. Nadat de machine hiervan dan ook ontdaan is, wordt deze gedesinfecteerd en wordt het vuilnis in speciaal daarvoor bestemde emmers verzameld en door de vuilverbrandingsdienst enkele malen per week van de luchthaven verwijderd.
Gestorven dieren, voor zover zij niet voor nader onderzoek naar het Centraal Diergeneeskundig Instituut afd. Rotterdam worden gezonden, worden in andere vaten verzameld en op afroep door de destructorinrichting gehaald.

Heel dikwijls lijken maatregelen, die er toe moeten leiden om besmettelijke ziekten vanuit den vreemde te weren zo eenvoudig, doch de hiermee verbonden technische problemen zijn dit vaak niet.

Wanneer we de paardepest b.v. eens bekijken, dan weten we dat de vector voor het virus dezer ziekte een *Culicoïdes is*. Een klein teer mugje, dat in een chartervliegtuig niet terug te vinden zou zijn. Wil men voorkómen dat dit insect met een zending paarden per vliegtuig eventueel de ziekte naar ons land zou overbrengen, dan dient dit vóór de aanvang van de reis te worden gedood. Dit houdt in dat nà het laden der machine, deze inwendig met een insecticide zou moeten worden bespoten. Of de paarden een dergelijke behandeling goed zullen verdragen is nog een open vraag, terwijl men daarbij voorts volledig afhankelijk is van de meerdere of mindere securiteit der behandelende personen in den vreemde.

Men zou de machine ook bij binnenkomst in ons land op een dusdanige wijze kunnen laten behandelen, er van uitgaande dat Nederlands veterinair personeel sterker van het besmettingsgevaar doordrongen is dan dat, in de plaats van verzending, doch om binnen te komen zal men deuren moeten openen, met het gevaar dat door de luchtverplaatsing die daarbij ontstaat, zo'n teer insect naar buiten wordt gezogen.

De voorkeur die dit insect voor licht heeft zou men kunnen aanvoeren voor de veronderstelling dat deze eventuele smetstofoverbrenger zich het meest waarschijnlijk zal ophouden rond de lampen in het vliegtuig en voor de ramen.

Door deze dus met een insecticidefilm te bedekken, aangebracht middels een spray, zou men kunnen aannemen dat ieder insect, dat zich op die plaatsen zou gaan ophouden ten dode gedoemd zou zijn. Hierbij komt men echter weer voor een andere moeilijkheid te staan, n.l. dat het plexisglas der ruiten wordt aangetast door vele der tot op heden gebruikte oplosmiddelen dezer desinsectansia.

U ziet; een probleem dat aanvankelijk niet zo moeilijk lijkt, doch in de uitvoering op tal van hinderpalen stuit.

Ook het desinfecteren van vliegtuigen, die tot vervoer van dieren hebben gediend is niet zo eenvoudig als zou worden verondersteld. Een universeel desinfectans, dat zowel tegen een virus als tegen andere ziekteverwekkers werkt is tot op heden nog niet bekend.

Waar vliegtuigen uit zeer licht metaal zijn geconstrueerd, hebben vele der thans bekende desinfectantia een corrosieverwekkende werking op dit metaal, waardoor zij slechts met de grootst mogelijke voorzichtigheid kunnen worden aangewend en de keuze daarbij vrij beperkt blijft.

Een andere ziekte, de Afrikaanse varkenspest.

U weet dat keukenafvallen wel de grootste besmettingskans opleveren voor het overbrengen dezer ziekte. Vandaar ook dat de Minister van Landbouw en Visserij bij zijn besluit van 5 mei 1961 heeft bepaald, dat het vervoeren dezer afvallen, welke zijn gelost uit in Nederland aangekomen luchtvaartuigen, vaartuigen of treinen, slechts is toegestaan naar een destructor of een vuilverbrandingsinrichting.

Nu moge het als een gelukkige omstandigheid worden gezien, dat deze afvallen uit treinen en schepen, — welke laatste meestal vóór ze binnenlopen deze afval over boord zetten — niet zo'n massa uitmaken, zodat deze afvallen gemakkelijker kunnen worden verzameld. Voor vliegtuigen ligt dit alweer geheel anders.

Waar Schiphol een knooppunt is in het internationale luchtverkeer bedragen de hoeveelheden afval, die daar dagelijks uit de diverse machines worden gelost, gemiddeld 1000 kg.
Bij de uitvoering der ministeriële voorschriften bracht dit, vóór alles in goede banen was geleid, natuurlijk ook weer de nodige moeilijkheden met zich. Thans is een en ander zó geregeld, dat deze afvallen in speciaal daarvoor bestemde metalen vaten, welke van een roodgekleurd deksel zijn voorzien, worden verzameld en 4 à 5 maal per dag door de vuilverbrandingsdienst van de luchthaven worden weggehaald. De vaten worden direct daarop gereinigd en met een 1% natronloogoplossing gedesinfecteerd.

Mijne dames en heren, met het vorenstaande heb ik getracht U een vluchtige indruk te geven van de verschillende problemen, die zich voordoen ten aanzien van de wering van besmettelijke veeziekten bij het internationale luchtvervoer van dieren. Onze nationale luchthaven biedt deze in ruime mate.
Ondanks de meest strenge contrôle- en voorzorgsmaatregelen die genomen worden tegen het binnenslepen van ziekten, die wij hier te lande nog niet kennen of wier overbrengers we juist hebben leren kennen, blijft het gevaar bestaan, dat met een intensief dierenvervoer door de lucht, wij op een gegeven ogenblik toch voor verrassingen komen te staan. In de aanvang wees ik U er reeds op dat in enkele uren tijds dieren uit ver afgelegen streken in ons land kunnen binnenkomen, dieren die eventueel in het incubatiestadium van een acute besmettelijke ziekte kunnen verkeren, zonder dat dit op het ogenblik van hun aankomst, ja zelfs van hun verzending, kan worden vastgesteld.
Aan de andere kant meen ik echter dat men hier toch ook weer niet te pessimistisch moet zijn, aangezien het bij het luchtvervoer van dieren als regel om kostbare exemplaren gaat en de verzendkosten ook niet aan de lage kant zijn, zodat niet van massavervoer gesproken kan worden, met uitzondering dan misschien van kleine vogeltjes, die dikwijls met duizenden tegelijk binnenkomen.
Hoe of dit dierenvervoer zich in de toekomst verder zal ontwikkelen en of de stijgende lijn die daarin de laatste 5-6 jaren is geconstateerd zich zal blijven voortzetten, is op dit ogenblik moeilijk te voorspellen. Mocht dit zo zijn, dan zullen zich wellicht weer nieuwe problemen toevoegen aan die waarmede we thans te maken hebben, problemen die van tijd tot tijd wel eens veel zorgen kunnen baren, maar daarnaast toch ook de geest fris houden.

SAMENVATTING.

In het voorgaande wordt een kort overzicht gegeven van de verschillende problemen die het internationale luchtvaartverkeer met zich brengt in verband met de wering van besmettelijke veeziekten.
Was de kans een 30 à 40-tal jaren geleden zeer gering, dat dieren, die vanuit buiten Europa gelegen landen, naar Nederland werden vervoerd bij hun aankomst hier te lande lijdende zouden blijken te zijn aan een acute besmettelijke veeziekte, aangezien dit vervoer per schip geschiedde, thans, met een zich nog steeds uitbreidend intensief luchtvervoer van dieren, is dat alles geheel anders geworden.
Vanaf de meest afgelegen streken bereiken de dieren thans als regel binnen 48 uren ons land en kunnen dan hier arriveren terwijl ze nog in het incubatiestadium van een acute besmettelijke veeziekte c.q. pluimveeziekte verkeren.







Veel aandacht





Veel aandacht





de discussieleider



Industrieële blik



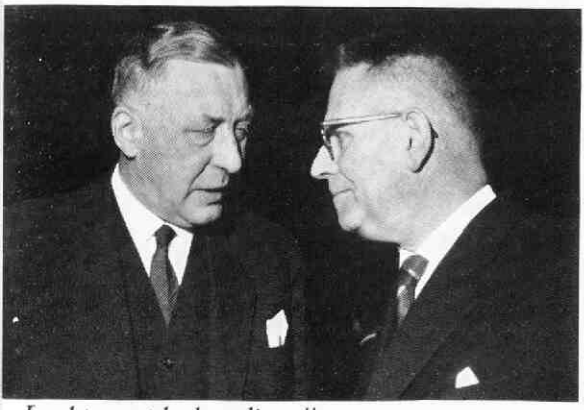
Moeilijk!



Wat zal er nu weer komen?



Overzicht in de zaal



„Luchtvaartdeskundigen"



Ook de pauze wordt benut.

Na eerst een kort overzicht gegeven te hebben van het aantal zendingen dat door de K.L.M. gedurende de jaren 1957 en 1960 werd verzorgd en van de verschillende diersoorten die daarbij werden verscheept, wordt wat nader ingegaan op de problemen die aan het vervoer van dieren per vliegtuig zijn verbonden, zoals luchtdrukverschillen, zuurstofvoorziening en temperatuurswisselingen.
Vervolgens wordt nader ingegaan op de maatregelen die getroffen moeten worden bij de invoer van honden en katten, wanneer deze dieren niet van een bijbehorend geldig vaccinatiebewijs tegen rabiës zijn voorzien en op de problemen die zich daarbij verder kunnen voordoen. Ook de in- en doorvoer van herkauwende dieren, eenhoevige dieren en varkens wordt nader besproken, alsmede de problemen die zich van tijd tot tijd ook bij deze in- en doorvoer voordoen.
De invoer van hoenderachtige vogels, in verband met de te dien aanzien gegeven voorschriften in de vogelziektenwet, wordt aan een nadere beschouwing onderworpen, evenals enkele problemen die zich hierbij van tijd tot tijd voordoen.
De in- en doorvoer van nertsen, alsmede de bemoeiingen en de daaruit voortvloeiende problemen voor de ambtenaren van het veeartsenijkundige staatstoezicht, passeren de revue.
Tenslotte worden de problemen onder de loupe genomen die het luchtvervoer van dieren met zich brengt, ten aanzien van de wering van de Afrikaanse varkenspest en de paardepest. Ter wering van eerstgenoemde ziekte zijn maatregelen ontworpen, die als vrijwel afdoende kunnen worden aangemerkt, maar ten aanzien van de paardepest zijn deze tot op heden technisch nog niet alle uitvoerbaar, en geven zij voorshands nog voldoende stof tot probleemstelling.

SUMMARY.

A short review is given of the different problems that arise in the international air transport in connection with the prevention of contagious diseases of animals.
A 30-40 years ago the chance was very small that animals imported from outside of Europe into Holland should be at the time of arrival in Holland suffering from an acute infectious disease, because the transport took place by ship. Nowadays with the steady increasing intensive airtransport of animals the situation is quite an other one. From the most remote countries the animals arrive mostly within 48 hours in our country; it is quite possible that they are still in the incubation period of an acute infectious disease.
After a short review of the number of shipments by K.L.M. during 1957 till 1961 and of the different species of animals involved, further particulars are given about the problems that arise at the transport by air, e.g. differences in barometric pressure, supply of oxygen, variation in temperature.
The measures are discussed that must be taken when dogs and cats are imported without valid certificates of vaccination against rabies and the problems that may arise. Also the import of ruminants, one-hoofed animals and swine is discussed and the problems that may arise from time to time.
The import of gallinaceous birds in connection with legal regulation laid down in the law concerning the infectious diseases in poultry, is discussed and also the problems that occasionally may arise.
In the end the problems are discussed which airtransport brings with it concerning the defense against the East African Swine Fever and the African Horse Sickness. For the defense against the former projected measures exist that may be considered as pretty well efficient, but the measures against the African Horse Sickness are impracticable and give rise to a great lot of problems.

RÉSUMÉ.

Un aperçu est donné des problèmes concernant le transport international aérien en connection avec la défense contre les maladies contagieuses des animaux.
Il y a 30 ou 40 ans la chance était mince que les animaux importés des pays non-européens aux Pays Bas souffrissent d'une maladie contagieuse aigüe, parceque le

transport s'effectua par bateau. Maintenant c'est différent par le transport aérien intensif et toujours croissant des animaux.
Des pays les plus éloignés les animaux arrivent à notre pays dans 48 heures, encore étant au stade d'incubation d'une maladie contagieuse aigüe.
Après un aperçu du nombre des envois qui sont effectués par le K.L.M. pendant les ans 1957—1961 et après une énumération des espèces d'animaux transportés, les problèmes sont discutés qui sont liés au transport aérien comme différences en pression barométrique, approvisionnement d'oxygène et variations en température. Ensuite les mesures sont discutées qui doivent être prises chez l'importation des chiens et des chats quand ces animaux ne sont par pourvus d'un certificat valable de vaccination contre la rage et les autres problèmes qui peuvent se présenter. Aussi l'importation et le transit des ruminants, des solipèdes et des porcs sont discutés ainsique les problèmes qui se présentent de temps en temps chez cette importation.
L'importation des gallinacés en connection avec les instructions de la loi réglant la lute contre les maladies infectieuses des oiseaux, est considérée plus amplement ainsique quelques problèmes qui se présentent de temps en temps chez cette importation.
Enfin les problèmes sont discutés que le transport aérien entraîne concernant la défense contre la peste porcine africaine et contre la peste du cheval. Pour la défense contre la peste porcine africaine des mesures sont projectées qui peuvent être considérées comme efficace, mais pour la peste de cheval les mesures ne sont jusqu'aujourd'hui pas très practicable et ce fait produit pour le moment beaucoup de problèmes.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im Vorstehenden wird eine kurze Übersicht verschiedener Probleme gegeben, die sich beim internationalen Luftverkehr im Verband mit der Verhütung ansteckender Tierkrankheiten vortun.
Waren vor 30—40 Jahren die Shancen, dass Tiere, die aus Ländern ausserhalb Europas nach den Niederlanden transportiert wurden und bei ihrer Ankunft hierzulande an einer akuten, ansteckenden Krankheit zu leiden schienen, noch gering, da dieser Transport per Schiff geshah, so ist heute, bei dem sich ständig ausbreitenden intensiven Lufttransport von Tieren, eine ganz andere Situation entstanden.
Tiere aus den entferntesten Gebieten erreichen in der Regel unser Land innerhalb 48 Stunden, sodass sie sich bei ihrer Ankunft hierzulande noch im Inkukationsstadium einer akuten, ansteckenden Tierkrankheit (z.B. Hühnerkrankheit) befinden können.
Nachdem zuerst eine kurze Übersicht von der Anzahl Transporte gegeben wird, welche die K.L.M. während der Jahre 1957 und 1960 ausführte und von den verschiedenen Tierarten, die hierbei eingeflogen wurden, wird näher auf die Probleme eingegangen, die mit einem Tiertransport per Flugzeug zusammenhängen, wie z.B. Luftdruckunterschiede, Sauerstoffsorgung und Temperaturwechsel.
Sodann werden die Massregeln beschrieben, die bei der Einfuhr von Hunden und Katzen getroffen werden müssen, falls diese Tiere nicht von einem zugehörenden gültigen Vakzinationsnachweis gegen Rabies versehen sind, wie auf die Probleme, die sich weiterhin hierbei vortun können. Ebenso wird die Ein- und Durchfuhr von Wiederkäuern, Einhufern und Schweinen näher besprochen, sowie die Probleme, die sich von Zeit zu Zeit auch bei dieser Ein- und Durchfuhr ergeben.
Weiterhin wird die Einfuhr von Hühner ähnlichen Vögeln im Verband mit den für diese Tiere geltenden Vorschriften einer näheren Betrachtung unterzogen, ebenso einzelne Probleme, die zeitweise auch hier entstehen.
Schliesslich werden die Probleme, die der Lufttransport von Tieren, hinsichtlich der Verhütung der afrikanischen Schweinepest und Pferdepest mit sich bringt, noch unter die Lupe genommen. Zur Verhütung der erstgenannten Krankheit sind Massnahmen getroffen worden, die nahezu als wirksam beschaut werden können; doch hinsichtlich der Pferdepest sind dieselben bis heute noch nicht alle ausführbar.

Wering van besmettelijke veeziekten in verband met de havens.

Prevention of animal infectious diseases in connection with seaports.

door T. KAPTEIJN,

Inspecteur-districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Inspecteur van de Volksgezondheid, Rotterdam.

Inleiding.

Tot wering van besmettelijke veeziekten **kan** volgens artikel 12 van de Veewet, door de Centrale Overheid de in- en doorvoer van vee en van verschillende produkten van dierlijke oorsprong worden verboden of niet dan voorwaardelijk worden toegestaan.
Bij Besluit van 16 januari 1940, Stb. 680, zoals dit sindsdien is gewijzigd bij enige volgende Besluiten, is de in artikel 12 van de Veewet bedoelde in- en doorvoer inderdaad verboden, maar na dit verbod volgt direct dat, wanneer bijzondere redenen een afwijking van dit verbod noodzakelijk maken, de Minister van Landbouw en Visserij zodanige afwijking kan toestaan, onder de nodige voorzorgen tegen overbrenging van smetstof.

In- en doorvoer van vee.

Voor wat betreft de in- en doorvoer van vee worden de voorwaarden, waaronder de in- en doorvoer mogen plaats hebben, aangegeven in een door het Ministerie afgegeven ontheffing van het invoerverbod.
Deze voorwaarden bestaan o.m. in het overleggen van een gezondheidscertificaat en in het verrichten van keuring. Het gezondheidscertificaat moet afgegeven zijn door de Veeartsenijkundige dienst van het land van herkomst, waarin verklaard moet worden, dat het vee onmiddellijk vóór het inladen onderzocht is, vrij bevonden is van symptomen van besmettelijke ziekten en ook overigens gezond is. Verder kan gevraagd worden een verklaring, dat het gebied waaruit het vee afkomstig is, gedurende een bepaalde tijd vrij is geweest van bepaalde besmettelijke ziekten.
De keuring van het vee, dat ons land binnenkomt, geschiedt door de Inspecteur, de adjunct-Inspecteur, plaatsvervangend Inspecteurs en eventueel door andere dierenartsen. Ik zal mij verder gaan bepalen tot de keuring van vee in de Nederlandse zeehavens.
Men kan onderscheid maken in de keuring van een of enkele dieren, die in- of doorgevoerd worden voor fokkerij of gebruiksdoeleinden en in de keuring van slachtdieren.

KEURING VAN FOK- EN GEBRUIKSVEE.

Voor de eerstbedoelde categorie zijn, wat de **invoer** betreft, de eisen uiteraard strenger, vooral wat betreft het geven van garantie dat de dieren uit gebieden komen, die vrij zijn, o.m. van in de Veewet genoemde ziekten. Hierbij worden dan vrijwel altijd bepaalde termijnen van vrij zijn gevraagd en ook dat het gebied van herkomst van de dieren met een straal van een aantal kilometers vrij is van deze ziekten, evenals de plaats van inlading. Bovendien moet verklaard worden, dat het dier gedurende een bepaalde tijd in het bepaalde gebied verbleven heeft.

Het voldoen aan deze voorwaarden is in het land van herkomst in de regel goed mogelijk, maar in de praktijk blijkt dikwijls dat men niet datgene verklaart wat door ons gevraagd wordt.
De expeditiefirma's, die zorgen voor de regeling van het vervoer en er uiteraard ook voor behoren te zorgen dat het dier van de juiste verklaring is voorzien, kunnen hier in te kort schieten, dan wel hun buitenlandse collega's geven de gestelde voorwaarden met onvoldoende accuratesse door aan de Veeartsenijkundige Dienst van hun land.
En wanneer het dier dan hier in de haven door de Veeartsenijkundige Dienst wordt geweigerd, omdat de papieren niet kloppen beginnen de moeilijkheden. Op alle mogelijke manieren wordt dan nog getracht de vereiste papieren te verkrijgen en zolang deze niet zijn verkregen, mag het dier niet van boord. Dit is niet erg als het schip enige tijd in de haven blijft, maar het kan zijn dat dit slechts voor enkele uren is en het blijft dan beslist niet langer wachten in verband met de enorme kosten die dit met zich medebrengt.
Vanzelfsprekend wordt ook van onze zijde medewerking verleend aan de pogingen om alles nog in orde te krijgen, hetgeen meestal met veel tijdverlies gepaard gaat. Is er niet tot oplossing van het geval te komen, dan wordt natuurlijk de invoer niet toegestaan.

Voor de **doorvoer** zijn onze eisen, wat het buitenlands gezondheidscertificaat betreft, in de regel minder streng en hieraan wordt praktisch steeds voldaan. Ook deze dieren worden door ons in de haven gekeurd, voor zover er overlading plaats vindt. Betreft het een overladen van schip op schip in dezelfde haven, dan ligt de zaak vrij eenvoudig, maar heel dikwijls gebeurt dit vanaf het schip in de ene haven naar een schip in de andere haven, dan wel naar een spoorwegemplacement, althans voor zover bij verder vervoer per spoor de overlading niet direct van het schip in de wagon kan plaats vinden. Bij vervoer naar een andere haven of naar een spoorwegemplacement wordt gebruik gemaakt van een vooraf ontsmette veeauto, die na het vervoer weer onder ambtelijk toezicht moet worden ontsmet. Het vervoer geschiedt steeds onder toezicht van een ambtenaar van de Veeartsenijkundige Dienst, òf van de Algemene Inspectie Dienst.

KEURING VAN SLACHTVEE.

Bezien wij nu eens de keuring van slachtvee. In de havens van Rotterdam en omgeving komt dit praktisch neer op de keuring van slachtrunderen. Deze runderen worden al sinds jaren in- en doorgevoerd vanuit Ierland; maar de laatste jaren veel meer vanuit Engeland, en dan meest ingevoerd. De reis vanuit Ierland duurt 2½ à 3 dagen, en vanuit Engeland nog geen 24 uur. Het Ierse vee komt binnen in vrij grote veeboten, met 200 tot 400 stuks, de Engelse runderen worden aangevoerd in kleinere schepen, z.g. coasters, die 60 à 80 stuks tegelijk vervoeren. De dieren staan, voor zover het geen stieren zijn, los in hokken, meestal vijf bij elkaar.
Vooral de accomodatie van de coasters is goed te noemen, de dieren staan onder in het ruim dat aan de bovenzijde met luiken is afgesloten, welke met goed weer open blijven, zodat er volop frisse lucht is. Bij slecht weer kan dit natuurlijk niet, maar het is toch opvallend dat ook bij een ruwe zee de runderen uit de coasters in behoorlijke conditie aankomen.

De grotere veeboten vervoeren de runderen in 2 of 3 lagen (verdiepingen). Op deze boten speelt het ventilatiesysteem natuurlijk een grote rol.
Wanneer een veeboot voor de wal komt, wordt er een brug gesteld en begint het lossen. De dieren lopen dan los van het schip af in een omheinde ruimte. Aangezien de schepen lang niet altijd op dezelfde plaats aankomen, zijn deze ruimten meer of minder geïmproviseerd. Verwonderlijk is het dat, gezien het grote aantal dieren dat de laatste jaren is geïmporteerd, er nergens in het havengebied van Rotterdam nu eens een behoorlijke goed geoutilleerde veekraal aanwezig is. Alle runderen worden stuk voor stuk bij daglicht gekeurd, hetzij bij het aflopen van boord, hetzij in de kraal.
Het spreekt wel vanzelf dat er in de eerste plaats garanties moeten bestaan, dat met deze, dikwijls grote aantal slachtrunderen, geen **mond- en klauwzeer** wordt binnengesleept. Wat dit betreft is Ierland een ideaal land, omdat er al sinds jaren geen mond- en klauwzeer voorkomt, daarom is voor de invoer van slachtrunderen uit dit land ook een generale ontheffing gegeven bij Ministeriële beschikking (van 17 oktober 1958, Stcrt. 204).
Wat Engeland betreft is dat niet het geval. Maar in dit land worden rigoreuze maatregelen getroffen, wanneer ergens mond- en klauwzeer uitbreekt. Al het vee van het betreffende bedrijf wordt afgeslacht en een groot gebied om de haard heen wordt gedurende een zekere tijd afgesloten. Vee uit een dergelijk groot gebied mag dit dus niet verlaten. Wordt de situatie in Engeland, ondanks de aldaar getroffen maatregelen te precair, dan wordt geen ontheffing van het invoerverbod meer gegeven en ligt deze invoer dus stil. Dit is het geval geweest van 14 november 1960 tot mei 1961.
De afvoer van het slachtvee geschiedt uitsluitend naar openbare slachthuizen of vleeswarenfabrieken, met een volambtelijke vleeskeuringsdienst. Ze moeten binnen 2 x 24 uur na aankomst worden geslacht en ingevolge een Engelse eis mag de plaats van slachting niet meer dan 100 km vanaf de haven van aankomst zijn gelegen.
Het vervoer geschiedt zelden meer per spoorwagon en vrijwel steeds per veeauto. Na geladen te zijn worden deze door een ambtenaar van de Algemene Inspectie Dienst verzegeld en er gaat een geleidebiljet met iedere auto of wagon mee. De Directeur van de keuringsdienst, waarheen het vee wordt vervoerd, tekent deze biljetten af voor ontvangst en verklaart ook dat de veeauto, na het vervoer onder ambtelijk toezicht is ontsmet.
De grotere veeboten, die uitsluitend voor vervoer van vee zijn gebouwd, vertrekken meest weer zo gauw mogelijk uit de haven en worden dan tijdens het verblijf op zee schoongemaakt. De mest gaat dan natuurlijk over boord.
Met de coasters is dit niet het geval. Deze worden in de haven schoongemaakt, omdat ze andere vracht naar Engeland moeten vervoeren. De mest komt dus hier aan de wal en wordt vervoerd naar een tuinderij in het Westland, waar geen vee gehouden wordt.
Als moeilijkheid bij het keuren van in te voeren slachtvee moet gewezen worden op de dikwijls onregelmatige aanvoer. Niet zozeer omdat uit handelsoverwegingen de aanvoer, wat het aantal dieren betreft, sterk wisselend is, maar vooral omdat men dikwijls te maken heeft met vertragingen in de aankomst van de schepen ten gevolge van allerlei weersomstandigheden, zoals storm en mist. Ook moet men niet vergeten, dat

de havens aan de Engelse oostkust alle z.g. „tijhavens" zijn, dat wil zeggen dat de schepen daar alleen met hoog water, d.i. 2 x per etmaal, kunnen binnenkomen en uitvaren. Een en ander is oorzaak, dat er ook meermalen in de avonduren moet worden gekeurd, d.w.z. zolang er voldoende daglicht is en het wil ook zeggen, dat men de indeling van het werk meermalen moet wijzigen, zodra bekend is, dat er verandering is in de tijd van binnenkomst van een schip.

Invoer van diermeel, beendermeel en bloedmeel.

Behalve de invoer van slachtrunderen van overzee, is Rotterdam de belangrijkste haven voor de invoer van **diermeel, beendermeel, bloedmeel** en dergelijke produkten.
Deze is geregeld bij Ministeriële Beschikking (van 23 februari 1940), zoals deze sindsdien is gewijzigd, waarin gelet op het Besluit van 16 januari 1940, Stb. 680 afwijking van het verbod van in- en doorvoer is toegestaan onder voorwaarde dat deze produkten vergezeld zijn van een daarop betrekking hebbend certificaat van de Veeartsenijkundige Dienst in het land van herkomst en overigens, wat het veevoeder betreft, na onderzoek.
De tekst van het bedoeld certificaat, waarin de partij nauwkeurig moet worden omschreven, onder andere met vermelding van de merken, luidt als volgt:

1. Dat het artikel:
   a. bereid is door vochtige verhitting gedurende niet minder dan één uur op ten minste 115° C, oplopend tot 125° C, of door droge verhitting gedurende ten minste 4 uren op een temperatuur van ten minste 105° C;
   b. geen smetstoffen bevat, die besmettelijke ziekten bij het vee kunnen veroorzaken;
   c. voor zover het veevoeder betreft, onmiddellijk na de bereiding op hygiënische wijze is verpakt of bewaard;
2. dat de fabriek, waar de bereiding heeft plaatsgevonden, zodanig is ingericht, dat besmetting door contact met destructiemateriaal, dat niet volgens de eisen sub a is verhit, kan worden uitgesloten.

De controle wordt verricht door de opzichters van de Veeartsenijkundige Dienst. Het doel van de keuring is vanzelfsprekend de wering van smetstoffen, die besmettelijke ziekten bij vee welke in de Veewet genoemd zijn, zouden kunnen veroorzaken. Hierbij behoort in de eerste plaats het **miltvuur.**
Het komt meermalen voor dat, tegelijkertijd met het diermeel, een partij gezouten huiden in het schip is geladen. De opzichter zal er om te beginnen terdege op moeten letten of zo'n partij gezouten, dus vochtige, huiden niet tegen de balen met diermeel is gestuwd. Ook is het nodig, dat hij er op let of er uit zo'n partij natgezouten huiden geen pekel over de bodem van het ruim gelopen is naar de onderste laag balen met diermeel. Diermeel dat, hetzij met natgezouten huiden, hetzij met pekel van huiden, in aanraking is geweest, mag niet worden afgevoerd, maar wordt opgeslagen in de havenloods en het wordt niet vrijgegeven, dan nadat er verschillende monsters van zijn genomen en het onderzoek van deze monsters op miltvuur, verricht aan het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, negatief is verlopen.

Wat betreft het voorkomen van **Salmonellae** in diermeel, wat tenslotte altijd mogelijk is door besmetting na de bereiding, moet verwezen worden naar een verordening van het Produktschap voor Veevoeder, waarin monstername en onderzoek op het voorkomen van *Salmonellae* in die monsters is geregeld.
Het keuren van diermeel verloopt ook lang niet altijd zonder moeilijkheden. Allereerst speelt, evenals bij de aanvoer van vee per schip, een verandering van het tijdstip van binnenkomst een rol. Al wordt het diermeel vervoerd met grote zeeschepen, veel groter dan die waarmede vee vervoerd wordt, toch kunnen ook deze door ongunstige weersomstandigheden oponthoud hebben gehad.
Wanneer een schip binnengekomen is zal getracht worden het verblijf in de haven zo kort mogelijk te doen zijn, met het oog op de hoge kosten. Daarom wordt er in vele gevallen ook doorlopend gelost, dag en nacht. En het ligt aan de plaats in het schip, waar het diermeel zich bevindt, hoe laat met de lossing van het diermeel zal worden begonnen. Dit kan dus op alle uren van de dag en de nacht zijn. Men moet zich dus geheel aanpassen aan de gang van zaken in de haven. Ook is het mogelijk dat er tijdelijk met de lossing gestopt wordt, wat het geval is, wanneer het begint te regenen, want dan gaan, om schade aan het goed te voorkomen, de luiken dicht.
Om al deze redenen vallen de werkuren voor de opzichters van de Veeartsenijkundige Dienst dan ook dikwijls op ongeregelde tijden van de dag, en vaak ook in de nacht.

Tenslotte wil ik U nog een overzicht geven van de aantallen slachtrunderen en tonnen diermeel die van 1957 tot en met 1960 in de havens van Rotterdam en, wat betreft slachtrunderen, ook in Maassluis zijn ingevoerd.

Invoer van slachtrunderen en diermeel in de havens van Rotterdam, 1957 t.m. 1960.

	Slachtrunderen:	Diermeel in tonnen:
1957:	48666	30847
1958:	20297	40915
1959:	14277	41012
1960:	8520	18529

SAMENVATTING.

Na een korte inleiding worden de maatregelen van in- en doorvoer van vee, genomen in de Nederlandse havens, besproken, waarbij o.m. aandacht wordt besteed aan de keuring van fok- en gebruiksvee enerzijds en slachtvee anderzijds.
Hierna worden de verschillende aspecten van de invoer van diermeel, beendermeel en bloedmeel aan een beschouwing onderworpen en wordt een opgave verstrekt van de hoeveelheden vee en de laatstgenoemde produkten, die gedurende 1957 t.m. 1960 in de Rotterdamse havens werden ingevoerd.

SUMMARY.

After a short introduction the measures upon import and transit of cattle, taken in the dutch harbours, are discussed. Attention is drawn to the examination of breeding cattle and animals for slaughter.

After that the different aspects of the import of meat meal, bone meal and blood meal are reviewed and data are given of the number of cattle and the quantities of the mentioned products that are imported in the Rotterdam harbour from 1957 up to including 1960.

RÉSUMÉ.

Après une introduction brève l'auteur discute les mesures sur l'importation et le transit de bétail, prises dans les ports hollandais. L'attention est appelée sur l'examen des animaux d'élévage et d'abatage.
Ensuite les différents aspects de l'importation de farine animale, de farine osseuse et de farine de sang sont discutés et un aperçu du nombre des animaux et des quantités des produits susmentionnés, qui sont importés pendant 1957 jusqu'à 1960 inclusivement dans le port de Rotterdam.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einer kurzen Einleitung bespricht der Verfasser Massregeln, die in den niederländischen Häfen bei der Ein-, bezw. Durchfuhr von Vieh genommen werden, wobei u.a. einerseits auf die Untersuchung von Zucht- und Nutzvieh und andrerseits auf die von Schlachtvieh aufmerksam gemacht wird.
Danach werden die verschiedenen Aspekte bei der Einfuhr von Tier-, Knochen- und Blutmehl einer Betrachtung unterzogen und Angaben über die Quantität an Vieh und obengenannter Produkte gegeben, die während der Jahre 1957-1960 in den Häfen von Rotterdam eingeführt wurden.

DISCUSSIE naar aanleiding van de voordrachten over de wering van besmettelijke dierziekten.

Vraag:

van Dr. J. S p a a n d e r, Algemeen Directeur van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht naar aanleiding van de voordracht van de heer J. M. van den Born.

In hoeverre is de wering van besmettelijke dierziekten mede een bescherming van de volksgezondheid, d.w.z. bestaat ook de mogelijkheid langs de zojuist beschreven weg de import van zoönosen te verhinderen. Worden de dieren of het vlees bij import daarop ook gekeurd?

Antwoord:

De heer V a n d e n B o r n vindt dit een slimme, maar moeilijk te beantwoorden vraag. Worden er dieren ingevoerd, dan zal er aandacht worden besteed aan die dierziekten, waarvan wij weten dat zij besmettelijk zijn voor andere dieren, maar daarnaast, en vaak gaat dit samen, ook aan de zoönosen.
Bij de import van vlees wordt veel aandacht geschonken aan de hygiënische voorwaarden:

1. van welk slachtdier is dit vlees afkomstig;
2. op welke wijze is dit dier geslacht;
3. op welke wijze wordt dit dier gekeurd, wie doet die keuring en welke garanties kan men geven.

De praktische procedure is als volgt:
Wil een land vlees invoeren, dan gaan wij er alleen maar op in, als wij tevoren hebben kunnen kennisnemen van de dierziektenbestrijding en de wettelijke regelingen in het betrokken land.

Ook de vleeskeuringswetgeving wordt nauwkeurig bekeken. Om deze gegevens te verzamelen gebruiken wij meestal diplomatieke kanalen.
Blijkt dat alles aan de verwachtingen voldoet, dan wordt een oriënterend onderzoek ter plaatse ingesteld. Collega Van Vloten is bijvoorbeeld enkele keren naar landen achter het ijzeren gordijn geweest. Momenteel speelt zich dit ten aanzien van Roemenië en zal ook inderdaad een bezoek worden gebracht aan dit land. Een enkele keer wordt geen generale ontheffing verleend, maar wordt deze vergunning afgegeven aan bepaalde slachthuizen, die aan zeer bepaalde eisen voldoen wat betreft de inrichting en de keuring.

Vraag:

van de heer D. D. B a k k e r betreffende de lezingen van de heren J. M. v a n d e n B o r n en T. K a p t e y n.

a. Kan de invoer van huiden en entstoffen gevaar opleveren voor het inslepen van ziekten?
b. In hoeverre worden deze produkten in Nederland aan een keuring onderworpen?

Antwoord:

a. Er is een enorme wereldhandel in huiden en Nederland is een belangrijk centrum van deze handel. In West-Europees verband is dit probleem uitvoerig besproken en men is tot de volgende algemene internationale opvatting gekomen. Stellen wij de consequenties van deze handel, voorzover bekend, voor de veestapel en de volksgezondheid tegenover de economische handelsbelangen, dan zullen wij deze handel vrij moeten laten.
b. Er is een voorbereiding van een sera- en entstoffenwet, die, wanneer deze in eerste instantie is aanvaard door de Minister, klaar is om gezonden te worden naar de verschillende belanghebbende organisaties. Wanneer deze wet er is, dan zitten wij goed wat betreft de importen van smetstoffen. Dat neemt niet weg, dat wij op het ogenblik aan het overwegen zijn of de Veewet ons mogelijkheden geeft om bij de invoer van smetstoffen, die gevaarlijk zijn voor de veestapel, dus levende, virulente of verzwakte vaccins, bepalingen kunnen stellen.

Vraag:

van de heer J. v. d. V e e n, praktizerend dierenarts te Twello.
In het Handelsblad van enige weken geleden stond, dat de Veeartsenijkundige Dienst niet bereid was op zaterdag importkoeien te keuren. Hierdoor werd volgens dit blad de vlotte gang van zaken in hoge mate belemmerd. Gaarne zou ik hierover Uw commentaar horen.

Antwoord: van de heer J. M. v. d. B o r n.

Om te beginnen zullen wij ons bij het feit neer moeten leggen, dat er een 5-daagse werkweek is. Deze 5-daagse werkweek heeft natuurlijk consequenties. Een belangrijk wereldbedrijf als de scheepvaart in de Rotterdamse haven past zich hierbij aan en vaart in plaats van op zaterdag op vrijdag uit.
Als Veterinaire Dienst zullen wij ons hier ook bij aan moeten passen. Dit houdt in dat er alleen, wanneer het objectief noodzakelijk is, op zaterdag gekeurd zal worden. Hierover is een volledig overleg met de organisaties van belanghebbenden.

Vraag:

van Prof. A. v. d. S c h a a f op de vraag van Dr. J. S p a a n d e r (lezing Dr. H. H. Scholten).
In verband met de vraag van Dr. Spaander omtrent maatregelen tegen ziekten die eventueel de gezondheid van de mens bedreigen zou ik de vraag willen stellen of er bij import van vogels, speciaal papegaai-achtigen, ook gelet wordt op verschijnselen die wijzen op psittacosis.

Daarnaast wat de herkauwers betreft, wordt er ook gelet op de aanwezigheid van arthropoden, waarvan bekend is dat ze *Rickettsia*, die Q-fever veroorzaakt bij de mens, in zeer geconcentreerde en dus gevaarlijke hoeveelheden kunnen bevatten?

Antwoord: van Dr. H. H. Scholten.

Hier wordt door de Veeartsenijkundige Dienst niet naar gekeken, daar zowel de ornithosis-psittacosis als de Q-fever niet wettelijk geregeld zijn.
Vroeger was hierover een Ministeriële beschikking die later weer ingetrokken is. Op het ogenblik is er bij de Medische Inspectie ook niet zoveel belangstelling voor de wering van deze ziekte, daar de gevallen van ornithosis die bij de mens worden vastgesteld, gerekend over onze gehele inwonersaantal, niet van dusdanige aard is, dat men het nodig vindt om er wettelijke maatregelen voor te treffen.
Ook Q-fever is niet wettelijk geregeld. Gedurende de laatste zeven jaar is er maar één geval van Q-fever geconstateerd.

Vraag:

van de heer W. Altenburg, dierenarts te 't Harde, naar aanleiding van de lezing van de heer T. Kapteyn.
Terwijl alles streng wettelijk geregeld is, zien wij de mest afvloeien naar een tuinder zonder vee. Geeft dit in verband met loslopende dieren en vogels geen besmettingsgevaar?

Antwoord: van de heer T. Kapteyn.

Dit gebeurt al jaren en het is nog nooit gebleken, dat er een besmettelijke veeziekte uit is ontstaan.
Wel worden er bepaalde voorwaarden aan verbonden. De mest moet zodanig vervoerd worden, dat er onderweg niets af kan vallen. Daarna wordt het op een grote mesthoop bijeengebracht, waar het maanden ligt te broeien, alvorens er gebruik van wordt gemaakt.

Vraag:

van de heer K. Hofstra, directeur van het Abattoir te 's-Gravenhage naar aanleiding van de lezing van Dr. H. H. Scholten.
Als de dieren uitgeladen zijn uit het vliegtuig of de boot, worden de ruimen van deze transportvoertuigen dan gereinigd en ontsmet onder toezicht van de Veeartsenijkundige Dienst? Wat wordt er gedaan met het afval dat uit het ruim van het vliegtuig of de boot wordt gehaald?

Antwoord: van Dr. H. H. Scholten.

Direct na aankomst en ontlading wordt het vliegtuig ontsmet door de dieren-stewards met een halamid-oplossing. Dit gebeurt niet onder toezicht van een opzichter van de Veeartsenijkundige Dienst. Er is echter een regeling getroffen met Schiphol, waarin wij 100% vertrouwen hebben. Bovendien komen wij dagelijks op Schiphol en zien wij deze ontsmetting gebeuren.
Het afval wordt in speciale emmers bewaard en regelmatig door de vuilverbrandingsdienst van Amsterdam gehaald en verbrand.

Overheidsbemoeienis met de hygiëne tijdens het slachten, gecombineerd met een beschouwing over de hygiëne bij het slachtproces in de varkenshal.

Hygienics before and during slaughtering.

door K. HOFSTRA,

Directeur van het Openbaar Slachthuis van 's-Gravenhage, oud-veterinair inspecteur van de volksgezondheid.

Mijnheer de voorzitter, dames en heren.

Zodra de wetgever voorschriften gaf met betrekking tot de keuring van slachtdieren vóór en ná het slachten werden tevens regelen gesteld met betrekking tot de inrichting van de slachterij en tot de hygiëne, welke in dit bedrijf moest worden betracht.
Van de aanvang af werd reeds onderkend, dat alléén het onttrekken aan de consumptie van vlees, dat bij de keuring als gevaarlijk of schadelijk werd aangemerkt, onvoldoende waarborgen bood met betrekking tot het in het verkeer brengen van deugdelijk vlees. Met enkele voorschriften inzake een hygiënische behandeling van het vlees tijdens het slachten werd beoogd bij te dragen tot het voorkómen van verontreiniging en bezoedeling daarvan.
Uit ervaring was reeds bekend, dat reinheid tijdens het slachtproces bijdroeg tot verlenging van de houdbaarheid van het vlees, hetgeen in een tijd dat koeling nog maar zelden werd toegepast, van groot belang was.

Wettelijke voorschriften.

De eerste wettelijke regeling terzake treffen wij aan in het Koninklijk besluit van 24 juni 1908, dat gegeven werd krachtens de wet van 16 juli 1907, die bepalingen bevatte betreffende de keuring van voor uitvoer bestemd vlees.
Behalve bouwtechnische eisen aan de slachterij gesteld betreffende wanden, vloeren, afvoer van schrob- en spoelwater, verlichting en ventilatie, werd voorgeschreven dat de slachtruimte zo groot diende te zijn, dat het slachten en de keuring naar behoren kon geschieden. Verder mochten daarin geen kleren of dierlijke afvalprodukten worden bewaard en tijdens het slachten geen andere werkzaamheden worden verricht; bovendien moest op het terrein een voldoende hoeveelheid goed water beschikbaar zijn.
Opmerkelijk is dat bij genoemde, met betrekking tot de hygiëne in het slachthuis meest belangrijke, voorschriften noch over de reinheid van de kleding der slachters noch over de persoonlijke hygiëne iets werd vermeld; slachtdoeken waren uiteraard nog geen probleem en werden algemeen gebruikt. Alleen van de keurmeester werd geëist, dat hij goed gereinigde handen moest hebben en tenminste twee schone keuringsmessen, die na gebruik gereinigd dienden te worden en na het insnijden van zieke organen tevens ontsmet. Wel werd geëist, dat na elke slachting zowel de gebruikte gereedschappen en toestellen als de slachterij zelf dienden te worden gereinigd.

Deze uit 1908 daterende en reeds van goed hygiënisch inzicht getuigende voorschriften werden nagenoeg letterlijk overgenomen in het Koninklijk

besluit van 6 juni 1922, toen de Wet op de Uitvoerkeuring in 1920 werd ingetrokken, omdat deze uitvoerkeuring bij de Veewet werd geregeld.
Tot op heden zijn deze voorschriften nog van kracht en niet aangepast aan nieuwere inzichten in de hygiëne, welke bij het slachten moeten worden nagestreefd.
Het handhaven van deze regeling valt te meer op, waar het Koninklijk besluit van 25 mei 1955 — eveneens op grond van de Veewet — wel van deze moderne inzichten doet blijken ten aanzien van de vleeswarenbereiding. Ik wijs hierbij op de verplichting tot het op ruime schaal gebruik moeten maken van roestvrijmetalen gereedschappen en toestellen in vleeswarenfabrieken, de aanwezigheid van gelegenheid tot ontsmetting van vaatwerk en maatregelen tot wering en bestrijding van ongedierte.
Wat het personeel betreft: allen moeten medisch gekeurd zijn voor de indiensttreding, zij mogen niet aan een besmettelijke ziekte lijden en moeten zich op gezette tijden aan een medisch onderzoek onderwerpen.
Het ligt dan ook wel in de lijn der verwachtingen, dat eerlang met betrekking tot de exportslachterijen nieuwe voorschriften betreffende de hygiëne bij het slachten de oude zullen vervangen.
Evenwel het handhaven der oude voorschriften geeft in de praktijk weinig moeilijkheden, omdat in alle Nederlandse exportslachterijen eveneens voor de binnenlandse vleesvoorziening wordt geslacht, waardoor deze bedrijven tevens moeten voldoen aan de voorschriften, welke krachtens de Vleeskeuringswet terzake zijn gesteld.

De eerste, op deze van 1919 daterende en in 1922 in werking gestelde wet berustende, voorschriften werden neergelegd in het Koninklijk besluit van 6 juni 1921. Deze waren niet sterk afwijkend van die voor exportslachterijen; wel werd in principe aansluiting op een drinkwaterleiding vereist en kreeg de Minister de bevoegdheid personen, lijdende aan door hem te noemen ziekten, uit de bedrijven te weren.
Reeds bij Koninklijk besluit van 10 juli 1926 werden nieuwe eisen gesteld voor nieuwe bedrijven, waarbij nauwkeurige minimumvoorschriften werden gegeven — voorzover slachterijen betreft — aan afmetingen en licht- en luchtvoorziening. Hoewel ook bij dit besluit de Minister gezondheidseisen aan personen, in deze bedrijven werkzaam, kon stellen werd hiervan nimmer gebruik gemaakt.
Ook ten aanzien van de hygiëne bij het slachten in engere zin bestonden summiere eisen, neergelegd in het Koninklijk besluit van 5 juni 1920, waarbij alleen werd bepaald, dat de slachters hun beroep in zindelijke kleding en met zindelijke en doelmatige gereedschappen moesten uitoefenen.
De hier genoemde belangrijkste voorschriften met betrekking tot de slachthygiëne ondergingen in ongeveer 40 jaar nagenoeg geen verandering.

Zowel de ontwikkeling der slachttechniek als de nieuwere inzichten in de hygiënische behandeling van vlees leidden ertoe, dat in de laatste jaren meer uitgebreide voorschriften verschenen.
In de eerste plaats werd betreffende de slachthandelingen in het Vleeskeuringsbesluit van 14 januari 1957 bepaald, dat slachters met zindelijke handen en armen, zindelijke, doelmatige en gemakkelijk te reinigen kleding en gereedschappen moeten werken, dat na bezoek aan het toilet de handen met zeep en warm water moeten worden gewassen, dat bezoedeld

gereedschap direct moet worden gereinigd en ontsmet, hetwelk steeds moet gebeuren na het slachten van zieke, in nood gedode of gestorven dieren. Deze voorschriften zijn alleen uitvoerbaar, wanneer in de slachterij daartoe de nodige faciliteiten aanwezig zijn. De eisen, aan deze inrichtingen te stellen, werden dan ook uitgebreid en verscherpt bij het Koninklijk besluit van 30 januari 1960. Enkele van de belangrijkste daarvan zijn, dat gestorven en in nood gedode dieren in afzonderlijke slachtruimten moeten worden geslacht, uitsluitend voor dat doel gebezigd; het treffen van voorzieningen tot wering en bestrijding van ongedierte en een aanbeveling tot gebruik van niet roestend metaal voor gereedschappen en installaties. Verder nog het aanbrengen van was- en ontsmettingsgelegenheden in de slachterij en in de onmiddellijke nabijheid daarvan het inrichten van toiletten met waterspoeling en handenwasgelegenheid.
De mogelijkheid gezondheidseisen aan het slachtpersoneel te stellen is in het nieuwe besluit niet meer opgenomen; het is denkbaar, dat daarvoor nog eens een algemeen voorschrift voor werkers in de levensmiddelen producerende en verwerkende bedrijven van kracht zal worden.
Zonder met deze opsomming volledig te zijn, geeft een en ander toch een indruk van wat er heden ten dage inzake de hygiëne bij het slachten meer wordt nagestreefd dan vroeger het geval was.

Overheidstoezicht.

De meest noodzakelijk en verantwoorde eisen en voorschriften verliezen aan waarde als ze niet goed worden nageleefd.
De dagelijke controle op de hygiëne bij het slachten berust uiteraard bij de gemeentelijke vleeskeuringsambtenaren. In de kleine, particuliere slachterijen kan deze controle slechts incidenteel zijn. Als regel zal de keuringsambtenaar zijn dienst zo hebben ingedeeld, dat de keuring ná het slachten plaats vindt enige tijd nadat het slachten is beëindigd, teneinde tijdverlies te voorkomen. Van toezicht tijdens het slachten komt dan niet veel terecht. In de grote privé slachterijen en in de openbare slachthuizen zijn permanent keuringsambtenaren aanwezig, zodat ook tijdens het slachten toezicht kan worden uitgeoefend en aanwijzingen kunnen worden gegeven.
In de particuliere slachterijen kan, indien de leiding „hygiëne-minded" is of gemaakt kan worden, veel worden bereikt; goede voorlichting is van belang.
Moeilijker ligt dit in openbare slachthuizen, waar — afhankelijk van de omvang van het bedrijf — meerdere slagers en grossiers met hun personeel en veelal met een meer of minder groot aantal loonslachters het slachtbedrijf uitoefenen. Een georganiseerde opleiding en voldoende scholing van loonslachters ontbreekt nagenoeg; voorlichting is moeilijk te verwezenlijken. Het zou overweging verdienen ook in deze branche van het bedrijfsleven eisen van vakbekwaamheid aan slachters te stellen, waarbij dan elementaire kennis van hygiëne noodzakelijk is. Het lijdt geen twijfel, dat zulks een belangrijke bijdrage zou vormen tot opvoering van de hygiëne bij het slachtproces.
Het toezicht op de naleving van wettelijke voorschriften, ook met betrekking tot de hygiëne tijdens het slachtproces, berust bij de veterinaire inspectie van de volksgezondheid.

Ter bevordering van de uniformiteit van werkwijzen in de verschillende slachterijen en slachthuizen verdient het aanbeveling, dat het toezicht wordt geïntensiveerd in dien zin vooral, dat van suggesties, aanwijzingen en adviezen een nuttig gebruik zou kunnen worden gemaakt.
In dit verband moeten wij ons afvragen of, wanneer eerder genoemde bouwtechnische voorzieningen in maart 1962 in de slachterijen aangebracht moeten zijn, aan redelijke, moderne eisen van slachthuishygiëne wordt voldaan, waarbij dan uiteraard de nadruk valt op de naleving daarvan en het toezicht daarop.

Bovendien moet niet uit het oog worden verloren, dat het eisenbesluit op alle slachterijen, dus van de kleinste tot de grootste van toepassing is. Hieruit kan voortvloeien, dat ten aanzien van bijv. kleine dorpsslagerijen de eisen volkomen bevredigend zijn en met betrekking tot openbare slachthuizen en particuliere grootslachterijen nog wel een aantal wensen onvervuld is gebleven. Een en ander moet men goed voor ogen houden, wanneer men de eisen bestudeert, welke worden gesteld aan slachterijen in de U.S.A., waar een federale vleeskeuring wordt verlangd; dit geldt eveneens voor die, welke de D.B.R. stelt aan slachterijen, waar voor uitvoer naar dat land mag worden geslacht. Deze eisen, welke dan voor ons gevoel in sommige opzichten wel wat te stringent mogen zijn, bevatten voorschriften, welke voor onze grote slachterijen naar mijn mening ook hier te lande realiseerbaar en uit hygiënisch oogpunt volkomen verantwoord zijn.
De essentie van deze eisen is: zieke en verdachte dieren afzonderlijk slachten, in de slachthallen voor ogenschijnlijk gezonde dieren een zo compleet mogelijke scheiding te maken tussen het onreine en reine gedeelte, waardoor bezoedeling van vlees nagenoeg kan worden voorkomen, na de slachting en keuring het voor consumptie geschikte vlees en afval direct onder koeling brengen en het afgekeurde en ongeschikte materiaal direct uit de hal verwijderen en overbrengen naar aparte opslagruimten in afwachting van afvoer naar de destructor.
Bovendien moeten op de daarvoor meest aangewezen punten voldoende gelegenheden aanwezig zijn voor het reinigen en ontsmetten van handen en gereedschap, voor het reinigen van de slachtvloer en van de geslachte dieren — het gebruik van slachtdoeken is volstrekt verboden.
Voor het aansporen tot het aanbrengen van deze en soortgelijke voorzieningen, welke niet bij wet zijn voorgeschreven, maar uit een oogpunt van slachthuishygiëne nauwelijks meer ontbeerd kunnen worden, zou de veterinaire inspectie een belangrijke rol kunnen spelen.

Slachthygiëne in de varkenshal.

Wanneer wij nu nagaan of onze grotere openbare en particuliere slachthuizen in grote lijnen aan deze eisen van slachthygiëne voldoen, dan blijken vooral in de runder- en kleinveeslachthallen nog al moderniseringen nodig te zijn om deze toestand te benaderen.
Collega Kas zal U zo meteen zijn visie op dit probleem geven en de oplossing demonstreren, die hij hiervoor heeft gevonden.

Ten aanzien van de varkensslachthal ligt als regel de situatie veel gunstiger. Meestal worden de varkens juist buiten of aan één zijde van de slachthal, al dan niet hangende, door verbloeding gedood. Na de verbloeding worden de dieren geleid door een broeibak met water van ongeveer

60° C, waarna ontharing in een krabmachine of door middel van handkrabbers volgt en meestal besloten met een meer of minder intensieve behandeling van de huidoppervlakte met een schroeivlam.
Hierna verlaat het hangende varken het onreine gedeelte van de hal en het behoeft bij een nauwgezette verwijdering van de ingewanden dan ook niet meer verontreinigd te worden; het grootste gedeelte van het bloed en alle haren en klauwen zijn in het onreine deel van de hal achtergebleven. Met mogelijk hier en daar nog kleine voorzieningen zou in de meeste varkensslachterijen deze vrij ideale toestand bereikt of benaderd kunnen worden.
Wanneer dan bovendien ruime aandacht wordt besteed aan reine bedrijfskleding en schone slachtinstrumenten zou op deze wijze een produkt kunnen worden verkregen met een uitermate laag aanvangsbacteriegetal. En toch..... uit recente onderzoekingen is gebleken, dat een niet onaanzienlijk percentage der slachtvarkens drager is van *Salmonella*-bacteriën, dat tevens potentiële uitscheider daarvan is.

Tijdens het vervoer en de stalling van de varkens wordt een aanzienlijk aantal uitwendig besmet. (Uit Amerikaanse onderzoekingen is bekend, dat varkens — op de boerderij maar licht geïnfecteerd met *Salmonella*-kiemen — in de hokken op abattoirs gestald in afwachting van de slachting tot 78% besmet bleken.) Deze smetstof wordt — voorzover in haarzakjes aanwezig — niet voldoende tijdens het passeren van de broeikuip gedood en kan dus bij latere slachthandelingen weer versmeerd worden.

Dit geldt eveneens voor de misschien geringer besmetting met faeces tijdens de bewerking in ontharingsmachines en op de krabtafels. Nader onderzoek zal nog moeten uitwijzen op welke plaatsen met gunstig gevolg verspreiding van smetstof kan worden voorkomen en decontaminatie kan worden toegepast.
Van belang kan in dit verband zijn: reiniging en ontsmetting van veetransportwagens en varkensstallen, ontsmetting in broeikuip en ontharingsmachine, gevolgd door deugdelijk afschroeien der geslachte dieren. Ook het werken met ontsmet gereedschap en reine slachtkleding vormt hiertoe een bijdrage. Daarvoor zullen op de meest geschikte plaatsen in de slachtlijn reinigings- en ontsmettingsmogelijkheden moeten worden aangebracht en zullen de slachters op het belang van het gebruik daarvan moeten worden gewezen. Bovendien is het niet te veel gevraagd, dat deze slachters dagelijks met schone kleding moeten beginnen; het exploiteren van een eigen wasserij op de slachterij, zoals reeds sporadisch gebeurt, zal daartoe een belangrijke bijdrage leveren. Tenslotte zal bij het uitnemen van de ingewanden bij de slachting bezoedeling met darminhoud zoveel mogelijk moeten worden voorkomen en zullen de bewerkers der darmen geen slachthandelingen en uiteraard geen andere bewerkingen van vlees mogen uitvoeren dan na verwisseling van kleding en reiniging en ontsmetting van handen en gereedschap.
De Salmonella-explosie bij de mens in 1959, waarbij het vleesgebruik als oorzaak niet kon worden uitgesloten, was voor de veterinaire hoofdinspecteur van de volksgezondheid aanleiding om in een rondschrijven aan de hoofden van vleeskeuringsdiensten aanbevelingen te doen inzake de opvoering der hygiëne bij het slachten, waarbij vooral de aandacht op de varkens werd gevestigd, waarvan reeds bekend was, dat zij een potentieel

gevaar voor nabesmetting van vlees met *Salmonella*-bacteriën vormden. In hoeverre deze aanbevelingen geheel of gedeeltelijk in wettelijke voorschriften zullen worden gerealiseerd, zal mede afhankelijk zijn van de resultaten van een uitgebreid onderzoek, dat aan het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid wordt uitgevoerd. Dit onderzoek wordt verricht in overleg met een door de hoofdinspecteur ingestelde commissie, waarin naast diens vertegenwoordigers en die van het R.I.V. bovendien zitting hebben enkele slachthuisdirecteuren en hoofden van vleeskeuringsdiensten, aangewezen door de respectievelijke verenigingen.

Wat de inrichtingseisen van de slachterij betreft is te verwachten, dat ook zonder de uitslag van het bedoelde onderzoek nadere voorschriften niet zullen uitblijven.
Reeds gedurende een paar jaren is in het kader van de Europese Economische Gemeenschap door een veterinaire werkgroep hierover van gedachten gewisseld en deze is gekomen tot een verantwoorde aanbeveling van aan de nieuwe inzichten op het gebied der slachthygiëne te stellen eisen. Het is nog niet te overzien, wanneer deze door de deelnemende landen zal worden aanvaard, maar hiermede zal zo langzamerhand zeker rekening moeten worden gehouden.
Uiteraard zullen, althans voorlopig, alleen die slachterijen daaronder vallen, waar dieren voor het Euromarkt-verkeer worden geslacht. Aangenomen kan worden, dat alle grote en grotere abattoirs daartoe zullen behoren; een nieuw besluit op grond van de Veewet, waarin bedoelde eisen zijn opgenomen, lijkt dan ook tot de mogelijkheden te behoren.
Dat daardoor de algemene slachthygiëne zal worden bevorderd — de belangen om aan dit Eurovleesverkeer mee te doen zijn zeker voor Nederland niet onaanzienlijk — kan zonder twijfel worden verwacht. De realisatie daarvan in de praktijk zal, zowel voor de uitvoerende als controlerende instanties, echter nog een zware, maar met het oog op de belangen van de volksgezondheid, dankbare taak zijn.

SAMENVATTING.

Na een overzicht van de wettelijke voorschriften, welke op de hygiëne tijdens het slachtproces van toepassing zijn, gevolgd door een beschouwing betreffende het overheidstoezicht daarop, wordt een meer gedetailleerde behandeling van de hygiëne bij het slachten in de varkensslachthal beschreven.

SUMMARY.

A survey is given of the legal regulations that are appropriate to the hygiene of the slaughtering process. The supervision is discussed and a detailed survey is given of the hygiene of the slaughtering of pigs in abattoirs.

RÉSUMÉ.

Un aperçu est donné des réglements legaux qui sont applicables à l'hygiène pendant l'abatage. La supervision de l'état est mentionnée. L'hygiène de l'abatage des porcs est discutée en détail.

ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einer Übersicht über die gesetzlichen Bestimmungen, die während des Schlachtprozesses mit Hinsicht auf die Hygiene gelten, folgt eine Beschreibung der veterinärpolizeilichen Kontrolle und eine mehr detaillierte Behandlung der Hygiene beim Schlachten im Schweineschlachthaus.

Hygiëne bij het slachtproces in de runderhal.

Hygiene in the slaughterprocess with cows

door L. J. KAS,

Directeur Abattoir te Hilversum.

Inleiding.

De correlatie tussen de houdbaarheid van het vlees en de mate van reinheid bij het slachtproces is wel zo duidelijk, dat de vleeshygiënist alle zorg aan dit laatste zal moeten besteden.
Hij zal toezicht moeten uitoefenen en leiding geven, zowel bij het gebruik van de slachtoutillage als bij de slachthandelingen en dit als één van zijn belangrijke taken dienen te beschouwen.
Opdat het produkt waarover zijn zorgen zich uitstrekken, in zo gunstig mogelijke toestand de eindbestemming bereikt, zal als doel voor ogen gehouden moeten worden: een voortdurend toezicht vanaf het moment, waarop het dier als slachtdier wordt aangeboden, tot het ogenblik, waarop het produkt aan de consument wordt afgeleverd.
Het is gewenst, alvorens tot een behandeling van het onderwerp over te gaan, ons nader te bezinnen over deze taak en over het gestelde doel.
De taak waar het hier om gaat, betreft in feite een toezichthouden op handelingen die plaats vinden in **drie stadia:**

a. de slachthandelingen,
b. het bewaar-proces, en
c. de handelingen in het bedrijf van de detaillist.

Terecht wordt er op gewezen, dat het **stadium der bewaring** als een zéér belangrijk stadium beschouwd moet worden. Dit is voor onze bespreking een goed aanknopingspunt, omdat de toestand tijdens de bewaring ten nauwste samenhangt met de wijze waarop het produkt tijdens het slachtproces behandeld wordt.
Strikt genomen duurt het stadium der bewaring vanaf het ogenblik waarop de keuring is geschied, totdat het produkt, via het slachthuis-koelhuis de koelcel van de detaillist voor verdere bewerking verlaat.
Deze lange weg dient onder zo gunstig mogelijke omstandigheden afgelegd te worden. Van grote betekenis is hierbij, dat bewaring en vervoer bij zo laag mogelijke temperatuur plaats vinden. Indien de afzonderlijke gedeelten dezer weg onder goede koeling worden afgelegd, spreken we van een gesloten *koelketen*. Onderbreking dezer keten zal het produkt niet ten goede komen. Deze keten behoort eigenlijk een bewaring ten huize van de consument in een *huishoudkoelkast* als verlengstuk te hebben. Wordt het produkt ten huize van de consument niet direct toebereid, maar eerst nog korte of langere tijd bewaard, dan kunnen wij dit, tenzij deze bewaring in een goede koelkast geschiedt, als een zeer bedenkelijk hiaat in de keten beschouwen.
Aan hetgeen vóór het koelen geschiedt, moet de allergrootste aandacht besteed worden. Dit houdt in dat reeds vóór en tijdens het slachtproces maatregelen van hygiënische aard zullen genomen moeten worden, opdat het produkt in zo gunstig mogelijke toestand het begin van de koelketen bereikt.
Alle middelen die ons ten dienste staan moeten aangewend worden om dit onder optimale omstandigheden te doen geschieden. Alleen dan kunnen we overtuigd zijn dat de factoren, die tot *vleesbederf* kunnen leiden en daar-

door de *houdbaarheid* ongunstig beïnvloeden, in hun werking tot een minimum beperkt worden.
Het interesseert ons te weten welke omstandigheden bij het slachtproces aansprakelijk gesteld kunnen worden voor het vleesbederf in het algemeen en t.a.v. de diepte- en de oppervlakte-infectie in engere zin.
Enkele onderzoekers wijzen erop, dat aan de al of niet bacteriële processen in de diepe vleesdelen een geringere betekenis toegekend moet worden dan aan de oppervlakte- of *contactinfecties*. Toch kunnen we niet ontkennen dat de wijze waarop het slachtproces verloopt, mogelijkheden inhoudt waardoor een *diepte-infectie* tot stand gebracht zou kunnen worden.

Diepte-infecties.

Voor een probleemstelling hieromtrent, gaan de gedachten uit naar de eerste slachthandelingen, n.l. het bedwelmen, het toebrengen van halssnede of borststeek en het verbloedingsproces.
Nagegaan dient te worden hoe de functionering van het bloedvatenstelsel, i.c. de hartfunctie, van invloed kan zijn op een infectie van de diepere delen. We behoeven hierbij alleen maar te wijzen op de lever, waarvan toch bekend is dat deze, door een kort portaalstelsel, in de agonie gemakkelijk geïnfecteerd kan worden vanuit de bloedvaten van het darmstelsel. De mogelijkheid dient geopperd te worden of een verspreiding van kiemen, via de Vena jugularis - rechterhart - longen - linkerhart, naar het spierweefsel door hartcontracties tijdens de agonie plaats vindt.
Indien hiervan uitgegaan kan worden, dan is het wel duidelijk dat hierbij twee handelingen van bijzonder belang kunnen zijn: n.l. de wijze waarop de verbloedingssnede wordt toegebracht en de snelheid van het verbloedingsproces.
Bij het toebrengen van de *halssnede* worden V. jugulares, trachea en vaak ook oesophagus doorgesneden. Inherent hiermede is een bezoedeling van het aspiratiebloed met inhoud der oesophagus, bovendien zal hierbij een bezoedeling van de bloedvaten die z.g. ingekort moeten worden, niet te voorkomen zijn. Opgemerkt kan worden dat deze bezwaren niet bij het toebrengen van de borststeek optreden.
We spreken hierbij van de gevaren ener verspreiding van bacteriën vanuit het halsfront en vanuit het *intestinale front*.
Men verdedigt wel eens de mening dat de *agonale infectie* oorzaak is van het verstikkingsproces in de diepere vleesdelen. F r ü h w a l d (1955) noemt dit proces een onwelriekende eiwitomzetting, waarbij als oorzakelijke mogelijkheid genoemd wordt: een bemoeilijking van de afgifte der natuurlijke warmte. Werking van kiemen met hun afscheidingsprodukten of een omzettingsproces door eigen enzymen zullen voor het vervolg zorgen.
Indien t.a.v. deze bacteriële diepte-infectie en a-bacteriële omzettingen een rol aan de slachtwijze toegekend dient te worden, dan zal zowel aan de borststeek als aan een snel verbloeden de voorkeur gegeven moeten worden. De ervaringen opgedaan bij het *hangend laten verbloeden* door middel van de borststeek zijn dusdanig, dat hierbij van een zéér snel verbloeden gesproken kan worden.

Contact- of oppervlakte-infecties.

De aard van het slachtproces brengt mede dat, ook bij de normale bedrijfsgang, zeer grote mogelijkheden tot het veroorzaken van een contactinfectie

aanwezig zijn. Als zodanig kan het slachten een potentieël gevaar inhouden. Een gevaar waarvan de betekenis duidelijker wordt wanneer we beseffen dat vers, levenswarm vlees een uitstekende voedingsbodem voor een snelle groei van bacteriën is. Hetzelfde kan niet gezegd worden van afgekoeld vlees en van vlees waarvan de oppervlakte al tot een droog vliesje veranderd is.
Dauser (1955) stelt het probleem der beïnvloeding van de bacteriëngroei zeer duidelijk: het aantal bacteriën per cm^2 wordt steeds groter bij stijging der temperatuur en bij toeneming der tijd tussen het slachten en het koelen. Is de toename groot, dan nadert het aantal kiemen de kritische grenswaarde van bederf n.l. $5 \times 10^{7,5}$ bacteriën per cm^2. Volgens het diagram van Bender wordt de grens bereikt bij resp. 20°, 6°, 0° en —2° C, na resp. 1½, 5, 12 en 18 dagen. Geen wonder dat Totzek (1956) hierdoor aanspoort tot een „pijnlijke reinheid" bij het slachtproces en daarbij vooral aandringt tot een spoedig overbrengen naar een koelruimte.
Het valt te betreuren dat een bezoedelend contact, dikwijls door gebrek aan inzichten, moeilijk te voorkomen is. Een goede opvoeding van allen die bij het slachtproces betrokken zijn in de richting van „hygiënisch denken" zal gunstig werken.

Wanneer we deze problemen objectief bezien mogen we niet aan het feit voorbijgaan, dat er bacteriële oppervlakte-infecties zijn waarvan het agens als „onze voortdurende begeleiders van het leven" gezien moeten worden. Deze *bederfflora*, waartoe we rottingsbacteriën, proteus, *Pseudomonas* e.a. rekenen, zullen tot „in lengte van dagen" aanwezig zijn. Het is de flora der omgeving (lucht, kleding en gereedschappen).
Daarnaast moet met grote nadruk gewezen worden op de contactinfecties waarbij de *pathogene flora* een rol speelt. Als voorbeeld hiervan moet de *Salmonella*-groep genoemd worden. Door de onderzoekingen van Huisman (1950), Kampelmacher (1957), Van Gils (1959) en Bergsma (1959) is bekend geworden, dat normale slachtdieren frequent als bacillendragers aangemerkt moeten worden. Welke gevaren hieraan door het slachtproces verbonden zijn, blijkt uit het aantal dieren dat na het slachtproces oppervlakkig geïnfecteerd blijkt te zijn. Bij enkele onderzoeken bleken bij runderen 0,52% en bij varkens ± 5% van het aantal ter slachting aangevoerde dieren *Salmonella*-dragers te zijn. Norval (1961) heeft aangetoond dat het percentage voor varkens véél hoger ligt.
Tenslotte kunnen nog genoemd worden: de *digestie flora* en de *huid flora*, waartoe we de bacteriën rekenen die, al of niet, een functie uitoefenen in het digestie-apparaat of op de normale huid. Bekend is dat de uitgebreide flora in haarfollikels en in afstervende huid, zeer moeilijk te vernietigen is. Een gegeven dat vooral bij varkens duidelijk spreekt.

Samenvattend kunnen we stellen dat het potentiële gevaar van contactinfecties komt van bacteriën van verschillende aard en oorsprong. Een gevaar dat uitgedrukt kan worden door het *kiemgetal* enerzijds en het voorkomen van pathogene kiemen anderzijds. Het moet tot de taak van de vleeshygiënist gerekend worden, dat onder zijn leiding het slachtproces zodanig verloopt dat het *aanvangskiemgetal* bij het begin van de *koelketen* zo gering mogelijk is, opdat de *houdbaarheid* van het produkt zo groot mogelijk zal zijn. Daarnaast behoort het tot zijn taak, ook de besmetting met pathogene kiemen tot het uiterste te beperken door het doen doorvoeren van stringente hygiënische maatregelen.

Komend tot het eigenlijke onderwerp dezer bespreking, zal nagegaan dienen te worden welke maatregelen de slachthygiëne zodanig kunnen bevorderen, dat het aanvangskiemgetal zo klein mogelijk is.
Deze maatregelen kunnen zijn:

1. algemene hygiënische maatregelen,
2. desinfectievoorschriften, vooral tegen de pathogene flora,
3. maatregelen ter vermindering van contact tussen produkt en de digestie- en huid-flora.

Bij het uitvaardigen van voorschriften, mag niet uit het oog verloren worden, dat een slachtproces nimmer vergeleken kan worden met, onder steriele voorwaarden verrichte, operaties.
Onze eisen zullen in de praktijk ook verwezenlijkt moeten kunnen worden. Ze zullen zover moeten gaan dat de handelingen van het *slachtmétier,* onder optimale omstandigheden verricht, het verlangde effect sorteren. Van bijzonder groot belang is hierbij de *slachtoutillage;* deze dient zodanig te zijn dat de daarbij passende slacht-methode de voorwaarden schept voor een verantwoord, hygiënisch werken.
Gemeend wordt dat het Engelse **„Line dressing" systeem,** omgewerkt naar Hollandse begrippen, aangevuld met arbeidskracht en tijd besparende elementen, tezamen met hygiënebevorderende apparaten, goede waarborgen biedt voor het verwezenlijken van bereikbare mogelijkheden.
Ervaringen, opgedaan bij het werken volgens dit systeem, kunnen als richtlijn dienen bij het bespreken van deze mogelijkheden.
Het is een systeem waarbij volgens enige fasen gewerkt wordt. Aan de hand van hetgeen in de fasen plaats vindt, zullen alleen de hygiënische „winstpunten" behandeld worden.

Toestand van het dier vóór het slachten.

Aan de uitwendige toestand van het dier, voordat het de hal binnen gebracht wordt, moet enige aandacht besteed worden. Gedurende een groot gedeelte van het slachtproces kan een voortdurend contact tussen huid en romp van het slachtdier, door middel van handen, kleding en slachtattributen, zo goed als niet vermeden worden.
Toezicht op de reinheid van handen, kleding en attributen moet doeltreffend zijn. Van groot belang hierbij is de noodzaak van het aanwezig zijn van gelegenheden om handen te kunnen wassen, om de vereiste reinheid te verkrijgen.
Moeilijker is het verkrijgen van een reine huid (c.q. haarvacht) bij het nog levende dier. Ogenschijnlijk zou een afwassing aan te bevelen zijn, doch de gevolgen hiervan als een algehele verspreiding van vuilpartikeltjes over de gehele lichaamsoppervlakte zullen ons daarvan doen afzien.
Toch staan ons enige middelen ten dienste: reinigen van veewagens nà ieder veetransport; reiniging en desinfectie van vloeren (balie's) waar runderen gestaan hebben. Faecesresten moeten grondig verwijderd worden, hetgeen bij gebruik van straatklinkers zeer moeilijk zal gaan.





Een wijs woord



Foktechnische problemen?

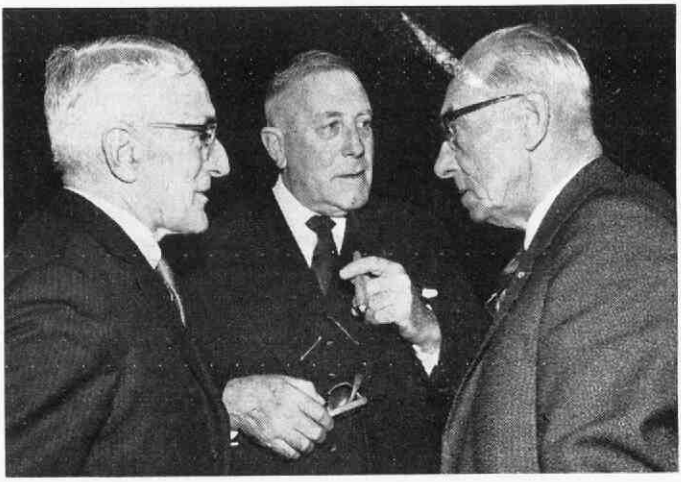






Ervaring!

Er is veel veranderd









Er waren vele vragen



feeling happy



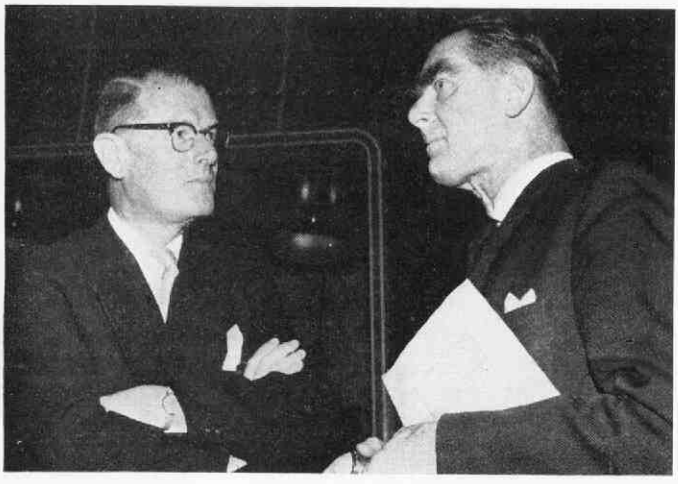




Veel belangstelling



Oude banden worden hernieuwd



1STE SLACHTFASE *(foto's 1 t.m. 5).*





Foto 1 en 2:
overbrengen van bedwelmd rund op verbloedingsrail.

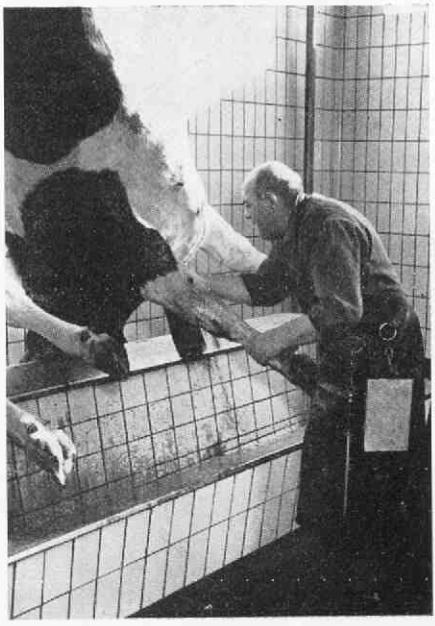


Foto 3:
toebrengen van de borststeek.

Hygiënische verbeteringen tijdens het slachten volgens „Line Dressing" systeem.

De volgende bijzonderheden kunnen genoemd worden:

1. BEDWELMING.

Als een belangrijk winstpunt wordt beschouwd, dat bij het „Line Dressing" systeem een einde gekomen is aan de talrijke hygiënische bezwaren die een gevolg waren van het veelvuldig kruisen der vele handelingswegen. Dit blijkt al duidelijk bij het binnenbrengen van een slachtdier. Het rund wordt direct nadat het de hal betreedt *bedwelmd*. Dit geschiedt *op één plaats in de hal.*

Hierdoor wordt het leiden van een dier door een hal waarin gewerkt wordt voorkomen. We hebben dus geen aanrakingsmogelijkheden met dieren waarmede men bezig is handelingen te verrichten en die reeds geheel of gedeeltelijk onthuid zijn. Bij het lopen door de hal en vooral tijdens de doodstrijd vindt geregeld defaecatie plaats. Bij dit systeem kunnen de rondspattende faeces- (of andere) deeltjes *niet* het vlees van andere slachtdieren bezoedelen!

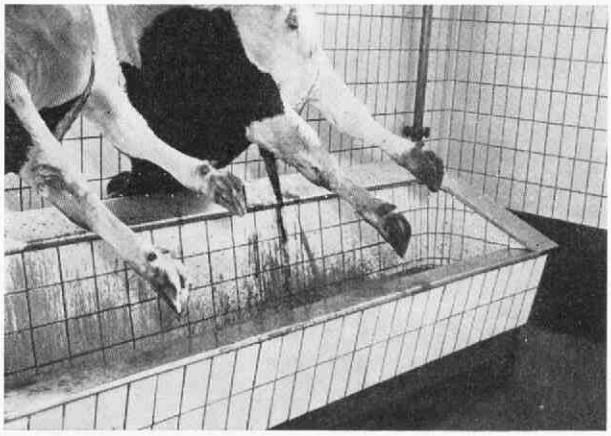


Foto 4: verbloeden boven bloedgoot.

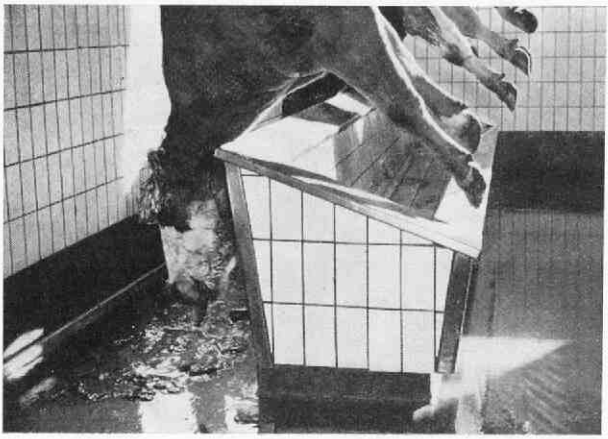


Foto 5: de koppen der runderen hangen achter *de goot.*



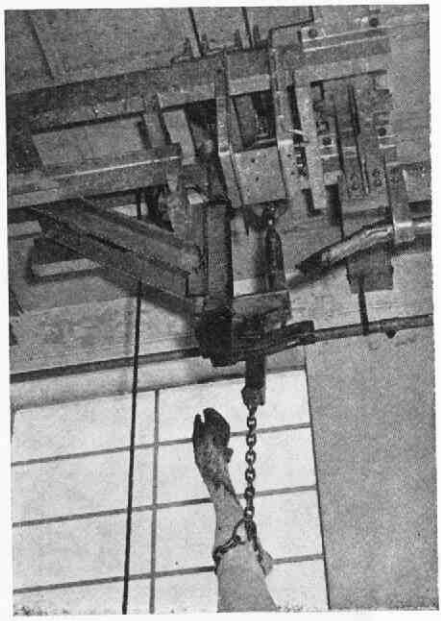


Foto 6:
afhakken der hoorns.



Foto 7 en 8:
neerlaten van een rund op de burrie.

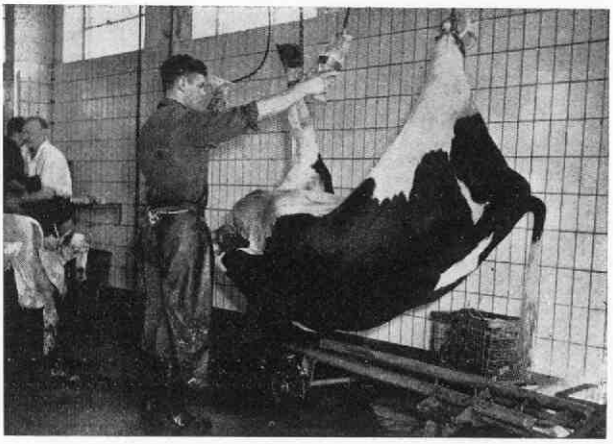


Foto 9: neerlaten van een rund op de burrie.

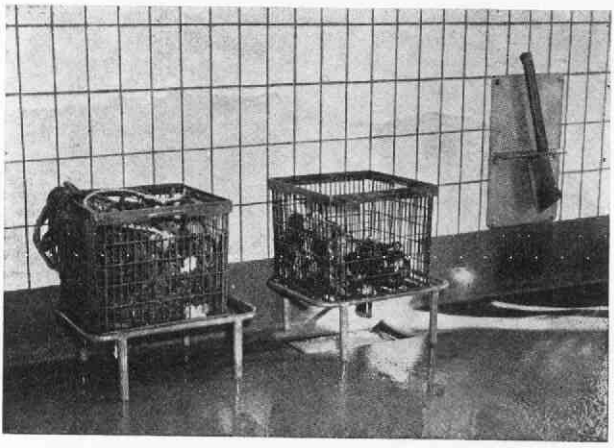


Foto 10: manden voor hoorntouwen en afgeslagen hoorns; muurschild voor hakmessen.

2. VERBLOEDING.

De dieren verbloeden, door middel van de borststeek, in hangende positie. De hygiënische betekenis hiervan is, naast een snellere en betere verbloeding dan bij een liggend dier, de concentratie van bloed op één vaste plaats. Het verbloeden geschiedt veel rustiger, zodat ons de onaangename situaties bespaard worden die voorkomen bij een liggend dier, waarbij in de agonie bloeddeeltjes naar alle kanten kunnen spatten en tezamen met faecesdeeltjes door de bewegingen der doodstrijd, andere slachtdieren alsmede vlees- en orgaanoppervlakte bezoedelen. Het bevordert de reinheid der hal. Er werd reeds op gewezen dat reinheid der behaarde huid van belang is. Hierbij is het droog zijn der huid, in verband met de bezoedeling der handen waardoor kiemoverdracht mogelijk is, van grote betekenis. Bij hangend verbloeden wordt de huid (en dan vooral uier, spenen en staart) niet met bloed besmeurd, hetgeen aan de reinheid, in tegenstelling met liggend verbloeden, ten goede komt.

Tenslotte kan nog opgemerkt worden, dat het de bezoedeling van werkkleding, handen en messen etc. veel minder erg doet zijn.

3. VERWIJDERING VAN DE HOORNS EN VAN DE KOP.

De hiervoor vereiste handelingen geschieden terwijl de kop in hangende toestand is gebracht. Naast een vereenvoudiging van het werk, betekent het een reinere toestand van de kop. Het is immers een bekend verschijnsel dat bij het liggend uitslachten van de kop, geregelde aanraking met een uiteraard vuile vloer niet voorkomen kan worden. Beschadiging van de vloer bij het doorhakken van de eerste halswervel vindt niet plaats.



Foto 11: losmaken van de kop.

4. POTEN.

Zodra deze bij de burriehandelingen vrij komen, worden ze, na controle onzerzijds, door middel van een in de directe omgeving aangebrachte electrische beenderenzaag, van de klauwen ontdaan. Bezoedeling van organen door aanraking met vuile klauwen komt niet voor.

5. SLACHTLIJN.

Een groot gedeelte van de handelingen, zoals b.v. verwijdering van organen, van de huid, het doorklieven en tenslotte de keuring en het aanbrengen van de goedkeuringsstempel geschiedt bij het dier terwijl het steeds op de, bij dit systeem passende, goede hoogte hangt. Het is niet mogelijk hierbij het slachtdier door middel van een lier op en neer te bewegen. Na het brengen op de lijn, kan het halsgedeelte niet met de vloer in aanraking komen. Doordat de lijn in het reine halgedeelte is, vindt geen bezoedeling plaats van de halsvlakte door slachthandelingen aan andere dieren. Dit

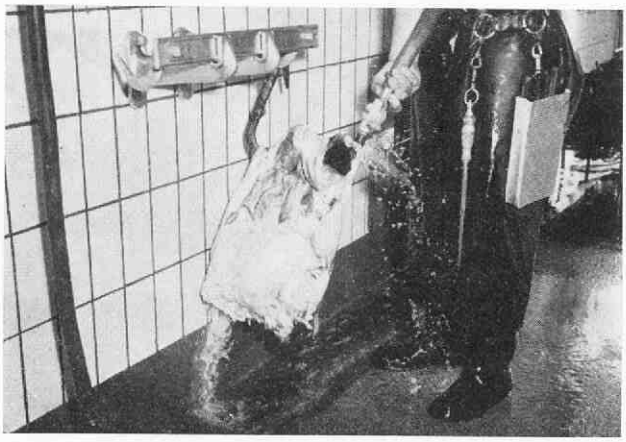




Foto 12 en 13: schoonspoelen van kop, afzagen van de klauwen.

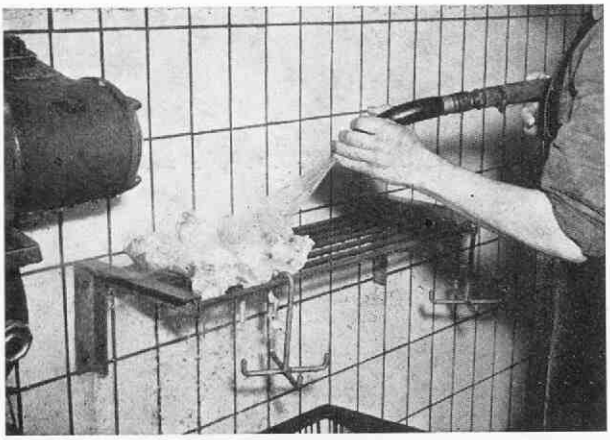


Foto 14: schoonspoelen van poten.

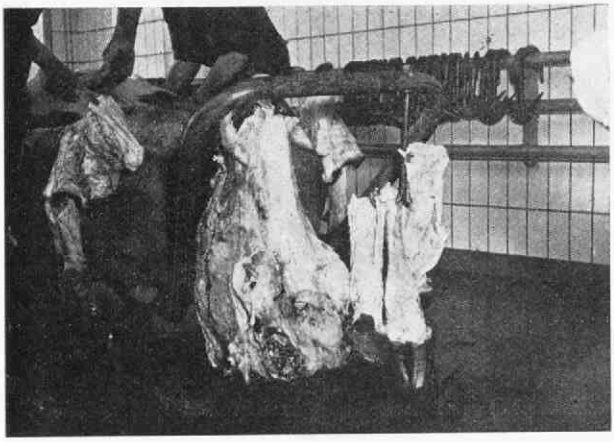


Foto 15: kop en poten hangen aan de burrie.

3DE SLACHTFASE *(foto's 16 en 17).*

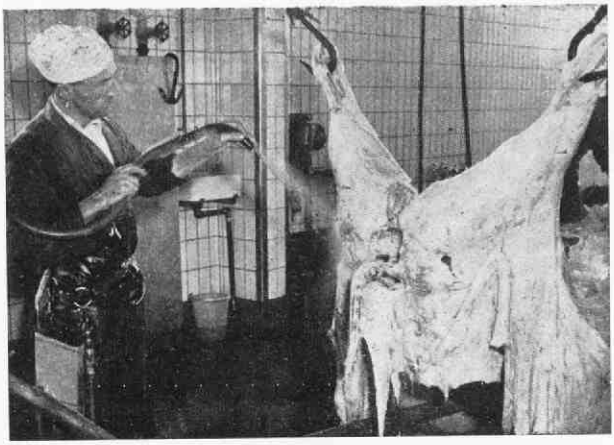


Foto 16: begin van de slachtlijn.



Foto 18: Overzichtfoto van de gehele slachtlijn.

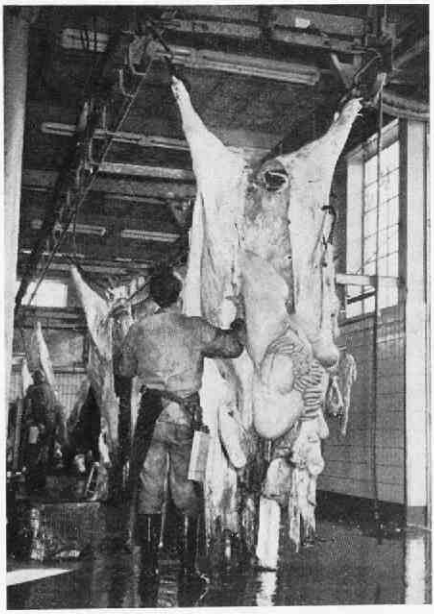


Foto 17:
rund hangend aan de laagbaan.

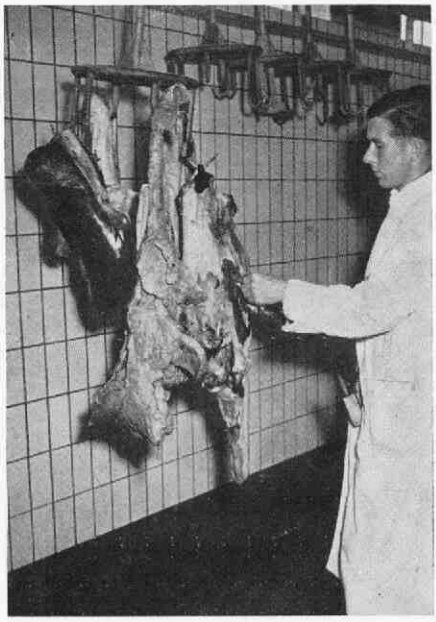


Foto 19:
organen worden, hangend aan een afzonderlijke baan gekeurd.

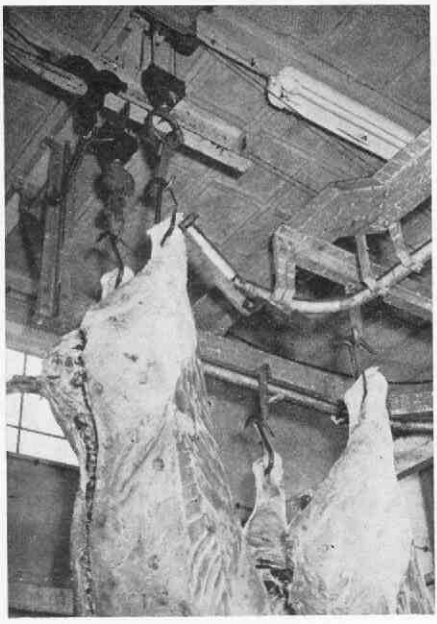


Foto 20:
overbrengen van een geslacht rund van de laagbaan op de hoogbaan.

gedeelte is dan ook veel reiner dan de slachthal bij de vroegere slachtmethode. Ter vermindering van het contact-infectiegevaar, zullen huid en organen snel en doelmatig verwijderd moeten worden.

6. SLACHTOUTILLAGE.

Behalve aan de essentiële slachtlijninstallatie, is veel aandacht besteed aan apparaten, die het hygiënische slachten kunnen bevorderen. Hiertoe zijn op de daarvoor in aanmerking komende plaatsen en in de directe omgeving van de plaats waar de behoefte aanwezig is, aangebracht: wasbakken, handdouches en hakmesschilden. Het plaatsen van hakmessen op vloeren etc. wordt door het laatste voorkomen en is met succes te verbieden.

7. SLACHTDOUCHES.

Aan het probleem der slachtdoeken is veel aandacht besteed. Onderzoekingen hebben aangetoond dat een slachtdoek, na een half uur in gebruik geweest te zijn, per cm^2 soms 30 miljoen kiemen kan bevatten. Wanneer wij daarbij weten, dat wij van beginnend vleesbederf spreken wanneer de vleesoppervlakte hetzelfde aantal kiemen bevat, dan zal het duidelijk zijn dat slachtdoeken verboden dienen te worden. Douches voorkomen deze bezwaren op een uitstekende wijze. Echter diene men de douches rijkelijk, vanwege het verdunnende effect, en met een krachtige straal te gebruiken. Gebruik van weinig water heeft het tegenovergestelde effect: er kan dan zelfs sprake zijn van een volmaakte enting over het gehele oppervlak.

8. DE GEHELE SLACHTHAL.

Eén van de meest in het oog springende winstpunten van dit systeem is een algemene reinheid, in het bijzonder ook, van vloeren over een groot gedeelte van de hal. Doordat iedere groep van handelingen bij alle dieren op één, van tevoren vastgestelde, plaats verricht worden, is er bij dit systeem een werkelijke scheiding tussen een vuil en een rein gedeelte.

Na een opsomming van mogelijkheden tot verbetering van bestaande toestanden, zou een verhandeling over deze problemen niet volledig zijn, wanneer niet de aandacht gevestigd wordt op factoren die betrekking hebben op een ieder die, afhankelijk van zijn positie, toezicht in de hallen heeft te houden.
Een voorschrift zal niet aan zijn doel beantwoorden, wanneer het overheidspersoneel, onverschillig welke rang bekleed wordt, òf niet voldoende doordrongen is van de betekenis van het voorschrift, òf niet over voldoende gezag beschikt om toezicht te houden op het opvolgen der orders.
Wanneer we aan het gezegde denken: „een ketting is niet sterker dan haar zwakste schakel", dan mogen we wel beseffen dat de ketting der slachthygiëne vele zwakke schakels bevat. Zolang deze zwakke schakels niet door kennis omtrent hun zwakte, i.c. de problemen, door het geven van juiste voorbeelden en door het opvoeden der werkers op tactvolle wijze doelmatig versterkt zijn, zullen wij het doel dat aan het begin dezer voordracht gesteld werd, niet bereiken. De moeilijkheden, in dit geval de zwakke schakels der slachthygiëne, te kennen is reeds van bijzondere betekenis. Wij zullen ons gelukkig moeten prijzen aan de versterking ervan te mogen werken, daarmede de hygiëne dienende.

Dankbetuiging.
De cliché's van alle foto's, door Dick Wolters gemaakt, werden welwillend afgestaan door Kontaktgroep Vleesbranche te Rotterdam.

SAMENVATTING.

Voor een goede houdbaarheid van vlees is van groot belang dat bij de bewaring sprake is van een *gesloten koelketen.*
Deze keten heeft alleen effect, wanneer het vlees onder optimale omstandigheden aan het begin van het koelproces gebracht wordt. Dit houdt de noodzakelijkheid in dat bij de slachthandelingen een grote mate van zindelijk werken betracht moet worden. Oppervlakte (contact) infectie van vlees dient tot het minimum beperkt te worden. Het gevaar komt van bacteriën van verschillende aard en oorsprong (bederf-, pathogene-, digestie- of huidflora).
Het behoort tot de taak van de vleeshygiënist, toe te zien dat het slachtproces volgens hygiënische begrippen verloopt, opdat het aanvangskiemgetal zeer laag zij. De slachtoutillage is hierbij van groot belang.
Grote betekenis wordt hierbij toegekend aan een slachten volgens het „Line dressing system", waarbij bepaalde slachthandelingen geschieden op daarvoor aangewezen, vaste, plaatsen. Kenmerkend is o.a.: hangend verbloeden der slachtdieren door toepassing der borststeek, zeer weinig contact tussen karkas en vloeroppervlakte, slachtdouches (verbod van gebruik van slachtdoeken) en vooral een scherpe scheiding der slachthal in een onrein en een rein gedeelte.
In Hilversum wordt volgens dit systeem, in zes fasen, geslacht.

SUMMARY.

For a good keeping quality of meat it is of great importance that in the keeping of meat a closed refrigeration chain is present.
But this chain is only effective when the meat arrives at the beginning of the cooling process under optimal conditions. This means that the different acts during slaughtering must be carried out in a very hygienic manner.
Infection of the surface (contact infection) of the meat must be limited to the utmost. The danger comes from bacteria of very different origin: putrifying and pathogenic microbes, bacterial flora from the intestines and the skin.
It belongs to the task of the meat hygienist to take care that the process of slaughtering goes on according the principles of hygiene in order that the initial number of germs will be as low as possible. The equipment of the slaughterhouse is very important.
Great value is attached to slaughtering according the line dressing system. In this system the different acts of the slaughtering process take place upon different fixed places.
Typical for this system is: the bleeding takes place of hanging animals stabbed in the breast; no contact of the carcasses with the floor, douches (forbidden to use towels) and specially a sharp seperation of the dirty and clean part of the abattoir.
In Hilversum the slaughtering according this system is carried out in six phases.

RÉSUMÉ.

Pour une bonne durabilité de la viande il est d'une grande importance qu'il y a un enchaînement de réfrigération.
Cet enchaînement est seulement efficace si la viande est offerte au commencement du processus de refrigération dans des conditions optimales. Ce fait entraîne que le processus d'abatage doit être exécuté si hygiéniquement que possible. Une contamination superficielle (contamination par contact) doit être limitée jusqu'au minimum. Le danger provient des bacilles d'une origine diverse: germes de putréfaction, microbes pathogènes, flore bacillaire du tube digestif et du peau.

Il est la tâche des hygiénistes de viande de surveiller que le processus de l'abatage s'écoule selon les principes d'hygiène afin que le nombre initial des germes soit très bas. L'outillage de l'abattoir y joue un role prépondérant. Le système de „line dressing" a une grande importance: les actes d'abatage se font sur des lieus indiqués et fixes.
Caractéristique est e.a. le saignement des animaux pendants par picure à la poitrine; contact réduit au minimum de la carcasse avec le sol; des douches (usage des toiles pour l'essuyage est absolument interdit) et surtout une séparation stricte de la salle d'abatage en une partie propre et une partie sale.
A Hilversum l'abatage a lieu selon ce système en six phases successives.

ZUSAMMENFASSUNG.

Für eine gute Haltbarkeit des Fleisches ist es von grosser Wichtigkeit, dass bei der Aufbewahrung desselben von einer geschlossenen Kühlkette gesprochen werden kann. Diese Kühlkette hat nur dann Nutzen, wenn zu Beginn des Kühlprozess das Fleisch in die günstigste Umstände gebracht wird. Dies bedingt, dass bei den Schlachthandlungen ein hohes Mass an Reinlichkeit inachtgenommen wird. Oberflächen-(Kontakt-) Infektion des Fleisches muss auf ein Minimum beschränkt werden, da von Bakterien verschiedenster Art und Ursprungs (Fäulnis-, Pathogene-, Disgestiebakterien und Hautflora) Gefahr droht.
Es gehört zur Aufgabe des Fleischhygienisten darauf zu achten, dass der Schlachtprozess nach hygienischen Grundsätzen verläuft, damit die Anfangskeimzahl möglichst niedrig bleibt. Hierbei muss auf die Schlachtausrüstung grosses Gewicht gelegt werden.
Hierbei wird der Schlachtung nach dem „Line dressing system" besondere Bedeutung beigelegt, nach welchem bestimmte Schlachthandlungen auf dafür angewiesene feste Plätze zu geschehen haben.
Charakteristisch ist dabei u.a.: die Ausblutung der Schlachttiere im Hang durch Anwendung des Bruststichs, der sehr geringe Kontakt zwischen Tierkörper und Bodenoberfläche, das Gebrauch einer Brause (Verbot um Schlachttücher zu benutzen) und vor allem eine scharfe Trennung der Schlachthalle in eine saubere und unsaubere Abteilung.
In Hilversum wird nach diesem System in 6 Phasen geschlachtet.

LITERATUUR

Bergsma, C.: Veterinaire problemen bij de epidemiologie der Salmonellosen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *872, (1959).*
Dauser, A.: Welche Vorteile bringt die Schnellabkühlung. *D.S.V.Z.*, 55, *164, (1955).*
Frühwald, Dr.: Das biologische Verhalten des Fleisches bei der Schnellabkühlung. *D.S.V.Z.*, 55, *138, (1955).*
Gils, Prof. Dr. J. H. J. van: Salmonellosis en vleeskeuring. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 84, *1083, (1959).*
Huisman, W.: Over het voorkomen van tot het geslacht „Salmonella" behorende micro-organismen bij gezonde varkens. Diss. Utrecht 1950.
Kampelmacher, Dr. E. H.: Over het voorkomen en het isoleren van Salmonella bij normale slachtrunderen in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 82, *386, (1957).*
Kas, L. J.: Slachthuisplan Velsen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 80, *1217, (1955).*
Kas, L. J.: „Line dressing system". *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, *5, (1961).*
Norval, J.: Hygiene in Slaughterhouses. *Vet Rec.*, 73, *781, (1961).*
Oyen, Prof. C. F. en Reitsma, Dr. K.: Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (1951), deel en deel II.
Totzek, Dr.: Grundsätzliches zur Frage der Schnellkühlung. *D.S.V.Z.*, 55, *136, (1955).*

DISCUSSIE naar aanleiding van de voordrachten over hygiëne tijdens en na het slachten.

Opmerking:

van Dr. K. O v e r, naar aanleiding van de voordrachten van de heer K. H o f s t r a en de heer L. J. K a s.

Mijnheer de discussieleider, mijnheer de voorzitter, dames en heren.

Wij hebben een heel relaas gehoord over de hygiëne bij het slachten. Er is echter één belangrijk punt niet ter sprake gekomen.

Ik ben in de vleeskeuring gekomen op 1 juni 1905, dus ik kan er over meepraten. Vroeger was er één eis voor de houdbaarheid van het vlees n.l.: alleen uitgeruste runderen werden geslacht.

De goede slagers lieten een koe een dag van te voren vasten. Het dier werd dan de volgende dag pas geslacht. De darminhoud was dan minder groot dan wanneer ze direct na aanvoer werden geslacht, terwijl het vlees — en dit is een praktijkervaring — houdbaarder was.

In de Achterhoek werden de varkens bij de boeren in het hok doodgestoken en geslacht, nadat ze een dag gevast hadden en er is gebleken, dat dit de houdbaarheid van het vlees en de hygiëne zeer ten goede komt.

Tegenwoordig gaat dit allemaal niet meer. We leven in een dynamische tijd, dus ze worden direct van de markt geslacht.

Ik wou er toch de aandacht op vestigen, dat het oude principe, een dag vasten vóór het slachten, waarmee we tevens bereiken dat de dieren uitgerust zijn, nog altijd van groot belang is voor de hygiëne en de houdbaarheid van het vlees.

Vraag:

van de heer S. v a n d e r B u r g naar aanleiding van de voordracht van de heer L. J. K a s.

Bij nuchtere kalveren wordt na het slachten de oppervlakte van het karkas — evenals bij varkens — met een gasvlam geschroeid. Dit blijkt de houdbaarheid, door vermindering van de initiaalflora, te vergroten. Heeft men met hetzelfde procédé ook ervaringen bij runderen? Bij grossiersrunderen zal men eerder bezwaren ontmoeten dan bij runderen door de slager zelf geslacht.

Antwoord: van de heer K. H o f s t r a.

Voor zover mij bekend is, wordt dit in ons land nergens gedaan en ook niet geprobeerd. De oppervlakte van een geslacht rund, dat is dus los van bindweefsel en huidspier, is echter iets heel anders dan het zwoerd van een varken en ik stel mij voor, dat er bij verhitting door middel van de schroeivlam een zodanige trekking kan optreden bij het warme vlees, dat misschien eerder de bacteriën worden opgesloten dan gedood.

Antwoord: van Dr. H. H. S c h o l t e n.

Spreker wijst er op, dat men in het begin van de oorlog in verband met een Salmonellakwestie dit heeft geprobeerd op het abatoir te Amsterdam. Later heeft men echter dit systeem weer verlaten.

Antwoord: van Dr. C. P o s t m a.

Reeds in het begin van de oorlog werden in het Amsterdamse abattoir de aldaar geslachte en ingevoerde nuchtere kalveren met de schildersblaasvlam geflambeerd, daar de onvermijdelijk optredende bezoedeling van de oppervlakte met haren door de kleverigheid van het onderhuidse weefsel op de gewone wijze niet voldoende was te verwijderen, tenzij door afsnijden van de bovenste weefsellaag. Na dit afschroeien kunnen ze met het mes van de romp afgestreken worden.

Door indrogen der oppervlakte en afsterven van een deel der bacteriën bleek de houdbaarheid aan de oppervlakte met ± 3 dagen vergroot te zijn, hetgeen ook door de gebruiker zeer werd gewaardeerd.
Bij runderen kon deze maatregel niet algemeen doorgevoerd worden, daar de veranderingen aan het vet de verkoopwaarde te sterk benadeelden. Hier moest men zich beperken tot die gevallen, waarin het flamberen krachtens het keuringsregulatief is voorgeschreven.

De enting en de complementbindingsreactie als bestrijdingsmiddelen van paratuberculose in Nederland.

Vaccination and complement fixation test in combating Johne's disease in The Netherlands.

door A. VAN DER SCHAAF[1]) en A. KRAMER-ZEEUW[2])

Inleiding

Een zestig-jarig jubileum van een heuglijke gebeurtenis wordt vaak aangegrepen om deze feestelijk te herdenken. Wanneer deze vergadering een maand eerder was belegd, dan hadden wij als Nederlandse dierenartsen inderdaad het diamanten jubileum van een in veterinair opzicht belangrijke gebeurtenis kunnen vieren. Het zou dan n.l. precies 60 jaar geleden zijn dat wijlen de Amsterdamse dierenarts P. K o o r e v a a r aan Dr. Markus, de latere leraar aan 's Rijksveeartsenijschool, mededeling deed over een door hem aan het abattoir te Amsterdam waargenomen geval van uitgebreide darmtuberculose. De proliferatieve aandoening werd echter naar zijn mening niet door de gewone bovine tuberkelbacterie veroorzaakt, maar door een daarop gelijkend ander zuurvast staafje.
In het daarop volgende jaar, n.l. van oktober 1901 tot oktober 1902, werden volgens een uitvoerig artikel van M a r k u s (1903) 11 zulke gevallen aan het openbaar slachthuis te Amsterdam vastgesteld. De directe aanleiding tot de publikatie was een waarneming van de schrijver zelf. Hij was n.l. in de gelegenheid in Utrecht aan het abattoir ook een dergelijk geval nauwkeurig te onderzoeken.
De schot, die hij seceerde, vertoonde een duidelijke verdikking van het darmslijmvlies van de pyloris tot de anus, zonder dat er sprake was van usuur of verkazing. Het dier was gefokt op een boerderij aan de Grift in de gemeente De Bilt. Vanaf dat het gekalfd had, had het geleden aan een ziekte die o.a. in de Alblasserwaard al lang bekend was, maar waarvan men de oorzaak niet kende. De boeren in die streek noemden de sporadisch voorkomende doch ongeneeslijke ziekte „grauwe meer", dit in tegenstelling met de „rode meer", die vermoedelijk wel identiek zal zijn geweest met onze salmonellosis bij het volwassen rund.[3])
Markus helde er toe over, evenals J o h n e en F r o t h i n g h a m dit reeds in 1895 deden, de ziekte toe te schrijven aan de aviaire tuberkelbacterie. Ter ondersteuning van deze hypothese voerde hij nog aan, dat het hem gelukt was om bij de kippen, die bij de koe in de wei hadden gelopen, tuberculose aan te tonen. Wanneer dit niet gebeurd was had Markus het vermoedelijk niet bij een veronderstelling gelaten, maar zou getracht hebben zijn hypothese experimenteel te bewijzen.
De eer van de ontdekking der werkelijke identiteit van de bacil van Johne komt nu toe aan B e r n h a r d B a n g. Deze grondlegger van bruikbare bestrijdingssystemen van de twee belangrijkste chronische besmettelijke

[1]) Hoogleraar aan de Faculteit der Diergeneeskunde, Utrecht.
[2]) Technisch assistente T.N.O., Utrecht.
[3]) Volgens dierenarts R. P. Hendrikse te Groot-Ammers verstaat men tegenwoordig in de Alblasserwaard onder „de meer" elke vorm van ernstige diarree, waarbij het dier duidelijk ziek is.

ziekten bij het rund, de tuberculose en de brucellose, was gewend infectieproeven te doen, dus deed hij het ook met darmmateriaal van paratuberculeuze runderen. Door inspuiting en orale toediening van dit materiaal bij cavia's, konijnen en hoenders, toonde Bang aan dat de pseudotuberkelbacterie, zoals hij de verwekker aanvankelijk noemde, niet identiek was met een der 3 bekende typen. We hadden het *Mycobacterium paratuberculosis* ook wel de Bacil van Bang kunnen noemen, indien deze naam niet al reeds aan de verwekker van het besmettelijk verwerpen was gegeven.
De ziekte was volgens Bang wel besmettelijk, doch had een dusdanig lange incubatieperiode, dat het idee van besmettelijkheid als onwaarschijnlijk door belanghebbenden steeds was verworpen. Toen werd reeds door Deense dierenartsen waargenomen, dat de ziekte op kleine bedrijven vaak vanzelf verdween, doch op de grote zich kon handhaven. Het jaarlijks verlies op die bedrijven steeg soms tot een 5-tal dieren en isolatie van de klinisch zieke dieren had hierop weinig of geen invloed. Meestal waren de aangetaste koeien niet gevoelig voor tuberculine en een immuniteit voor tuberculose gaf de ziekte niet. Ook Bang was van mening dat de ziekte inderdaad ongeneeslijk was, tijdelijke verbeteringen in voedingstoestand traden, speciaal bij droogstaande koeien, wel eens op. Faeces- en rectaal slijmvlies-onderzoek op zuurvaste staafjes was het enige diagnostische hulpmiddel, maar toch van betrekkelijke waarde omdat een positieve bevinding alleen betrouwbaar was.
Enkele jaren later, in 1913, kwamen Olaf Bang en Andersen met een mededeling over de complementbindingsreactie als een betrouwbaar diagnostisch hulpmiddel voor het onderkennen van dieren met uitgebreide tuberculose en klinische paratuberculose. Voor bestrijdingsdoeleinden van tuberculose was de betrouwbaarheid der C.B.R. echter onvoldoende. Het Bangse systeem, dat berustte op het onderkennen en afzonderen van alle op tuberculine reagerende dieren, gaf dusdanige resultaten dat thans de bovine tuberkelbacterie in de Scandinavische landen, Nederland en Groot-Brittannië praktisch is uitgeroeid.
Een jaar vóór de publikatie van Olaf Bang en Andersen was er een hele belangrijke van Britse zijde verschenen, n.l. van Twort en Ingram. Zij hadden vruchteloos getracht de lepra-bacil te kweken, maar hadden meer succes met het *Mycobacterium paratuberculosis*. Toevoeging van *M. phlei* of andere zuurvaste staafjes aan eivoedingsbodem bleek de groei van de paratuberkelbacil mogelijk te maken. Hierdoor ontstonden er nieuwe perspectieven voor een vroegtijdige diagnose van de ziekte door cultureel onderzoek van faeces. Genoemde onderzoekers wezen erop, dat de Moellerse grasbacil zo bij uitstek het vermogen bezit om de groei van *M. johnei* te bevorderen. De bovine tuberkelbacil had daarentegen in het geheel niet deze eigenschap; de aviaire en de humane tuberkelbacterie wel, doch minder dan *M. phlei*. De aviaire tuberculine en johnine waren door Twort en Ingram ook reeds voor diagnostische doeleinden aangewend. Soms werden bij geïnfecteerde, doch nog klinisch gezonde dieren, duidelijke allergische reacties vastgesteld. De allergie was echter veel minder ontwikkeld dan bij tuberculose.
Houthuis (1932) wees erop, dat uit een diagnostisch oogpunt de door Dunkin gepropageerde johnine als diagnosticum beslist te verkiezen was boven aviaire tuberculine. Een methode voor massa-bestrijding van paratuberculose bij runderen kon echter op de johnine ook niet worden ge-

baseerd. Men zat dus in de dertiger jaren wat betreft de preventie en therapie nog voor een moeilijk probleem. Het is daarom niet te verwonderen dat voor bestrijding der ziekte andere wegen werden gezocht. Gezien de grote propaganda die in die tijd voor de B.C.G.-enting bij de mens werd gemaakt is het vanzelfsprekend dat Frankrijk ook de bakermat werd van een enting tegen paratuberculose.
Vallée en Rinjard (1926, 1934) hebben een vaccin uitgedacht, dat weliswaar bestond uit levende volvirulente paratuberkelbacteriën, doch dat door zijn wijze van toediening zelf beslist geen paratuberculose veroorzaakte. De entmethode heeft niet alleen in Frankrijk doch ook elders zeer veel bijval geoogst. Zelfs heeft de enting of een modificatie ervan zich tot heden kunnen handhaven. In Frankrijk worden volgens Goret (1955) jaarlijks nog 70 à 80 duizend kalveren met het vaccin van Vallée en Rinjard geënt.
Op IJsland boekte de medisch-veterinair bacterioloog wijlen B. Sigurdsson (1955) met de enting bij schapelammeren, echter met gedode cultuur, ook aanzienlijke successen.

In Nederland genomen praktijkproeven.

Kort na de mededeling van Vallée en Rinjard kwam er natuurlijk ook in Nederland belangstelling voor de enting. De indrukken van medische zijde omtrent de waarde van de B.C.G.-enting ter voorkoming van de klinische vorm van tuberculose bij de mens waren zò gunstig, dat dit ook wel invloed moest uitoefenen op het veterinaire denken.

Het is passend ter gelegenheid van deze voorlichtingsdag der Veeartsenijkundige Dienst meer bekendheid te geven aan een proef die door de Veterinaire Inspectie kort vóór en gedurende de 2e wereldoorlog is genomen in Friesland. Wijlen de inspecteur C. Tenhaeff had met medewerking van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst ten behoeve hiervan contacten gelegd met Professor Vallée en zijn medewerker Rinjard.

De eigenaars van 2 grote rundveebeslagen bleken genegen, onder toezegging van steun door verkrijging van extra kalverschetsen en garantie voor vergoeding van eventueel optredende schade, hun dieren te laten inenten. Beide hadden ± 90 stuks runderen en moesten ieder jaar enkele koeien als z.g. slijters van de hand doen. Beide bedrijven waren oorspronkelijk gelegen in het lage midden van de provincie, doch één ervan verhuisde net voor de aanvang van de proef met dit bedrijf naar de zware klei aan de Lauwerszee. Het kreeg daarbij als uitgestrekt weidegebied een aanzienlijke oppervlakte kwelders, die nog een enkele keer onderliepen.

Op het eerste bedrijf, dat volgens de welwillend door de Inspectie te Leeuwarden ter beschikking gestelde gegevens, jaarlijks ± 5 paratuberculeuze koeien moest afschrijven, werd originele entstof van l'Institut de Serothérapie de Toulouse toegepast. De eerste keer in 1938 bij alle dieren groot en klein, later alleen bij jonge kalveren. Door het uitbreken van de oorlog was dit in 1940 niet meer mogelijk en werd de entstof daarna speciaal bereid aan de Rijksseruminrichting te Rotterdam.
Bij het begin van de proef waren op het eerste bedrijf 45 dieren aanwezig, die positief reageerden op intradermale tuberculinatie in de staartplooi en er was ook een koe verwijderd die open longtuberculose had.

Rinjard zag er geen bezwaar in om de enting bij dieren met chronische niet-klinische tuberculose toe te passen. Hij vond het echter wel merkwaardig, dat beide ziekten tegelijkertijd in een dergelijke mate in een stal konden heersen. De gelijktijdige infectie zou in Frankrijk alleen in bijzondere gevallen op abattoirs en in klinieken worden vastgesteld. In Frankrijk was het gewoonte eerst de op tuberculine reagerende dieren te elimineren en daarna bij de rest de enting toe te passen. Deze moest beslist met levende kiemen gebeuren. De houdbaarheid van de entstof kon daarom ook slechts enkele dagen worden gegarandeerd. De benodigde ampullen vaccin werden geheel gratis ter beschikking gesteld. Volgens voorschrift moest de enting bij de kalveren om de 4 maanden worden herhaald, totdat de entknobbel bleef bestaan. Hygiënische maatregelen, zoals verwijdering van klinisch zieke en verdachte dieren en verbetering van het grasbestand in de weiden door zware kalkbemesting, werd noodzakelijk geacht om uiteindelijk succes te kunnen boeken.

De enting op het eerste bedrijf leek in het begin wel naar wens te verlopen, slechts enkele op oudere leeftijd geënte koeien kregen nog klinische verschijnselen van para-tbc en werden uitgestoten.

Het 2e proefbedrijf was reeds 3 jaar vrij van tuberculose toen met de enting in 1940 werd begonnen. De entstof, die bestond uit een gedroogde cultuurmassa van *M. johnei* die gesuspendeerd werd in parafinum liquidum en oleum olivare, waaraan een onoplosbaar adjuvans b.v. puimsteenpoeder werd toegevoegd, werd in Rotterdam met de Vallée-stam bereid. Medio 1941 werden de 28 in het voorjaar geboren kalveren ook geënt en sommige oudere dieren, die geen goede entknobbel hadden, opnieuw geënt. Volgens het verslag van de praktiserende dierenarts van het bedrijf reageerden in december 1941 praktisch alle dieren meer of minder sterk op de intradermale tuberculinatie. In een brief hierover drukte de inspecteur Tenhaeff ten opzichte van de Directeur van de V.V.Z.M. hierover zijn spijt uit en liet doorschemeren, dat de geldelijke nadelen hiervan niet ten nadele van de veehouder mochten komen. In de loop van 1941 werd bij 2 runderen van het 2e bedrijf nog paratuberculose intra-vitam en bij sectie vastgesteld. Beide hadden aanvankelijk een goede entknobbel gehad, die echter wel wat geslonken was gedurende de ontwikkeling van de ziekte.

De grote klap voor de veehouder kwam echter medio 1942, toen de gehele veestapel opnieuw werd getuberculineerd doch nu d.m.v. de ophthalmoreactie met tuberculine van de Gezondheidsdienst voor Vee te Leeuwarden. Er reageerden 35 dieren positief en 9 twijfelachtig. De reactie was toegepast omdat kort tevoren door de reeds bovenvermelde dierenarts, Dr. J. M. Dijkstra, bij een koe uiertuberculose was vastgesteld. Bij slachting van het betreffende dier bleken alleen de uier en de supramammaire lymfklieren te zijn aangetast. Het was dus een geval van primaire uiertuberculose. Een verklaring hiervoor was in die tijd, toen er nog slechts zelden chemotherapeutica en natuurlijk in het geheel geen antibiotica intramammair werden geappliceerd, moeilijk te vinden. De eigenaar deelde echter desgevraagd mede, dat de uier van het dier door een hulpvaardige dorpsgenoot, die dit wel meer deed, was opgepompt toen het dier na het afkalven in het voorjaar kalfziekte had gekregen. De enting vlg. Vallée en Rinjard van de kalveren, die vrijwel alle een positieve tuberculine-

reactie hadden, werd van die tijd af achterwege gelaten. Besloten werd om de tuberculinatie en de paratuberculinatie einde 1942 nog eens te herhalen.
Door de oorlogsomstandigheden was het bedrijf wat ingekrompen en telde toen 64 dieren. Op de johnine reageerden alle volwassen runderen en de geënte pinken, 11 niet-geënte kalveren en 2 dito pinken reageerden negatief. De intradermale tuberculinatie was bij 54 dieren positief, 10 ervan waren niet geënt. Hieruit bleek dus wel dat de tuberculeuze infectie, door de mastitis-koe veroorzaakt, vermoedelijk algemeen was aangeslagen en zeker bij de kalveren die de besmette melk hadden gedronken. Men kwam tot de conclusie, dat het in de gegeven omstandigheden raadzaam was om het verloop van de infectie bij de geënte dieren af te wachten in de hoop dat later zou blijken dat een aantal tuberculine-reacties bij deze dieren aan de enting kon worden toegeschreven.
Inderdaad bleken de reacties op de intradermale tuberculine in de volgende jaren in sterkte en aantal terug te lopen. De knobbels van de enting bleken zich echter goed te handhaven. Voor zover kon worden nagegaan heeft zich op het bedrijf geen bacteriologisch vastgestelde paratuberculose meer voorgedaan; wel werden enkele koeien, die het niet goed deden aan de regerings crisis-centrale geleverd. In hoeverre echter de enting, de infectie met bovine tuberkelbacteriën, dan wel de veranderde bedrijfsomstandigheden oorzaak waren van de duidelijke afname der paratuberculose moest in het midden worden gelaten.
In 1948 werden alle reactiedieren van het bedrijf afgevoerd. Van te voren was door de Veeartsenijkundige Dienst met de eigenaar een regeling getroffen, waarbij per reactiedier hem een toeslag van *f* 250,— werd verleend, onder voorwaarde dat klinisch zieke en van open tuberculose verdachte dieren onder toezicht werden geslacht. Bij sectie hiervan werd bij 12 dieren open longtuberculose vastgesteld, dit was vooral het geval onder de oudere dieren, die het geval van uiertuberculose hadden meegemaakt en tevens geënt waren.

Na de desastreuze uitbraak van tuberculose op het laatste bedrijf werd ook met de enting op het eerste opgehouden. Dit bedrijf is na de oorlog wat betreft de tuberculose ook gesaneerd door alle dieren, die op Z-tuberculine reageerden, te slachten. Bij een 16-tal werd bij sectie tuberculose vastgesteld. Er is geen zorgvuldig pathologisch-anatomisch onderzoek gedaan naar het voorkomen van paratuberculose bij de overgenomen dieren, doch volgens een mededeling van de directeur der Friese Gezondheidsdienst heeft de ziekte zich later wel weer opnieuw bij sommige koeien voorgedaan. Van een definitieve bestrijding door de enting was dus geen sprake.

In verband hiermede is het van belang te vermelden, dat uit de archiefstukken van de Veeartsenijkundige Dienst uit de genoemde jaren tevens bleek, dat ook de enting tegen tuberculose met de Bacil van Calmette-Guérin op een derde groot proefbedrijf had gefaald. Van 1933-1943 waren alle kalveren van dit veebeslag met een levende suspensie van de sterk in virulentie verzwakte bovine mycobacterie ingeënt. Hiermede werd in 1944 gestopt, omdat de enting doorbroken was door een acute tuberculeuze infectie. De premuniteit, opgewekt door enting met levende mycobacteriën, was dus ook hier onvoldoende om de bestrijding van de ziekte

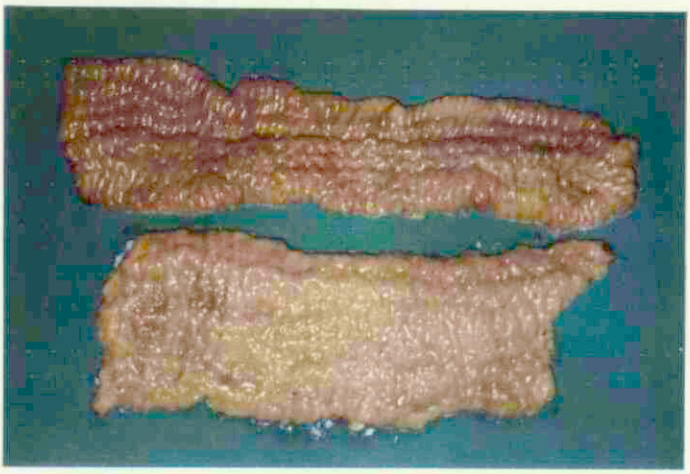


Foto 1.

Ileum van koe „Wit", macroscopisch duidelijk verdikt slijmvlies en microscopisch sterk positief; de C.B.R. was voor het slachten 6.6.6.

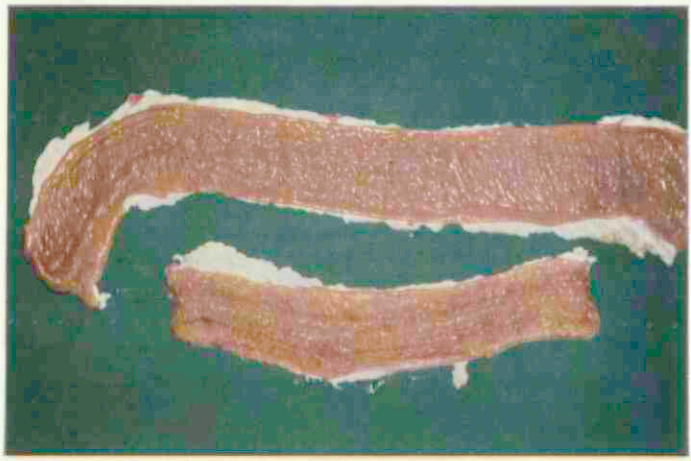


Foto 2.

Ileum van koe „Peek", macroscopisch duidelijk verdikt slijmvlies en microscopisch slechts na veel zoeken enkele losse zuurvaste staafjes gevonden; de C.B.R. vlak voor het slachten was 6.6.6

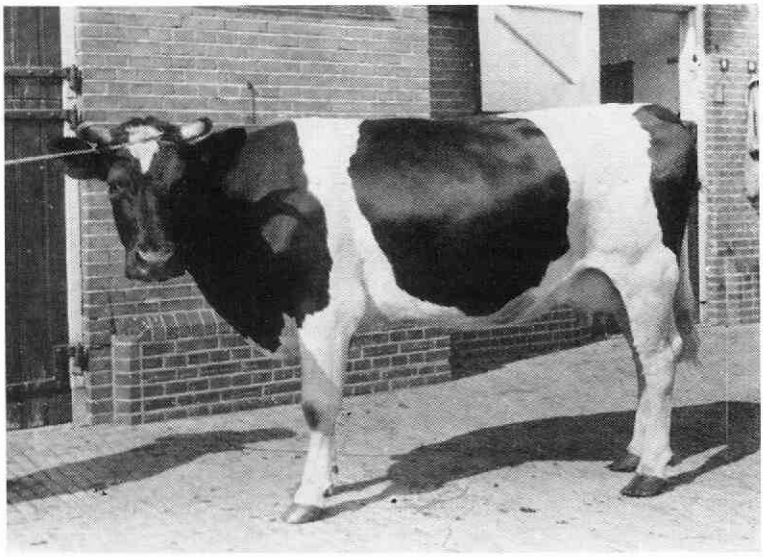


Foto 3.
Koe 810. C.B.R. sterk positief. Faecesonderzoek negatief.

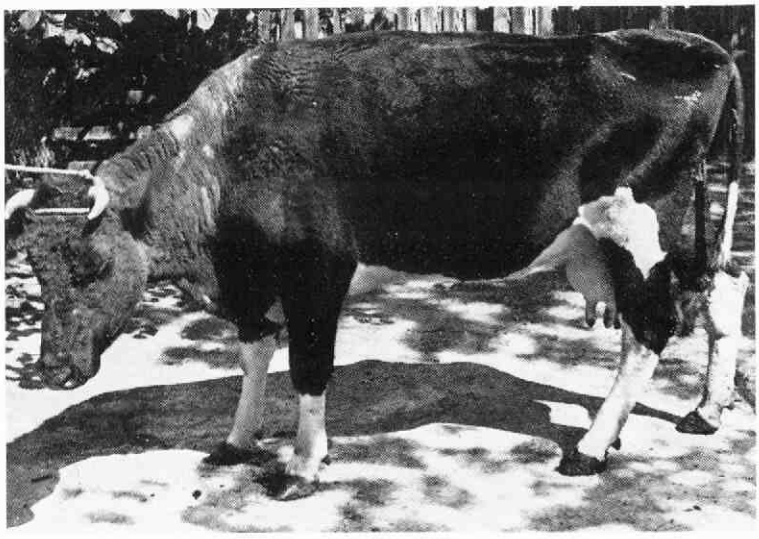


Foto 4.
Koe 936. C.B.R. sterk positief. Faecesonderzoek positief.

minder kostbaar en gemakkelijker te maken. De proeven van meer recente datum, zoals vermeld door Flückiger (1950) en Zunker (1951) zijn met deze ervaring volkomen in overeenstemming.
Er rest dan nog de vraag of de B.C.G.-enting bij de mens dan inderdaad wel zo'n belangrijk wapen is ter bestrijding van de humane tuberculose. Een door de Literatuurdienst van de Koninklijke Nederlandse Centrale Vereniging tot Bestrijding der Tuberculose weergegeven referaat van een artikel over een proef in Georgia (U.S.A.) getiteld „Controlled trial of BCG vaccination in a school population (N.T.A. maart 1961, **34** no. 3) eindigt met:

> "Observations during ensuring 12 years show that the infection rate in the community has been low and diminishing, that reactors to a low dose of tuberculine ran the greatest riks of developing tuberculosis disease, and that BCG vaccination had no demonstrable effect on the tuberculosis problem".

Gezien de ervaringen van de Veeartsenijkundige Dienst omtrent de resultaten van de enting vlg. Vallée en Rinjard en die met BCG bij runderen dient te worden geconcludeerd, dat beide entingen vermoedelijk alleen van waarde kunnen zijn in landen waar de ziekte een hoge frequentie heeft en geen andere effectieve bestrijdingsmethode kan worden toegepast. Ik geloof niet dat Nederland, wat betreft de ziekte van Johne, tot de bovengenoemde categorie landen behoort. Hierbij dient vooral ook niet uit het oog te worden verloren, dat, indien men op aanzienlijke schaal tot enting overgaat, de johnine-reactie en de C.B.R. als diagnostische hulpmiddelen niet in aanmerking kunnen komen omdat beide methoden positieve resultaten opleveren bij geënte dieren. Men zal bovendien de enting vele jaren moeten voortzetten en tevens hygiënische maatregelen nemen om uiteindelijk succes te kunnen boeken.

Voortzetting van het onderzoek.

Ondertussen zijn er ruim 20 jaren verstreken sedert de proeven van Tenhaeff werden opgezet. De tuberculose is uitgeroeid maar para-tbc komt nog steeds voor.
Door Van der Schaaf (1959) werd de schade geraamd op een jaarlijks bedrag van 3,5 miljoen gulden, doch exacte gegevens voor een reeële berekening van het verlies ontbreken nog steeds.

Nieuwe aspecten voor de Nederlandse bestrijding doemden op tengevolge van de publikatie van Hole (1952) over een door hem gewijzigde complementbindingsreactie ter vroegtijdige onderkenning van geïnfecteerde dieren. Voor Van der Schaaf (1955) was dit aanleiding nog eens de literatuur over deze reactie te bestuderen en in het laboratorium van de Gezondheidsdienst te Leeuwarden de C.B.R. ten opzichte van brucellose met Bang-antigeen te vergelijken met die t.o.v. paratuberculose met een zelf gekweekte Johne cultuur als antigeen. Gesteund door de ervaringen in Buitenzorg, Java, verliepen beide reacties naar wens en bleek de toegepaste techniek veel eenvoudiger dan die van Hole. Het voorkomen van niet-specifieke reacties ook bij tbc-vrije runderen was echter wat betreft de algemene toepassing voor de Johne-CBR een bezwaar. Zelfs op bekende besmette bedrijven moest men de reactiebeoordeling bij stalonderzoek ook met de nodige voorzichtigheid verrichten.

De waarde van de reactie als hulpmiddel voor de clinicus is door toepassing ervan bij patiënten van de Interne Kliniek van de Faculteit der Diergeneeskunde en enkele dierenartsen in de nabijheid van Utrecht opnieuw onomstotelijk gebleken.

Sedert begin 1959 werd een aanzienlijk aantal sera van klinisch meer of minder verdachte runderen door middel van de perspex-plaat methode van de C.B.R. onderzocht. Hierbij werd gebruik gemaakt van dezelfde ingrediënten die bij de C.B.R. ten opzichte van brucellose worden gebruikt. Het antigeen bestond uit een suspensie van *Mycobacterium johneï*, welke door homogenisatie uit de vliezen van een 4 weken oude cultuur werd gemaakt. Titrering van het antigeen werd steeds gedaan met bekende positieve en negatieve sera.
Van de 1143 onderzochte serummonsters, die bij 59°C. gedurende 40 minuten werden geïnactiveerd gaven 216 een positieve, 122 een dubieuze en 805 een negatieve reactie. De reacties werden als positief beschouwd wanneer 0,05 cm^3 serum een volledige remming der hemolyse gaf, dubieus wanneer 0,1 cm^3 deze remming te zien gaf. Wanneer er geen of slechts partiële remming van de hemolyse met de hoeveelheid van 0,1 cm^3 viel waar te nemen werden de reacties als negatief beschouwd. Van de positieve en een gedeelte der dubieuze en negatieve sera werd tevens faeces-onderzoek verricht.
Dit faeces-onderzoek geschiedde door microscopisch onderzoek van sediment dat werd verkregen door gelijke delen van een faecespapje, dat via kaasdoek gefiltreerd was, te behandelen met een oplossing van 10% ruwe NaOCl-oplossing en na 20-24 uur inwerking bij kamertemperatuur af te centrifugeren. De uitstrijkjes werden aan de lucht zonder verhitting gedroogd en werden daarna pas gefixeerd. De kleuring geschiedde vlg. Ziehl-Neelsen, waarbij ontkleurd werd met 10% zoutzuur-alcohol gedurende 3 minuten. Hierbij heeft men het grote voordeel van een vrij homogeen gekleurd uitstrijkje, waarbij alleen paratuberkelbacteriën nog intensief rood en zuurvaste saprofyten niet zijn gekleurd. In de uitstrijkjes werd 81 x *M. johneï* aangetoond, dubieuze uitslagen werden niet vastgesteld. Van deze 81 dieren was het bloedonderzoek 78 maal positief verlopen en 3 maal dubieus.

Van een aantal klinisch verdachte dieren waarbij het faeces-onderzoek negatief was uitgevallen konden darmen en mesenteriale lymfklieren worden verkregen om de diagnose pathologisch-anatomisch, microscopisch en(of) cultureel te verifiëren. Bij 20 van de 23 geseceerde dieren kon paratuberculose worden aangetoond; dat dit niet altijd even gemakkelijk is blijkt wel uit nevengaande afbeeldingen (pag. 1733) van het geopende ileum van 2 aangetaste koeien.
De koe „Wit" heeft een zeer sterk verdikt darmslijmvlies, dat in sterke plooien ligt en bij uitstrijken en kleuren vlg. Ziehl-Neelsen talrijke losse en in hoopjes gelegen zuurvaste staafjes toont.
De koe „Peek" daarentegen, die ondanks typische klinische verschijnselen en een positieve C.B.R. ook bij langdurig en herhaald faeces-onderzoek steeds negatief bleef, vertoonde weliswaar ook duidelijke en macroscopisch typische afwijkingen van het darmslijmvlies doch in uitstrijkjes hiervan kon slechts na veel zoeken een enkel rood staafje worden gevonden. In de mesenteriale

lymfklieren, die ook duidelijk gezwollen waren, kwamen echter meerdere typische hoopjes van de verwekker der ziekte voor.
De C.B.R. was bij 17 van de 20 aangetaste dieren positief verlopen, bij 2 dubieus en bij 1 negatief.

De volgende tabel I geeft een overzicht van de verkregen resultaten.

Tabel I.
Complementbindingsreactie bij paratuberculeuze runderen.

		C.B.R. pos.	C.B.R. dub.	C.B.R. neg.
faeces pos.	81	78	3	—
faeces neg.	20	17	2	1
totaal	101	95	5	1

Een overeenkomstig onderzoek werd in dezelfde periode verricht met bloedmonsters van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel, echter met dien verstande, dat het microscopisch faeces-onderzoek volgens een andere methode aan het laboratorium van bovengenoemde dienst werd verricht. In de volgende tabel II zijn de resultaten van dit onderzoek weergegeven.

Tabel II.
Vergelijking van resultaat complementbindingsreactie met uitslag faeces-onderzoek bij klinisch verdachte runderen in Overijssel over de periode 1959 — 11-4-1961.

		faeces +	faeces ±	faeces —
C.B.R. +	96	19	14	63
C.B.R. ±	52	1	—	51
C.B.R. —	139	—	—	139
totaal	287	20	14	253

Wanneer de als dubieus aangemerkte faeces-monsters als positief worden beschouwd, blijkt van de dieren met een positieve C.B.R. slechts ruim een derde deel een microscopische hoeveelheid paratuberkelbacteriën in de faeces te hebben. Van de klinisch door de praktiserende dierenartsen verdachte dieren had een derde deel een positieve C.B.R. In Utrecht was dit slechts bij 23% het geval. Het verschil moet vermoedelijk aan de omstandigheid worden toegeschreven, dat men aan de kliniek er eerder toe besluit om bloedonderzoek te laten doen, n.l. niet zo zeer ter onderkenning van de ziekte maar ter uitsluiting ervan.

De vraag doet zich voor of alle dieren met een positieve C.B.R. ook inderdaad paratuberculose hebben. Dit is zeer zeker niet het geval. Reeds O l a f B a n g toonde aan, dat dieren met uitgebreide tuberculose ook een positieve C.B.R. vertoonden, waaruit reeds werd geconcludeerd dat de antilichamen niet soort-specifiek doch groep-specifiek zijn. In Nederland echter komt tuberculose bij runderen niet meer voor. Zijn er dan nog

andere aspecifieke oorzaken van een positieve C.B.R.? Ook deze zijn er ongetwijfeld.
In de eerste plaats zijn als zodanig te beschouwen runderen met grote „skin-lesions" of aviaire tuberculose.
Het onderzoek van patiënten aan de Interne Kliniek heeft ook doen vermoeden dat chronische pyelonefritis oorzaak kan zijn van het ontstaan van niet-specifieke complementbindende antilichamen t.o.v. *M. johneï*. Het onderzoek omtrent niet-specifieke oorzaken van complementbinding is echter nog slechts in het beginstadium.
Wij hebben getracht enig inzicht te krijgen over de frequentie van niet-specifieke reacties bij de C.B.R. door onderzoek van serummonsters, die ons bereidwillig door de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg werden toegezonden en die afkomstig zouden zijn uit een streek, waar paratuberculose als ziekte van het rund bij de dierenartsen ter plaatse niet bekend was.
Het resultaat van dit onderzoek, vergeleken met dat van de klinisch verdachte dieren, is weergegeven in tabel III:

Tabel III.
Resultaat complementbindingsreactie bij klinisch verdachte en niet-verdachte runderen.

herkomst onderzochte sera	C.B.R. +	C.B.R. ±	C.B.R. —	totaal
Utrecht, klinisch verdachte dieren	216 = 19%	122 = 11%	805 = 70%	1143
Overijssel, klinisch verdachte dieren	96 = 34%	52 = 18%	139 = 48%	287
Limburg, normale runderen	7 = 3%	24 = 9%	228 = 88%	259

Uit deze tabel blijkt dus, dat men zeker rekening heeft te houden met een vrij hoog percentage niet-specifieke complementbindingen. Waardoor deze worden veroorzaakt is voorshands niet bekend. Evenmin is bekend of het percentage niet-specifieke reacties nog streeksgewijze belangrijk varieert. Men zou zich kunnen voorstellen, dat een stijging van het globulinegehalte van het bloedserum een dergelijke reactie zou kunnen veroorzaken, zodat allerlei chronische ontstekingstoestanden een niet-specifieke binding van het complement tengevolge zouden kunnen hebben. Het zou ook kunnen zijn, dat de niet-specifieke reacties feitelijk paraspecifieke reacties zijn en veroorzaakt worden door invasies met andere zuurvaste micro-organismen.

Er is nog veel vergelijkend en experimenteel onderzoek nodig om de verschillende hypothesen te dienaangaande op hun realiteit te toetsen.
Zeker is echter dat de complementbindingsreactie, in tegenstelling met de johnine-reactie, een waardevol hulpmiddel is om de klinische verdachte dieren te screenen in een niet-verdachte en een sterk-verdachte groep.
Hoewel de diagnostische waarde van de C.B.R. bij paratuberculose niet te vergelijken is met die bij malleus en brucellose, is de toepassing ervan bij de bestrijding der eerstgenoemde ziekte door middel van hygiënische maatregelen onmisbaar.

Met behulp van deze reactie kan men n.l. eerder de sterke smetstofuitscheiders in een besmette koppel onderkennen dan door klinisch en microscopisch onderzoek.
Bijgaande foto's (pag. 1734) tonen duidelijk hoe belangrijk de diagnostische betekenis is van de C.B.R.
Koe no. 810 is een dier in een goede voedingstoestand met normale, microscopisch negatieve faeces. No. 936 is in een vergevorderd stadium van de ziekte met de typische dunne en iets slijmige faeces, waarin talrijke hoopjes zuurvaste staafjes. Beide dieren hadden een positieve C.B.R.
Het is ons gebleken, dat men de C.B.R. wel gevoeliger kan maken door b.v. het complement te verdunnen in 5% normaal runderserum zoals door Rice, Konst en Carrière (1961) werd aangegeven of door als antigeen een suspensie van op eivoedingsbodems gegroeide Johne-bacillen te gebruiken, doch hierdoor neemt ook het aantal niet-specifieke reacties toe en wordt de reactie voor de praktijk niet betrouwbaarder.
De neiging tot vergroting van de veebeslagen, die er bij de veehouderij valt te bespeuren, houdt tevens in, dat de paratuberculose in de toekomst zich vermoedelijk zal uitbreiden tenzij men kan komen tot een meer georganiseerde bestrijding van de ziekte. Op verschillende plaatsen in Nederland wordt momenteel belangrijk speurwerk verricht om de wegen, die tot deze bestrijding kunnen leiden, nader te verkennen.

Dankbetuiging.

Het zij ons vergund de Districts Inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst te Leeuwarden, de Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Rijksuniversiteit te Utrecht en de Provinciale Gezondheidsdiensten in Overijssel te Zwolle en in Limburg te Heythuysen, onze erkentelijkheid te betuigen voor het verstrekken van de voor dit artikel noodzakelijke gegevens.

SAMENVATTING EN CONCLUSIES.

Een beschrijving wordt gegeven van het verloop van de enting vlg. Vallée en Rinjard, tegen paratuberculose toegepast bij twee grote veebeslagen in Friesland kort voor en gedurende de 2e Wereldoorlog. De enting, die misschien wel enige waarde had ter voorkoming van klinische gevallen van paratuberculose, kon niet worden voortgezet omdat op het ene bedrijf tuberculose en de ziekte van Johne tegelijkertijd voorkwamen en op het andere een toevallige infectie met bovine tuberkelbacteriën tengevolge van primaire uier-tbc optrad.
De ziekte van Johne komt in haar klinische vorm in Nederland niet zo frequent voor dat toepassing van de enting raadzaam is te achten.
Behalve dat de diagnostiek van tuberculose wordt bemoeilijkt, kleven er aan de enting nog andere bezwaren en wel deze:

1. Na vaccinatie krijgen alle geënte dieren gedurende vele jaren complementbindende antistoffen in het bloedserum.
2. De johnine-reactie wordt vaak levenslang positief.
3. De veehouders zullen meestal na enkele jaren met de enting ophouden, omdat ze alleen runderen voor de slacht of vetweiding kunnen verkopen, zodat de ziekte daarna opnieuw manifest zal worden.
4. De veehouders zullen geneigd zijn om doeltreffende hygiënische maatregelen te laten verslappen wanneer zij hun dieren geënt weten.

De toepassing van de complementbindingsreactie met als antigeen een gehomogeniseerde suspensie van in vliezen gegroeide *Mycobacterium paratuberculosis* en met gebruik van een methodiek, zoals die voor de C.B.R. ter onderkenning van brucellosis in Nederland massaal door de laboratoria van de Provinciale Gezondheidsdiensten

wordt verricht, heeft grote waarde ter onderkenning van runderen die in het preklinische en klinische stadium der ziekte verkeren.
Bij gezonde runderen komen paraspecifieke en niet-specifieke reacties voor in een dusdanige mate, dat de reactie niet geschikt is te achten voor algemene toepassing als methode van koppelonderzoek. Het is verder aan te nemen, dat de reactie pas positief wordt wanneer de ziekte al in een ver gevorderd stadium is gekomen.

SUMMARY.

A description is given of the course of a vaccination against paratuberculosis according to Vallée and Rinjard on two farms in Friesland shortly before and during the second World War. The vaccination has showed perhaps some value in the prevention of clinical cases of paratuberculosis, but could not be continued because in one of the farms tuberculosis and paratuberculosis were present simultaneously and on the other farm an accidental infection occurred caused by a case of primary tuberculosis of the udder of a cow.
The clinical form of Johne's disease is not so frequent in Holland that the application of the vaccination may be advocated. Not only the diagnosis of tuberculosis will be rendered more difficult but other inconveniences are also presenting themselves:
1. after the vaccination all vaccinated animals will show complement fixing antibodies in their bloodserum during several years.
2. The Johnine reaction becomes positive very often for the rest of life.
3. Mostly the farmer will stop vaccinating after some years, because he is allowed to sell his cows only for slaughter or fattening; then new outbreaks will occur.
4. The farmer will be inclined to slacken in taking hygienic measures when his lifestock is vaccinated.

The application of the complement fixation test with a homogenised suspension of *Mycobacterium paratuberculosis* grown in a membrane and with help of the method for the complementfixation test which is used in Holland on a large scale in the laboratories of the Provincial Health Services for Animals for the detection of brucellosis, has a great value for the detection of cows in the preclinical or clinical phase. In healthy cattle paraspecific and nonspecific reactions occur in such a degree that the reaction is not suited for general application as a method for herds examination. It may be stated that the reaction becomes only positive when the disease is already in a progressed stage.

RÉSUMÉ.

L'auteur décrit le cours de la vaccination selon Vallée et Rinjard contra la paratuberculose chez deux grandes fermes à la Frise avant et pendant la seconde guerre mondiale. La vaccination qui a eu peut-être une certaine valeur pour la prévention des cas cliniques de paratuberculose, ne put pas être continuée parceque à une de ces fermes se présentèrent la tuberculose et la paratuberculose simultanément et sur l'autre ferme une infection accidentelle avec la tuberculose bovine se produisit par conséquence d'une tuberculose primaire de la mamelle d'une vache.
La maladie de Johne n'est pas si fréquente en la forme clinique aux Pays Bas de manière que l'application de la vaccination soit recommendable.
Non seulement le diagnostic de la tuberculose devient plus dificille mais aussi des autres inconvénients de cette vaccination se présentent.
1. Après la vaccination tous les animaux vaccinés contiennent dans le serum sanguin pendant plusieurs années des anticorps fixant du complement.
2. La réaction avec la Johnine est souvent positive toute la vie.
3. Les fermiers cesseront souvent de laisser vacciner après quelques années parceque ils peuvent vendre leurs animaux seulement pour l'abatage ou pour l'engraissement. Ainsi la maladie se manifestera de nouveau.
4. Les fermiers auront la tendance de relâcher les mesures hygiéniques quand ils ont laissé vacciner leurs animaux.

L'application de la réaction de fixation du complement avec une suspension homogénisée des *Mycobacterium paratuberculosis* crûs en membranes comme antigène et avec l'emploi de la méthode qui est usée pour la reaction de fixation du complement pour la démonstration de la brucellose chez les laboratoires des Services Sanitaires Provinciaux, a une grande valeur pour la désignation des vaches au stade préclinique et clinique de cette maladie.
Chez les bovins sains il y a des réactions paraspécifiques et non-spécifiques à un tel degré que cette réaction n'est pas utilisable pour l'application générale comme méthode d'examination des cheptels. Ensuite il est bien sûr que la réaction devient seulement positive quand la maladie est déjà dans un stade avancé.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird der Verlauf einer Impfung gegen Paratuberkulose nach Vallée und Rinjard beschrieben, die kurz vor und während des Zweiten Weltkrieges mit zwei grossen Viehbeständen in Friesland vorgenommen wurde. Die Impfung, die vielleicht als Vorbeugungsmassnahme gegen klinische Fälle von Paratuberkulose einigen Wert besitzt, konnte nicht durchgeführt werden, da auf dem einen Betrieb Tuberkulose und die Johnesche Krankheit gleichzeitig und auf dem anderen, eine zufällige Infektion mit Bovintuberkelbakterien als Folge einer primären Eutertuberkulose bei einer Kuh vorkamen.
Die Johnesche Krankheit in ihrer klinischen Form kommt in den Niederlanden nicht so häufig vor, dass die Anwendung der Impfung ratsam erschiene.
Abgesehen davon, dass die Diagnose auf Tuberkulose erschwert wird, haften der Impfung noch andere Mängel an, nämlich:
1. Nach der Vakzination wird das Blutserum aller geimpften Tiere für viele Jahre mit komplementbindenden Stoffen angefüllt.
2. Die Johnesche Reaktion bleibt oft lebenslang positiv.
3. Meistens werden die Viehhalter nach einigen Jahren mit der Impfung aufhören, da sie nur Schlachtrinder oder Fettweiderrinder verkaufen, sodass danach die Krankheit auf's neue in Erscheinung treten kann.
4. Die Viehhalter werden mit der Zeit zweckmässige hygienische Massregeln ausserachtlassen, da sie ja wissen, dass ihre Tiere eingeimpft sind.

Die Anwendung der Komplementbindungsreaktion mit als Antigen eine homogenisierte Suspension der in den Schleimhäuten wachsenden *Mycobacterium paratuberculosis* und mit Gebrauchmachung einer Methode wie diese für die C.B.R. zur Feststellung der Brucellose in den Niederlanden umfangreich durch die Laboratorien der Provinzialen Gesundheitsämter verrichtet werden, has grossen Wert zur Feststellung von Rindern, die sich im präklinischen und klinischen Stadium der Krankheit befinden.
Bei gesunden Rindern kommen para-spezifische und nicht-spezifische Reaktionen in solchem Masze vor, dass die Reaktion als allgemeine Anwendungsmethode für Koppeluntersuchung nicht geeignet erscheint. Auch ist anzunehmen, dass die Reaktion erst dann positiv wird, wenn sich die Krankheit bereits in einem weit fortgeschrittenen Stadium befindet.

LITERATUUR

Bang, O. und Andersen, C. W.: Einige Untersuchungen über komplementbindende Antistoffe bei experimenteller und spontaner Tuberkulose sowie bei paratuberkulöser Darmentzündung. *Zbl. f. Bakt. Orig.*, 69, *517, (1913).*

Flückiger, G.: Zu den Verhandlungen des Verbandes der europäischen Landwirtschaft (CEA) über die Bekämpfung der Rindertuberkulose. *Schweiz. Arch. Tierhk.*, 92, *755, (1950).*

Goret, P.: Premunition against Johne's Disease. Present situation in France. *O.E.E.C. Project*, 207, *159, (1955).*

Hole, N. H.: Johne's Disease. I. Present-day diagnosis and a preliminary note on an investigation into the value of a serological method. *Vet. Rec.*, 64, *601, (1952).*

Hole, N. H.: La maladie de Johne. Emploi de fixation du complément comme épreuve de diagnostic. *Off. Int. Epiz.*, 40, *117, (1953).*

Hole, N. H.: The diagnosis of Johne's Disease. *O.E.E.C. Project*, 207, *91, (1955).*

Houthuis, M. J. J.: Bijdrage tot de diagnostiek en bestrijding der paratuberkulose. Proefschrift Utrecht 1932.

Johne und Frothingham: Ein eigenthümlicher Fall von Tuberkulose beim Rind. *Dtsch Zschr. Thiermed.*, 21, *438, (1895).*

Markus, H.: Een specifieke darmontsteking bij het rund, waarschijnlijk van tuberculeusen aard. *Tijdschr. Veeartsenijk.*, 30, *195, (1903).*

Rice, C. E., Konst, H. and Carrière, J.: Studies of Johne's Disease in Canada X. A more sensitive Complement-Fixation Test. *Can. J. comp. Med.*, 25, *121, (1961).*

Rinjard, P.: La paratuberculose bovine en France. Epidémiologie et prophylaxie. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 8, *326, (1934).*

Schaaf, A. van der: Johne's disease in practice and its control. *O.E.E.C. Project*, 207, *143, (1955).*

Schaaf, A. van der: Paratuberculose (ziekte van Johne). *Diergeneeskundig Memorandum*, 6, *1, (1959).*

Sigurdsson, B.: Paratuberculosis of sheep and methods for controlling it. *O.E.E.C. Project*, 207, *169, (1955).*

Twort, F. W. and Ingram, G. L. V.: A method for isolating and cultivating the Mycobacterium enteritidis chronicae pseudotuberculosis bovis Johne, and some experiments on the preparation of a diagnostic vaccine for pseudo-tuberculosis enteritis of bovines. *Roy. Soc. Proc. B.*, 84, *517, (1912).*

Vallée, H. et Rinjard, P.: Etudes sur l'entérite paratuberculeuse des bovidés (note préliminaire). *Rev. gén. Méd. vét.*, 35, *1, (1926).*

Zunker, M.: BCG-Schutzimpfungen bei Rindern. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr., 209, (1951).*







Lichte en zware conversatie





The control of Johne's disease

by A. W. STABLEFORTH,

Central Veterinary Laboratory, Weybridge, England.

One of the biggest hurdles to be got over in the control of Johne's disease is the long period which elapses between infection and the occurrence of clinical signs and the small proportion of infected animals which develop clinical disease. If all or a high percentage of infected animals developed clinical disease or did it more quickly after infection the farmer would recognize the connection and see that greater precautions were taken to prevent spread of infection from one animal to another. No one doubts that infection is spread directly or indirectly from one animal to another or that young calves are particularly susceptible; but the implications of this in terms of practical action are frequently given insufficient attention. It is not uncommon to be told by a farmer that calves are kept apart from the cows or even that every possible precaution is taken to prevent infection, and then to find at a visit to the farm that precautions are far below the best practicable or that, e.g. the calf pen is next door to the cowshed with the attendant walking through it every time he goes to feed or tend the calves or that no precautions are taken to see that udders are cleaned of faeces before milk is taken for calves. I am convinced myself that infections nearly always occur in calfhood and that the most important factor in control is to break the infection chain between adults and calves. Infection commonly comes from the dam but may well come from another animal especially if it is showing clinical signs. Clinical cases are of course the most common source of infection because they usually excrete such large numbers of the causal organism but others may be dangerous to the calf.

I shall confine my remarks to control measures and it will be useful to begin by considering those factors which are of importance in devising effective procedures. The more important factors are: breed and age susceptibility, the source and method of infection including congenital and milk infection, the frequency and degree of exposure to the causal organism, latent infections, and the efficiency of diagnostic tests for preclinical infections.*)

Breed.

Some breeds are much more susceptible than others. Thus, in the National Survey of Disease and Wastage in Dairy Herds carried out in Great Britain in 1957-58 (Report 1960) on a little over 30,000 cows in 1,158 randomly selected herds, it was found that the incidence of clinical cases of Johne's disease in the Guernsey and Jersey breeds was more than twice the overall average of about 0.5 per cent. My colleague, Mr. P. Stuart, has found a similar marked difference of susceptibility in animals exposed experimentally, Jerseys and Guernseys being much more susceptible than Ayrshires or, specially, Friesians.

---

*) In the time available it will only be possible to deal with our own work in England.

Age and dose.

Whilst the incidence of clinical cases increases as cows get older, up to the 6th lactation, (Report 1960) and breakdown is relatively uncommon in heifers before their first calving, there is no doubt that susceptibility is greatest in the young calf and it is probable that nearly all clinical infections are the result of calfhood infection. In experiments at the Agricultural Research Council's Field Station at Compton, England, on animals of the Ayrshire breed, most young calves injected intravenously with a dose of 100 mg developed intestinal lesions, whilst the I.D. 50 was 5 mg. Calves are however already becoming highly resistant by the age of 6 months and cows of 3 years or over are remarkably resistant. (T a y l o r, 1953; R a n k i n, 1958, 1959 a, b, c, 1961 a, b, d). D o y l e (1953) and P a y n e and R a n k i n (1961b) both showed that infection could be produced in cows but, even after very large doses, Doyle found a strong tendency to recovery, whilst Payne and Rankin (who killed animals at various periods after infection) found a quick and vigorous reaction which resulted in lesions in cows at 2 months after infection being more pronounced than in calves, but by the third month they were less and becoming difficult to discover.

Resistance to repeated small doses seems to be less than to a single large dose, and this has some importance since it is what must usually occur in natural infection.

Methods of infection.

It is generally believed that infection occurs *per os* and that it enters the tissues via the tonsils or intestinal mucosa, spreading widely throughout the body within the first few days and later tending to localise in the mucosa of the small intestine and associated glands and to a lesser extent in the tonsils and suprapharyngeal lymph nodes (S m i t h, 1958; P a y n e and R a n k i n, 1961 a).

According to the latter authors these early lesions consist of solitary giant cells and epithelioid cells with a few acid-fast bacilli and resemble a "primary complex" as in tuberculosis. Later, masses of partly fused epithelioid cells accumulate in the mucosa of the small intestine and clinical disease results from an extension of such lesions.

Congenital infection.

Congenital infection is common in clinical cases and constitutes a definite hazard. L a w r e n c e (1956) found 5 out of 24 foetuses to be infected, whilst D o y l e (1958) was able to show that of 24 clinical cases 9 had an infected foetus and 13 infected foetal membranes. S c h a a f and B e e r w e r t h (1960) found also that 23 out of 36 two to nine-month foetuses from diseased animals were infected.

Milk.

The udder tissues are not uncommonly infected in clinical cases. D o y l e (1954) was able to grow *M. johnei* from the udder tissues of 2 out of 34 clinically affected cows, S m i t h (1960) found 1 out of 20 positive and

Schaaf and Beerwerth (1960) reported *M. johnei* from 5 out of 73 infected but clinically healthy animals.
Smith also examined 52 bulk milk samples from 10 badly infected herds but obtained negative results.
There is no doubt that, apart from udder infection, calves are often allowed to suck udders contaminated with infected faeces, or are fed milk similarly contaminated.

Latent infections.

Surveys of the animals killed at several English slaughterhouses, made by cultivation of the mesenteric glands for *M. johnei*, have showed infection rates varying from 6 to 17 per cent (Rankin, 1954; Smith, 1958). This contrasts sharply with the overall percentage of animals which develop clinical disease, viz. about 0.5 per cent (loc. cit.), and also with the average percentage of clinical cases in infected herds which is between 4 and 5 per cent.
A large number of animals therefore become infected but never develop clinical disease. Some excrete small numbers of organisms for many months (up to 2 years in our experiments) before they show any clinical signs or loss of weight. Such animals are obviously a source of danger to others and their detection provides one of the major difficulties in control or eradication of the disease.

Diagnosis.

Diagnosis of the case which is breaking down presents little difficulty because, even if clinical signs are not in themselves clear, a single examination of the faeces microscopically will clinch the diagnosis in some 30 per cent of cases whilst the complement-fixation test is nearly always positive; it is in fact usually positive some months, (or at least some weeks), before the first clinical signs are evident.
It is diagnosis of the infection in the preclinical stage which presents the real difficulty. A single microscopic examination detects few, though some workers claim that repeated examination is worth while. Culture of the faeces will detect nearly all cases a few months before typical signs develop and some many months before. The result of a cultural examination is however not known for 6 weeks and some of its value is thereby lost. Neither the allergic test nor the C.F. test is of any value in a herd which is infected with tuberculosis and both suffer from serious deficiences even in tuberculosis-free herds. The allergic test, whether carried out with johnin or avian tuberculin, becomes positive earlier than the C.F. test but not until there has been some development of tissue changes. It becomes positive some time before the animal is excreting *M. johnei*. It usually becomes negative again in the later stages of the disease. This however is a lesser disadvantage because clinical signs are then obvious. The allergic test has however a serious drawback, viz. its lack of specificity; infection with avian type tubercle bacilli will give as great or probably a greater reactivity than Johne's disease.

As stated, the C.F. test becomes positive later than the allergic test and so allows more animals excreting *M. johnei* to escape detection. Moreover,

in some herds which are free from Johne's infection by all the recognized criteria, a considerable number of non-specific reactions occur.

To sum up, in animals in which infection is actively progressing, both the allergic and C.F. tests become positive. The C.F. test remains positive, whilst the allergic reaction usually decreases. In animals however in which the infection has not yet produced much tissue reaction or which are able to keep it is check, the allergic test and, even more markedly, the C.F. test, may be negative or may vary from negative to a borderline or a positive reaction (see also Hole and Maclay, 1959, Rankin, 1961 c).

In recent experimental infections our experience has been that reactions to avian tuberculin (or johnin) precede the appearance of positive faeces cultures by a few months and that faeces cultures become positive some months before the complement-fixation titre rises. Whilst this is rising the allergic reaction declines.

Control.

HYGIENIC MEASURES.

1. Owners of uninfected herds should purchase animals only from herds free from Johne's disease and should take other stringent precautions to avoid introduction of infection and to get rid of it at once if it gains entry.
2. Clinical cases should be recognized when the earliest signs occur and should be slaughtered at once. This is economically sound as well as essential to avoid danger to other animals.
3. Calves born from clinically affected dams or from dams which develop clinical signs soon afterwards should not be kept. They may have been infected **in utero** and develop signs many years later.
4. Every practicable measure should be taken to prevent infection of the calf from its dam: natural suckling should be avoided and the udder and teats should be washed and dried with a clean towel (disposable paper towels are best) before milk is taken for bucket feeding.
5. Calves should be reared in pens well away from the cowshed and manure heap.
6. The calf should not only be removed from its dam at birth, but also not allowed to come into contact with other adult animals in houses or at pasture.
7. All other practicable precautions should be taken to prevent infection from the faeces of older animals, e.g. via attendants' feet, utensils, manure heaps, water troughs, yards, ponds and pastures.

Some of the above precautions are difficult to carry out but the known methods of excretion and infection make their appropriateness abundantly clear. The deficiencies of diagnostic tests for preclinical infection make their enforcement doubly necessary.

VACCINATION.

There is no doubt that clinical manifestation of the disease can be reduced to very low limits by vaccination, using the vaccine introduced by Vallée and Rinjard.

Field trials in Great Britain (Spears, 1959, Doyle, 1960) and a labora-

tory experiment at Weybridge carried out by Mr. P. Stuart have shown clearly that the vaccine confers a considerable degree of resistance. In the laboratory experiment the method of exposure was as near natural as possible: 29 replicates of 3 calves (87 in all) one unvaccinated, one vaccinated once and one vaccinated at yearly intervals, were housed with a donor calf which had been inoculated intravenously and was excreting large numbers of *M. johnei* in the faeces. The results to date show that amongst the unvaccinated controls all the Jerseys and Guernseys and one-third of the Ayrshires but no Friesians are dead, whilst of those vaccinated once, only two out of five Jerseys and Guernseys are dead and none of the Ayrshires or Friesians. Revaccination after one year appears to have lowered protection considerably; probably because it was carried out too soon. This however highlights one of the difficulties of revaccination.
Unfortunately vaccination interferes with the use of the tuberculin-test and where a tuberculosis eradication campaign is in progress or is to be carried out in the near future, vaccination should be confined to badly infected herds and only be permitted under strict veterinary supervision. Positive tuberculin tests continue for many months after a single vaccination at one-week old. A comparative tuberculin test is essential for the differentiation of vaccinated and tuberculous animals and even where this test is used widespread vaccination would be unwise before a tuberculosis eradication campaign was completed.

SAMENVATTING.

De schrijver bespreekt de bestrijding van paratuberculose, in het bijzonder de wijzen van infectie en verspreiding der ziekte, met inbegrip van de congenitale- en melkinfectie, de ras- en ouderdomsgevoeligheid, de mate en wijze van blootstelling aan de infectie, de diagnostische waarde van het microscopisch en cultureel faecesonderzoek en van de johnine- en aviaire tuberculineproef en de C.B.R. en, tenslotte, de hygiënische bestrijdingsmaatregelen en de vaccinatie.
In het bijzonder wordt de nadruk gelegd op de noodzakelijk van onderbreking van de infectie-keten tussen volwassen dieren en jonge dieren.

SUMMARY.

The control of Johne's disease is discussed with reference particularly to the methods of infection and spread, including congenital and milk infection, breed and age susceptibility, the degree and method of exposure, value of microscopic and cultural examination of faeces respectively and of the johnin or avian tuberculin test and complement-fixation test in diagnosis and, finally, hygienic control measures and vaccination. Emphasis is laid especially on the necessity of breaking completely the chain of infection between adults and young animals.

RÉSUMÉ.

L'auteur discute le contrôle de la paratuberculose et spécialement les point suivants: les modes d'infection, la dispersion y compris l'infection congénitale et l'infection par le lait, la susceptibilité dépendante de la race et de l'âge, le degré et la mode d'exposition à l'infection, la valeur diagnostique de l'examen microscopique et bactériologique des fèces, la valeur diagnostique de la réaction avec la Johnine et avec la tuberculine aviaire et de la réaction de fixation du complement et enfin les mesures hygiéniques et la vaccination.
Spécialement la nécessité de l'interruption de l'enchaînement d'infection entre les animaux adultes et jeunes est accentuée.

ZUSAMMENFASSUNG.

Verfasser bespricht die Bekämpfung der Paratuberkulose, besonders die Art und Weise der Infektion und die Verbreitung der Krankheit mit Einbegriff der kongenitalen- und Milchinfektion, der Rassen- und Altersempfindlichkeit; ferner Masz und Art der Bloszstellung bei der Infektion, diagnostischer Wert der mikroskopischen und kulturellen Fäzesuntersuchung, die johnin- und aviare Tuberkulinprobe, C.B.R. und schliesslich die hygienischen Bekämpfungsmasznahmen und die Vakzination.
Besonders wird der Nachdruck auf die Notwendigkeit einer Unterbrechung der Infektionskette zwischen älteren Tieren und Jungtieren gelegt.

REFERENCES

D o y l e, T. M.: Susceptibility to Johne's disease in relation to age. *Vet. Rec.*, 65, *363, (1953).*

D o y l e, T. M.: Isolation of Johne's bacilli from the udders of clinically infected cows. *Brit. vet. J.*, 110, *215, (1954).*

D o y l e, T. M.: Foetal infection in Johne's disease. *Vet. Rec.*, 70, *238, (1958).*

D o y l e, T. M.: Vaccination against Johne's disease. *Brit. vet. J.*, 116, *294, (1960).*

H o l e, N. H. and M a c l a y, M a r y H.: Symposium on Johne's disease B.V.A. Congress. I. The Diagnosis of Johne's Disease in Cattle and the Identification of *Mycobacterium johnei* infection. *Vet. Rec.*, 71, *1145, (1959).*

L a w r e n c e, W. E.: Congenital infection with *Mycobacterium johnei* in cattle. *Vet. Rec.*, 68, *312, (1956).*

P a y n e, J. M. and R a n k i n, J. D.: The pathogenesis of experimental Johne's disease in calves. *Res. vet. Sci.*, 2, *167, (1961 a).*

P a y n e, J. M. and R a n k i n, J. D.: A comparison of the pathogenesis of experimental Johne's disease in calves and cows. *Res. vet. Sci.*, 2, *175, (1961 b).*

R a n k i n, J. D.: Experimental Infection of Cattle with *Mycobacterium johnei.* I. Calves inoculated intravenously. *J. comp. Path.*, 68, *331, (1958).*

R a n k i n, J. D.: Experimental Infection with *Mycobacterium johnei. Vet. Rec.*, 71, *1157, (1959 a).*

R a n k i n, J. D.: *Mycobacterium johnei Infection* in Calves. *Vet. Rec.*, 71, *332, (1959 b).*

R a n k i n, J. D.: The Estimation of Doses of *Mycobacterium johnei* suitable for the Production of Johne's Disease in Cattle. *J. Path. Bact.*, 77, *638, (1959 c).*

R a n k i n, J. D.: Experimental Infection of Cattle with *Mycobacterium johnei.* II. Adult Cattle Inoculated Intravenously. *J. comp. Path.*, 71, *6, (1961 a).*

R a n k i n, J. D.: Experimental Infection of Cattle with *Mycobacterium johnei.* III. Calves Maintained in an Infectious Environment. *J. comp. Path.*, 71, *10, (1961 b).*

R a n k i n, J. D.: The non-Specificity of a Complement Fixation Test Used in the Diagnosis of Johne's Disease in Cattle. *Res. vet. Sci.*, 2, *89, (1961 c).*

R a n k i n, J. D.: Confirmation of a Calculated I.D. 50 of *Mycobacterium johnei* for the experimental production of Johne's disease in Cattle. *J. Path. Bact.* (in press) *(1961 d).*

Report: Disease, wastage and husbandry in the British dairy herd, 1957-58. H.M.S.O. London, p. 43, (1960).

S c h a a f, J. and B e e r w e r t h, W.: Die Bedeutung der Generalisation der Paratuberculose, der Ausscheidung des Erregers mit der Milch und der Kongenitalen Ubertragung für die Bekämpfung der Seuche. *Rindertuberk. u. Brucellose*, 9, *115, (1960).*

S m i t h, H. W.: The isolation of *Mycobacterium johnei* and other acid-fast bacilli from the retropharyngeal and ileocaecal lymph glands and spleen of apparently normal cattle. *J. Path. Bact.*, 76, *201, (1958).*

S m i t h, H. W.: The examination of milk for the presence of *Mycobacterium johnei. J. Path. Bact.*, 80, *440, (1960).*

S p e a r s, H. N.: Vaccination against Johne's Disease. *Vet. Rec.*, 71, *1154, (1959).*

T a y l o r, A. W.: Experimental Johne's Disease in Cattle. *J. comp. Path.*, 63, *355, (1953).*

DISCUSSIE naar aanleiding van de voordrachten over paratuberculose.

Question:

put by Mr. D. J. Vervoorn in connection with Dr. Stableforth's lecture. Have you during your investigation carried out in England in 1957 and 1958 found any relation between soil type and the occurrence of Johne's disease?

Answer:

No, it is certainly possible that such a relation exists, but Johne's disease was found on all soil types. In England no special attention is paid to this relation.

Question:

put by Professor Dr. Th. Stegenga in connection with Dr. Stableforth's lecture.
The Channel Island breeds are more susceptible than the Ayrshire and the Friesian and the clinical symptoms are found at a younger age. Do you find it in the Channel Island breeds before first calving and if not, can the greater susceptibility have to do with the high production, particularly of milk and fat?

Answer:

In England most cases of Johne's disease occur in the period immediately after the animals have calved-down for the first time.
Dr. Stableforth does not believe that there is any correlation between a high milk yield and the occurrence of Johne's disease.

Question:

put by Professor A. v. d. Schaaf in connection with Dr. Stableforth's lecture.
Dr. Stableforth has given his opinion that you should never breed from a cow which has had clinical Johne's disease and dispose of all the calves you have got from this cow. I think that is true, but now from the genetic point of Johne's disease, I would ask Dr. Stableforth, what to do with the calves from a bull that has contracted Johne's disease?
Is there genetically also a greater disposition of these calves to get Johne's disease, as we have found Johne's disease also in some of our valuable bulls.
What are we to do with these calves?

Answer:

Mr. Hole of our laboratory is greatly interested in the genetic aspect of this problem. It is a well-known fact that certain blood lines and certain families are more susceptible to Johne's disease than other animals.
If you would like to keep the calf of a very valuable animal, which to my way of thinking you would be well advised not to do, you will have to keep it separated from te dam.

Toespraak bij de vierde Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst.

door M. KARSEMEIJER,

Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Mijnheer de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, dames en heren.

In de artiesten-wereld is het voor de speelsters en spelers altijd een buitengewoon prettige omstandigheid als ze kunnen spelen voor een uitverkochte zaal. Ditzelfde gevoel zal zich van U, mijnheer de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, meester maken, nu U deze volle zaal, die de hele dag vol is gebleven, voor U ziet.

Wij zijn nu aan het eind gekomen van de vierde voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst en U hebt bij het opstellen van het programma de basis iets verbreed in afwijking van voorgaande jaren, immers ook de vleeshygiëne is deze middag behandeld. Wij hebben een aantal zeer goede voordrachten gehoord, die duidelijk en eenvoudig waren, zodat we het allemaal konden begrijpen en dat is wel zeer belangrijk. Wij willen U daar zeer hartelijk voor danken.
U, als directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, is gesteld op een hoge post en U zult Uw medewerkers niet alleen vinden in alle dierenartsen van Nederland, maar in de dierenartsen van de gehele wereld. Wij hebben vanmorgen uit Uw voortreffelijke voordracht, die mij wel bijzonder heeft aangesproken, mogen beluisteren hoe belangrijk de taak is van de Veeartsenijkundige Dienst bij de wering van besmettelijke ziekten.
Ik wil graag de nadruk erop leggen, dat het zo belangrijk is, dat de afgifte van verklaringen ten behoeve hiervan door de dierenartsen van de gehele wereld, wordt gedaan met een groot verantwoordelijkheidsgevoel. Speciaal de Nederlandse dierenartsen wil ik wijzen op hun grote verantwoordelijkheid; immers deze verklaringen waarborgen onze goede naam voor de export van onze agrarische produkten. Zoals de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst ons mededeelde bedraagt deze export ongeveer 1300 miljoen gulden per jaar. Het is noodzakelijk dat deze export in veilige banen wordt geleid en dat wij volkomen verantwoord zijn t.o.v. alle landen waarover die export zich uitstrekt.

Mijnheer de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, nogmaals hartelijk dank, wij zijn allen zeer tevreden en wij gaan rijker naar huis dan wij hier gekomen zijn.
Ik dank U zeer.

SAMENVATTING.

De Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde dankt de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor de organisatie van deze voorlichtingsdag.
In verband met de lezing van de Heer Van den Born over de wering van besmettelijke dierziekten in internationaal verband legt hij de nadruk op de grote verantwoordelijkheid voor Nederlandse dierenartsen met betrekking tot het afgeven van exportcertificaten.

SUMMARY.

The President of the Dutch Veterinary Medical Association thanks the Director of the Veterinary Service for the organization of the information day for veterinarians. In connection with Mr. J. M. van den Born's paper on the prevention of contagious cattle diseases on an international level, he stresses the great responsibility of Dutch veterinary surgeons with regard to the issue of export certificates.

RÉSUMÉ.

Le Président de la Société de Medicine Vétérinaire Néerlandaise exprime sa reconnaissance envers le Directeur du Service Vétérinaire pour l'organisation de la journée d'information pour les vétérinaires.
Par rapport à la conférence de M. J. M. van den Born sur le refoulement des maladies contagieuses à l'échelon international il souligne de façon toute spéciale la grande responsabilité qu'assument les vétérinaires hollandais à la délivrance de certificats à des fins d'exportation.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Präsident der holländischen Veterinärmedizinischen Gesellschaft dankt den Direktor des Veterinärdienstes für die Veranstaltung dieser Tagung für Tierärtze.
Mit Rücksicht auf das Referat des Herren J. M. van den Born über die Vorbeugung gegen ansteckende Tierkrankheiten auf internationaler Ebene möchte er nachdrücklichst die grosse Verantwortlichtkeit der niederländischen Tierärtze bei der Abgabe von Bescheinungen für Exportzwecke betonen.

Toespraak bij de vierde Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst.

door Dr. D. M. ZUIJDAM,

Secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap.

Mijnheer de discussieleider, dames en heren,

Aan het einde van deze middag zou ik gaarne een kort dankwoord uit willen spreken namens de directeuren van de Gezondheidsdiensten voor Vee respectievelijk Dieren en hun medewerkers voor de uitnodiging die zij hebben gekregen om deze dag hier bij te wonen.

Mijnheer de discussieleider, ik heb vanmorgen oplettend geluisterd naar de welkomstwoorden, die de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst heeft gesproken. Bij de samenstelling van zijn welkomstwoord is hij zeer zorgvuldig te werk gegaan en heeft voor elke gast de juiste adjectieven weten te vinden.
Toen hij welkomstwoorden sprak aan de directeuren van de Gezondheidsdiensten voor Vee respectievelijk Dieren, sprak hij over het schouder aan schouder staan. Het is zo, mijnheer de Directeur van Veeartsenijkundige Dienst, dat de schouder een lichaamsdeel is dat er in de symboliek bijzonder goed afkomt. Men kan ergens de schouders onder zetten, men kan het op zijn schouders neer laten komen. Ik geloof, dat het een zeer gelukkige vondst is in het welkomstwoord dat u tot ons sprak.
Ik heb, toen ik vandaag het Engels hoorde, op een bepaald ogenblik een verband gelegd tussen een volle zaal en een vol stadion. Er was gisteravond een voetbalwedstrijd, die ongetwijfeld velen van U hebben gezien; de wedstrijd Tottenham Hotspurs—Feijenoord. Wij zagen daar een zeer sportieve wedstrijd. In deze strijd zijn allerlei lelijke dingen niet toegestaan, behalve misschien de schouderduw. Daar werd gebruik van gemaakt en het leek of deze beide partijen tegen elkaar in gingen, maar in feite was het eigenlijk een spel voor vele duizenden, wellicht vele miljoenen, wat resulteerde in een zeer bevredigend resultaat: 1—1.
Ik verwacht, dat U deze symboliek begrijpt en ik hoop tevens, dat wij schouder aan schouder met de Veeartsenijkundige Dienst mogen werken aan de gezondmaking en gezondhouding van de veestapel in Nederland.

Mijnheer de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, ik wens U toe dat U nog vele malen een programma als dit, zo rijk en zo verscheiden aan onderwerpen, zult mogen organiseren en dat U wellicht in de niet al te verre toekomst gelegenheid zult kunnen vinden om ook eens een onderwerp op het gebied van de georganiseerde dierziektenbestrijding op Uw programma op te voeren.

SAMENVATTING.

De secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap dankt de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor de uitnodiging, gericht aan de Directeuren der Provinciale Gezondheidsdiensten en hun medewerkers.
Hij spreekt de hoop uit dat de Gezondheidsdiensten in nauwe samenwerking met de Veeartsenijkundige Dienst zich zullen beijveren teneinde de Nederlandse veestapel gezond te maken en te houden.

SUMMARY.

The secretary of the Animal Health Committee expresses his thanks to the Director of the Veterinary Service for inviting the directors of the regional Health Services and their assistants.
He sincerely hopes that the Health Services in close co-operation with the Veterinary Service will work at making and keeping the livestock of The Netherlands healthy.

RÉSUMÉ.

Le Secrétaire de la Commission Sanitaire pour les Animaux remercie le Directeur du Service Vétérinaire pour l'invitation aux directeurs des Services Sanitaires Provinciaux et leurs collaborateurs.
Il exprime le voeu que les Services Sanitaire s'attachent, en coopération avec le Service Vétérinaire, à l'assainissement et à la préservation sanitaire du cheptel hollandais.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Sekretär der Gesundheitskommission für Tiere sagt dem Direktor des Veterinärdienstes Dank für die Einladung der Direktoren der Provinzial-Gesundheitsämter und ihrer Mitarbeiter.
Er spricht den Wunsch aus, dass die Gesundheitsämter Schulter an Schulter mit dem Veterinärdienst an der Gesundung und Gesunderhaltung der holländischen Tierbestände mitwirken werden.

Sluitingswoord.

door J. M. VAN DEN BORN,

Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.

Ik wil het kort maken, maar ik kan het toch niet zo kort maken, dat ik toch niet een enkel punt memoreer.
Dan wil ik in de eerste plaats gaarne de sprekers — de eerste wil ik daarbij niet insluiten — danken, die op voortreffelijke wijze deze dag van hun kant hebben verzorgd. Dit was uitstekend, en dat is niet alleen mijn persoonlijke mening, maar dat heb ik van vele kanten gedurende de pauze gehoord. Hartelijk dank!

De Nederlandse sprekers zullen het mij niet kwalijk nemen, als ik één uitzondering maak en dat ik één, en wel onze Engelse gast even hier uitneem om hem in het bijzonder iets te zeggen.
Dr. Stableforth, I was thanking all speakers, the lectures of to-day together. I make one exception in calling one name and this is your name, Dr. Stableforth.
We are very thankful for the very capable and also may I say the very, very simple way in which you introduced to us the very complicated problem; Johne's disease. You gave us a good impression of the scientific work on Johne's disease in your country and the practical way you used the results of the research. I thank you for your kind words about Dutch veterinarians, visiting your country, discussing problems with you and your coworkers, and the way you appreciate the intelligent way of approaching problems by Dutch people.
We do hope, that in our trial to tackle veterinary problems, it will be in future usual, that in some respects you are ahead and that in others you will be on the winning hand. Let us hope that there will be a real competition between your people and ours in the way you indicated. Thank you very much for coming here and may I wish you a good return to your country.

Ik wil bijzonder graag dankzeggen aan de vragenstellers. Wij hadden vandaag wederom een levendige discussie en dit is uiteindelijk het meest essentiële deel van deze dag geweest. Hartelijk dank hiervoor.
Graag ook hier 2 uitzonderingen. U moet mij dit vergeven. Het heeft grote indruk op mij gemaakt, dat wij hier in discussie zagen: collega Over, die zo losjes weg spreekt over zijn ervaringen in de vleeskeuring van 56 jaar! En later, met een als vanouds goed gedokumenteerd verhaal: Prof. Beijers, die sprak over een ervaring van meer dan 40 jaar in de kliniek. Hartelijk dank mijne Heren.
Ik wil nu graag ook dankzeggen aan de discussieleider, Heer van Keulen. U hebt vrij onverwacht deze taak op U genomen, mag ik U zeggen: het was goed. Hartelijk dank.
Ook graag hartelijk dank aan iemand die achter de schermen heeft gewerkt, maar die ik beslist toch even noemen wil, omdat hier aan de voorbereiding van zo'n taak, zoals U zult begrijpen, toch wel veel werk vastzit, en dat is collega Werkman. U bent nog niet lang bij deze dienst, collega Werkman. De wijze waarop U deze dag verzorgd hebt was voortreffelijk. Dank.
Verder dank aan iedereen die heeft meegewerkt om deze dag te doen

slagen. Op de eerste plaats de mensen uit onze administratie. Ik zal geen namen noemen, maar ik wil graag even één uitzondering maken voor de mensen die de technische verzorging in handen hebben gehad, met name dus de afdeling Voorlichting van het Ministerie van Landbouw. Hartelijk dank voor Uw medewerking, wij rekenen graag op U ook weer voor het volgend jaar.

Prof. Romijn, voorzitter van de Faculteit der Diergeneeskunde, kon tot zijn spijt gedurende de middag niet aanwezig zijn, maar ik wil U overbrengen, dat hij tijdens de lunch zeer sympathieke en ook naar mijn mening zeer praktische woorden heeft gesproken. Met name ging dit over een wellicht nieuwe koers van de faculteit en de noodzaak om door onderling overleg samen die koers uit te stippelen, waardoor inderdaad de opleiding van de veterinair beantwoordt aan de eisen die de praktijk — en dan zou ik die praktijk niet slechts willen zien als alleen praktijk, vleeskeuring of onderzoek, maar uitgebreid tot het sociale vlak: de maatschappij waar men in komt, het internationale werk dat wacht — dan wil ik graag de faculteit bijzonder veel succes toewensen en van onze kant ons bereid verklaren om, indien het gewenst wordt, hieraan volop onze medewerking te verlenen.

Collega Karsemeijer, voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, U hebt ons een groot compliment gebracht.
Het grootste compliment wat U ons gegeven hebt was vooral gericht tot de sprekers, namelijk toen U zei dat het voor simpele mensen ook te begrijpen was. En dat is nou juist de bedoeling van deze dag. U hebt even aangetipt de betrouwbaarheid van verklaringen enz. Ik wil hier helemaal niet te diep op ingaan, maar **het** veterinaire werk, niet alleen in Nederland, maar vooral ook internationaal, staat of valt met de betrouwbaarheid van certificatie en de basis van die certificatie door veterinairen.
Dr. Zuijdam, U hebt bijzonder aardig gesproken en ik heb wel eens eerder gemerkt, dat U graag vergelijkingen aanhaalt. U zegt schouder aan schouder „samendoen". Daar was ik door gefrappeerd. U haalde Tottenham Hotspurs tegen Feijenoord aan. Ik vind die vergelijking buitengewoon aardig.
Doch we zagen in die wedstrijd toch wel 2 kei-harde tegenpartijen. En ik geloof dat dit kleine plooitje nog èven weggestreken moet worden.

Mijne heren, ik had graag nog iets gezegd over de verschillende problemen waar we op het ogenblik mee zitten. Zeer reële en zeer actuele problemen, o.m. over de feitelijke situatie van de taak van de dienst Veterinaire Hoofdinspectie en directie Veeartsenijkundige Dienst op het terrein van de metingen van de radioactiviteit en de voorlichting die aan de bevolking wordt gegeven. Er is geen gelegenheid voor; ik kan U alleen zeggen dat wij hier een zware en grote verantwoordelijkheid hebben gekregen en dat het nodig is, zover het mogelijk is, dat de collegae in de vleeskeuringsdiensten, maar ook de practici, zich oriënteren.

We zullen daar het nodige aan doen op dit aparte terrein.
Ik wil een afspraak met U maken en dat is dit. Wanneer U suggesties hebt voor het volgend jaar, want volgend jaar willen we deze dag natuurlijk weer organiseren, dan houden we ons aanbevolen. We kregen die suggesties in de loop van dit jaar en we hebben er een dankbaar gebruik van gemaakt. Eén ding nog, het heeft me wederom getroffen tot welke reacties het behandelde aanleiding gaf.

Zo van: „wat was dàt interessant, daar had ik nou géén idee van". Toch zijn dit zaken waarmede wij als dienst dagelijks mee te maken hebben. Hieruit blijkt toch wel duidelijk, dat wij er niet komen met die éne voorlichtingsdag per jaar en ik kan U zeggen, dat wij bezig zijn, onze voorlichting, vooral ook de voorlichting in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde in de speciale rubriek, te verbeteren, teneinde regelmatig te vertellen wat er zo leeft. Ik zeg U graag toe, dat wij hier in de zeer nabije toekomst alle aandacht aan zullen besteden.
De film die U gezien hebt, is voor U beschikbaar; wanneer U daar behoefte aan hebt dan is die te verkrijgen en U kunt zich dan met de dienst in verbinding stellen.

Dames en heren, ik beloof U, volgend jaar zullen we proberen om weer precies op tijd te eindigen; dit was steeds een erezaak voor ons, maar dit hebben we vandaag verloren. Ik geloof echter dat het verantwoord was, als we zien hoe goed dit programma en de discussie zijn verlopen. Mag ik U dan zeer hartelijk dankzeggen voor Uw medewerking, voor Uw aanwezigheid en U een prettige reis naar huis toewensen.

SAMENVATTING.

De heer Van den Born dankt alle sprekers, in het bijzonder Dr. A. W. Stableforth, wiens bezoek en de door hem geleverde bijdrage bijzonder werden gewaardeerd. Ook zegt hij dank aan allen, die medegewerkt hebben aan de levendige discussies.

SUMMARY.

Mr. Van den Born acknowledges all speakers in general and Dr. A. W. Stableforth in particular, whose visit and contribution were greatly appreciated. At the same time he expresses his thanks to all those who took part in the discussions.

RÉSUMÉ.

Monsieur Van den Born remercie tous les orateurs, notamment le Docteur A. W. Stableforth, dont la visite et la conférence ont été hautement appréciées. Il remercie, de plus, tous ceux qui ont participé aux vives discussions.

ZUSAMMENFASSUNG.

Herr Van den Born dankt allen Vortragenden, insbesondere Dr. A. W. Stableforth, dessen Besuch und Vortrag sehr geschätzt wurden. Auch dankt er allen denjenigen, die an den lebhaften Diskussionen teilgenommen haben.